

Mitt. österr. geol. Ges.	70 1977	S. 285—327	Wien, Juli 1979
--------------------------	------------	------------	-----------------

Buchbesprechungen

AGER, D. V. & BROOKS, M. [Hrsg.]: *Europe from Crust to Core. Key-note Addresses from the First Meeting of European Geological Societies, Reading (UK), September 1975.* — John Wiley & Son. London—New York 1977, 202 Seiten. Preis: Engl. Pfund 9,75 / Dollar 18.50.

Das Buch besteht aus 12 Aufsätzen nach Vorträgen, die auf obiger Tagung gehalten wurden. K. DUNHAM gibt eine Übersicht über die Entwicklung der Geologie als Wissenschaft in Europa und über die gegenwärtigen internationalen Forschungsprojekte. V. E. KHAIN berichtet über die Unterschiede der im Druck befindlichen 2. Auflage der Internationalen Tektonischen Karte von Europa gegenüber der 1. Auflage und streift einige regionalgeologische Probleme Europas. Besonders interessant ist nebenbei sein Hinweis auf den Deckenbau des Kaukasus. Der bekannte norwegische Petrologe und Tektoniker A. KVALE skizziert die Zusammenhänge und Hauptfaltungsphasen der Kaledoniden Spitzbergens, Skandinaviens, Grönlands und der Britischen Inseln. Seine Ausführungen über das kaledonische Problem Mitteleuropas sind lückenhaft. Hingegen liefert eine sehr exakte, die neuesten Arbeiten berücksichtigend und trotzdem auch originelle Übersicht über die Varisziden Mittel- und Westeuropas W. KREBS (Braunschweig). Willkommen ist ein leicht verständliches Referat geophysikalischen Inhalts (J. A. JACOBS) über Unregelmäßigkeiten der Grenzfläche zwischen Erdkern und Mantel (Wülste, laterale Inhomogenitäten), die zur genetischen Interpretation der geomagnetischen Pol-Umkehrungen herangezogen werden. Nachdenklich stimmt der Hinweis auf neuere Labor-Experimente zur Nachbildung der Geotektonik mit entsprechenden Fotos der künstlich erzeugten Strukturen (H. RAMBERG). Die übrigen Referate behandeln Anwendung der Plattentektonik auf Ur-Europa (J. WATSON), auf das alpidische Gebiet um das östliche Mittelmeer nebst schematischen Westalpenprofilen (J. AUBOUIN), Grundsätzliches über die notwendige engere Zusammenarbeit der europäischen Geologen, über wünschenswerte verstärkte Aktivierung der Geologie zum Umweltschutz und zur Planung technischer Vorhaben.

Abgesehen von dem unsinnigen Buchtitel, der wissenschaftlich in bezug auf den Inhalt ungerechtfertigt ist und bloß aufreizend wirken soll, und abgesehen von den zahlreichen Fehlern im Text, in den Abbildungen und in den häufig unvollständigen Abbildungserläuterungen, für die allein die Herausgeber die Verantwortung laut Vorwort übernommen haben, da mündliche Vorträge von ihnen zu den schriftlichen Aufsätzen transformiert wurden, kann das Buch als interessanter Beitrag zur regionalen Geologie Europas und zur allgemeinen Standortsbestimmung moderner Tendenzen in der Geologie bezeichnet werden. Für Anfänger wegen der angedeuteten Mängel eher ungeeignet, bietet es dem kritischen Fachmann wertvolle Auskünfte und Anregungen.

Ch. Exner

ALEXANDERSSON, G. & KLEVEBRING, B. I.: *World resources. Energy - Metals - Minerals.* — VII, 248 Seiten, 43 Abb., 54 Tab., Berlin, New York (W. de Gruyter & Co.) 1978. Kartiert DM 36,—. ISBN 3-11. 006577-0.

Im nunmehr erschienenen Buch: "World Resources, Energy, Metals, Minerals" wird von den Autoren G. ALEXANDERSSON und B. I. KLEVEBRING der Versuch unternommen, die Weltrohstoff- und Energiereserven in wirtschaftlicher Sicht zu beleuchten. In mehreren, übersichtlich gehaltenen Kapiteln werden die fossilen Brennstoffe wie Erdöl, Erdgas und Kohle behandelt. Jedes Kapitel beinhaltet einen kurzen, wenn auch laienhaft wirkenden Abriss über Entstehung und Vorkommen dieser Rohstoffe. Länderweise wird anschließend auf die regionale Verteilung der Lagerstätten eingegangen. Eindrucksvoll sind zweifelsohne die Produktionskurven der jeweiligen beschriebenen Rohstoffe. Der wirtschaftlich bedeutende Zeitraum der beiden Weltkriege ist grafisch hervorgehoben und spiegelt die strategische Bedeutung von Rohstoffen wider. Der Energiegewinnung aus radioaktiven Kernbrennstoffen ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Der geschichtlichen Entwicklung wird dabei mehr Augenmerk geschenkt als der regio-

nenalen Verbreitung der Erze. Im Kapitel Metalle und andere Minerale werden in der oben gehandhabten Weise Eisenerze, Legierungsmetalle, Buntmetalle, Edelmetalle sowie Leichtmetalle behandelt. An nichtmetallischen Mineralen werden bisweilen etwas oberflächlich die Steine und Erden, Industriemineralen wie Grafit und Schwefel behandelt. Wirtschaftliche Wechselbeziehungen untereinander, wie z. B. Stahlproduktion und feuerfeste Steine aus Magnesit werden in keiner Weise berührt. Äußerst knapp werden Schleifmittel wie Diamant und Korund gestreift, während die Düngemittelrohstoffe relativ breit beschrieben werden.

Sicher war es durch den groben Überblick über die ökonomische Bedeutung der einzelnen Rohstoffe nicht möglich, detailliertere Angaben über die größten und bekanntesten Lagerstätten zu bringen. Leider sind in diesem Buch, welches doch ohne jeden Zweifel die wirtschaftliche Bedeutung von Rohstoffen aufzeigen soll, keinerlei Hinweise auf eine längerfristige bzw. konjunkturbedingte Preisentwicklung zu finden. Ob der Wirtschaftswissenschaftler im Inhalt des vorliegenden Buches sein Auslangen findet, entzieht sich dem Wissen des Rezensenten. Dem Geowissenschaftler wird er wahrscheinlich jedoch nicht genügen.

L. Weber

ANDERSON, J. G. C.: *The Structure of Western Europe*. — XII, 250 Seiten, 93 Abb., 2 Tab., Oxford (Pergamon Press) 1978. Flexibel gebunden DM 30,—, ISBN 0-08-022046-0.

Da sich nun auch die Engländer der seit Jahrzehnten in Deutschland und Frankreich gebräuchlichen Gliederung der historischen und regionalen Geologie in orogene Zyklen angeschlossen haben, liegt hier ein auch für uns sehr brauchbares Lehrbuch der regionalen Geologie der im äußersten Westen gelegenen europäischen Länder vor: Britische Inseln, Skandinavien ohne Finnland, von der Deutschen Bundesrepublik nur Notizen über den Oberrheingraben und das Rheinische Schiefergebirge; ferner Niederlande, Belgien, Frankreich, Westalpen und Iberische Halbinsel.

Nach einer allgemeinen Einführung folgen Kapitel über die präkambrischen Blöcke, über die metamorphen und über die kaum metamorphen Kaledoniden, über die metamorphen Varisziden, über Hochzonen, Sediment- und Kohlenbecken während der variszischen Ära, über die alpidischen Faltenzonen, über die mesozoischen und tertiären Sedimentbecken und Öl- und Gasfelder, über die tertiären und quartären vulkanischen Strukturen und eine abschließende Zusammenfassung mit Erwähnung einiger weniger plattentektonischer Modelle.

Das Buch ist mit übersichtlichen geologischen Kartenskizzen und Profilen gut illustriert, sein Stil ist knapp und sehr leicht lesbar. Zudem bringt es neue Informationen (z. B. Strukturkarte der Nordsee) und jeweils bei den Teilkapiteln Literaturregister und Hinweise auf bestehende Exkursionsführer. Zum Unterschied zur "Geology of Western Europe" unseres verewigten Kollegen RUTTEN enthält sich der Autor ANDERSON origineller eigenwilliger Interpretationen, sondern bemüht sich um eine möglichst objektive und leicht faßliche Darstellung der regionalen Geologie der genannten Länder. Bei einer Neuauflage sollten die provencalischen Ketten mit dem Maurischen Massiv nicht zu den Westalpen gerechnet werden (p. 153, 174), die Mythen nicht mehr südlich Luzern liegen (p. 163), die asturische Phase nicht erst nach dem Stephan einsetzen (p. 7), triadisches Steinsalz sich in großer Menge auch außerhalb des Juragebirges befinden (p. 156) und die deutsche Sprache so behandelt werden, daß nicht beinahe jedes deutsche Wort durch Schreibfehler entsteht ist.

Das Buch kann allen Erdwissenschaftlern empfohlen werden.

Ch. Exner

ANDERSON, J. G. C. & OWEN, T. R.: *The Structure of the British Isles*. — VIII, 162 Seiten, 54 Abb., 4 Taf., Oxford (Pergamon Press) 1969. 21,5 × 28 cm; flexibel gebunden US-\$ 7,25. ISBN 0-08-012422-4.

Das Buch erschien zehn Jahre vor dem Werk "The Structure of Western Europe" von ANDERSON und kann heute als eine Art Vorstudie zu dem genannten Werk betrachtet werden. Gliederung und Bearbeitung des Stoffes und die wesentlichen Kartenskizzen und Profile finden sich auch im genannten neueren Werk.

Vollständiger erweist sich das vorliegende Buch über die Britischen Inseln in bezug auf geologische Detailbeschreibungen, topographische Namen mit "locality maps" und schönen Fotos der klassischen Diskordanzen.

Das Buch liefert zusätzliche Informationen für Details der Struktur der Britischen Inseln.

Ch. Exner

BALLARD, R. D. & MOORE, J. G.: *Photographic Atlas of the Mid-Atlantic Ridge Rift Valley*. — XII, 114 Seiten, 183 Abb., 22 × 28 cm, englisch. Berlin etc. (Springer) 1977. Gebunden DM 43,30. ISBN 3-540-90247-3.

Der vorliegende Foto-Atlas ist eine Auswahl aus einer Vielzahl von Bildern, die im zentralen Rifttal des mittelozeanischen Rückens und seines zentralen Rifttales eingeführt. Ebenso wird die Fototechnik kurz vorgestellt, was für das Verständnis der Bilder wichtig ist. Der eigentliche Inhalt umfaßt zwei Teile. Im ersten werden die submarinen Vulkanite beschrieben. Auf über 100 Abbildungen mit erläuterndem Text werden uns verschiedene Arten des Austritts der Lava und sechs verschiedene Arten von Pillows gezeigt. Der Aufbau der Pillows und die Entstehung der verschiedenen Formen werden erläutert. Der zweite Teil befaßt sich mit tektonischen Erscheinungen, vor allem Spaltenbildung, die vornehmlich am Riftboden und nahe der Zentralachse auftritt, und Störungen mit vertikalem Versetzungsbetrag, die sich auf die Flanken des Rifttales konzentrieren und mit Blockschuttbildung einhergehen. Verschiedentlich werden auch die Sedimentbildungen gestreift. Profile durch die westliche Riftflanke sind von besonderem Interesse.

In einer kurzen Einleitung wird man in den Öffnungsprozeß eines Ozeans und die Entstehung des mittelozeanischen Rückens und seines zentralen Rifttales eingeführt. Ebenso wird die Fototechnik kurz vorgestellt, was für das Verständnis der Bilder wichtig ist. Der eigentliche Inhalt umfaßt zwei Teile. Im ersten werden die submarinen Vulkanite beschrieben. Auf über 100 Abbildungen mit erläuterndem Text werden uns verschiedene Arten des Austritts der Lava und sechs verschiedene Arten von Pillows gezeigt. Der Aufbau der Pillows und die Entstehung der verschiedenen Formen werden erläutert. Der zweite Teil befaßt sich mit tektonischen Erscheinungen, vor allem Spaltenbildung, die vornehmlich am Riftboden und nahe der Zentralachse auftritt, und Störungen mit vertikalem Versetzungsbetrag, die sich auf die Flanken des Rifttales konzentrieren und mit Blockschuttbildung einhergehen. Verschiedentlich werden auch die Sedimentbildungen gestreift. Profile durch die westliche Riftflanke sind von besonderem Interesse.

Dieses ausgezeichnete Buch ist von allgemeinem geologischen Interesse und wird vor allem Vulkanologen und Geowissenschaftler, die sich mit Plattentektonik befassen oder mit Ophiolithen zu tun haben, ansprechen.

W. Frisch

BARIAND, Pierre: *Mineralien — Wunder in Form und Farbe*. — 128 S., 160 Farbfotos im Text, Stuttgart (Kosmos-Verlag; Franckh) 1977. Gebunden DM 29,50, ISBN 3-440-04439-4.

Wert und Stärke des Bandes liegen in der prächtigen Wiedergabe der Farbfotos von ästhetisch schönen Mineralstufen, die sich hauptsächlich in der Sammlung des Museums der Universität Paris befinden. Aufnahmetechnisch ist hier Frau Nelly Bariand ein Meisterstück gelungen, es wird vieles dargeboten, das erst durch die z. T. stark vergrößerten Aufnahmen recht zur Geltung gelangt.

Die Beschreibung dieses Fotobandes ist kurz gehalten und mehr auf den Nichtwissenschaftler hin abgestimmt. Der allgemeine einführende Text ist auf das Vorwort beschränkt, bei den abgebildeten Stufen findet sich jeweils eine kurze Erläuterung, in der Kristallsystem, chemische Beschaffenheit in großen Zügen, Eigenschaften des Minerals, Nebengestein und einige wenige Vorkommen genannt sind. Die Größenangaben der abgebildeten Stufen sind manchmal unklar, da nicht angegeben wird, ob der Kristall oder die ganze Stufe gemeint ist. Die Reihenfolge der Darstellung ist zwanglos gewählt: mit Kohlenstoff beginnend, dann die Quarzgruppe, Pegmatitminerale, einige alpine Kluftminerale umfassend, schließlich besonders auf Metalle und deren Verbindungen eingehend, werden teils sehr bekannte, teils auch sehr seltene Mineralien vor Augen geführt.

Der Text ist aus dem Französischen ins Deutsche übersetzt. Hiedurch sind zahllose Mängel entstanden, da offenbar ein Nichtfachmann die Übersetzung besorgt hat. Da sich dieses Buch vor allem gerade an Laien wendet, sind die für diesen Fachkreis oft nicht sofort sichtbaren Mängel sehr unangenehm: Worte wie etwa Oktaeder statt Oktaeder, quadratisches Kristallsystem statt tetragonal, Chaledoine statt Chalzedon, Oripiment statt Auripigment, z. T. Mimetit statt Mimetesit, Stibnit statt Antimonit,

Orthose statt Orthoklase etc. sind im Deutschen z. T. nicht verständlich. Auch die erklärende Beschreibung leidet durch die Übersetzung ziemlich: Statt alpinen Klüften liest man Alpenschluchten, der Begriff Grundgestein bleibt unklar, Kimberlit und Feldspatmassen können nicht als Schichten bezeichnet werden, die Erklärung für Rhyolith als „säurehaltiges vulkanisches Gestein“ ist ebenfalls unbefriedigend. Manche Bildbeschriftungen sind verwechselt: so Proustit und Silber oder Antimonit und Zinnober.

Wie eingangs erwähnt: Der Reiz des Buches liegt in der herrlichen Darstellung von Mineralstufen in Farbbildern, Mineralienfreunde und Mineraliensammler können sich hier ungetrübter Freude hingeben. Der deutsche Text aber ist leider in manchem revisionsbedürftig.

E. Kristan-Tollmann

BARTHEL, K. Werner: Solnhofen. Ein Blick in die Erdgeschichte. — 394 S., 80 Foto-Taf. (davon 16 farbig) u. 50 Text-Abb., Thun (Ott-Verlag), 1978. Gebunden sFr/DM 54.—.

Das Buch von K. W. Barthel, Professor für Paläontologie an der Technischen Universität Berlin, über eine der bekanntesten Fossilagerstätten der Erde, ist — wie auch andere Buchpublikationen des Ott-Verlages in Thun i. d. Schweiz — für einen breiten Leserkreis gedacht. Barthel ist langjähriger Kenner der Solnhofener Plattenkalke und ihrer Versteinerungen und hat u. a. durch experimentelle Untersuchungen wesentlich zum Verständnis der Fossilisationsvorgänge in den Solnhofener Schichten beigetragen.

Das Buch gliedert sich in fünf Teile: I. Die erdwissenschaftlichen Grundlagen, II. Die Solnhofener Plattenkalke, III. Die Versteinerungen der Solnhofener Plattenkalke, IV. Von der Entstehung der Solnhofener Plattenkalke, V. Tafelteil und ein Anhang mit Literaturangaben. Ein Autoren- und ein Sachregister sowie Hinweise auf wichtige Sammlungen mit Solnhofener Versteinerungen ergänzen das vom Verf. meist selbst illustrierte Buch.

Im ersten Teil gibt der Verf. eine kurze Übersicht über die Grundlagen der Paläontologie, dem sich eine chronologisch geordnete Geschichte der Pflanzen- und Tierwelt anschließt. Im zweiten Teil werden nicht nur Vorkommen, Ausbildung, Gewinnung und praktische Verwendung der Solnhofener Plattenkalke geschildert, sondern auch die paläogeographischen und paläoklimatologischen Gegebenheiten zur Ober-Jurazeit erläutert. Unter Berücksichtigung lithologischer und stratigraphischer Befunde wird der einstige Lagunen-Charakter aufgezeigt und Angaben über die vermutliche Ablagerungsdauer der oberen und unteren Solnhofener Plattenkalke gemacht.

Der dritte und umfangreichste Teil ist den Versteinerungen der Solnhofener Plattenkalke gewidmet. Bemerkungen über die Geschichte sowie Vorkommen, Erhaltung und Präparation der Fossilien folgt eine komplette Aufzählung und Beschreibung der Pflanzen- und Tierfossilien, die durch den Tafelteil (= Teil V) bestens ergänzt wird. Als Zugeständnis an einen breiteren Leserkreis sind die wissenschaftlichen Namen verdeutschte, was verschiedentlich zu Wortbildungen führt, die für den Fossilensammler und sonstige Amateur-Paläontologen kaum von Vorteil sind (z. B. Pachythrissops = der dicke Fischgestaltige, Aellopos = der Windschnelle, Brachyzapfes = Kurz-Zapfe) bzw. gelegentlich sogar irreführend sind (z. B. Xiphosura = Schwertschwanz-Krebse). Im Text ist eine Fülle von Einzelheiten verarbeitet worden.

Der vierte Teil ist der seit Jahrzehnten diskutierten Frage nach der Entstehung der Solnhofener Plattenkalke gewidmet. Nach einem historischen Rückblick über die verschiedenen Deutungen über die Entstehung der Plattenkalke, einschließlich der Frage nach einem zeitweisen Trockenfallen der Lagune, bringt der Verf. seine Vorstellungen, die durch schematische Skizzen erläutert werden. Die im Rückriff-Bereich gelegene Lagune besaß ein durch abgestorbene Schwammstöcke geprägtes Relief. Die Plattenkalke bildeten sich in tieferen Partien der Lagune. Durch die starke Verdunstung des Wassers kam es zur zeitweisen Übersalzung bzw. zur Bildung von Schichten mit verschiedenem Salzgehalt. Die geringe Wasserbewegung führte zu Sauerstoffarmut und zeitweiser Vergiftung des Bodenwassers durch Faulstoffe, und damit zum Fehlen von Benthosorganismen. Darauf ist auch die vorzügliche Erhaltung der Fossilien zurückzuführen. Die Flinze werden als Schichten, die bei starker Sedimentlieferung in kurzer Zeit gebildet wurden, gedeutet. Die

dünnen Fäulenlagen entsprechen Zeiten geringer Materialzufuhr. Durch Stürme wurde zeitweise schlammbeladenes Wasser vom Riff in die Lagune getrieben und setzte sich dort als Schlammtrübe ab.

Die Schwarzweißfotos reichen von REM-Aufnahmen mit Coccolithen über die wichtigsten Fossilien bis zu Lebensspuren (z. B. Koproolithen, Fährten) und Rollmarken von Ammonitengehäusen.

Im ganzen gesehen ein Buch, das alle, nicht nur der Sammler, sondern auch der Fachmann, gern zur Hand nehmen werden. (Einige Unstimmigkeiten wird nur der Fachmann bemerken.)

E. Thenius

BEICIP [Verlag]: *La chaîne des Alpes vue de satellite*. Kt. 1:1,000.000. — Nantes (Impr. Moderne) 1978. Vertrieb: BRGM, Orléans. öS 260.—.

Durch das BRGM in Orléan, Frankreich, erfolgt der Vertrieb des von „BEICIP“ verlegten Kartenblattes über die Alpenkette im Satellitenbild, eine 97 x 79 cm große Darstellung dieses Gebirges im Maßstab 1:1,000.000 aus einem Fotomosaik von 23 Satellitenbildern der Serie LANDSAT 1 und 2. Das in Schwarzweißdruck erschienene Blatt umfaßt die Alpen vom Mittelmeer bis in die Oststeiermark. Leider sind die nordöstlichste Abschnitt der Voralpen im Wiener Raum und das östliche steirisch-burgenländische Hügelland nicht mehr auf der Karte enthalten (eine Gesamtdarstellung des österreichischen Raumes nach Satellitenbildern findet sich hingegen im Buch von L. BECKEL, 1976: Österreich im Satellitenbild).

Die Karte enthält aber andererseits über die Alpen hinausreichend das Juragebirge, den Nordrand des Apennin und den nordwestlichsten Teil der Dinariden. Zur Orientierung sind die markantesten topographischen Lokalitäten in zarter, nicht störender Schrift eingedruckt. Die Qualität der Karte ist ausgezeichnet, der Druck so scharf, daß in der Poebene bereits das Raster-Zeilenmuster aufscheint. Geologische Leitlinien wie etwa die großen Störungszonen, das straffe Hinstreichen oder Falten-schlingen in den subalpinen Ketten, Strukturen wie die Weyerer Bögen etc. springen ins Auge.

Besonders derjenige, der versucht hat, sich selbst durch Anforderung von Einzelbildern vom EROS-Center eine brauchbare Karte der Alpen im Satellitenbild zusammenzusetzen und die dabei auftretenden Schwierigkeiten kennengelernt hat, wird die hier vorgelegte Leistung besonders begrüßen.

A. Tollmann

BENDER, F. [Hrsg.]: *The Importance of the Geosciences for the Supply of Mineral Raw Materials*. — Proceed. Intern. Symposium Hannover 1976, V, 136 Seiten, 51 Abb., 15 Tab., 16 x 24 cm, Stuttgart (Schweizerbart) 1977. Flexibler Kunststoffeinband, DM 48.—. ISBN 3510 65079 4.

Das vorliegende Buch bringt Abhandlungen eines internationalen Symposiums, das im Oktober 1976 in Hannover abgehalten wurde. In zehn Einzelarbeiten — durchwegs in Englisch geschrieben — werden von verschiedenen Autoren die wichtigsten Rohstoffe in Bezug auf Vorkommen, Produktion und Bedeutung für die heutige und zukünftige Wirtschaft beleuchtet. Der Bedeutung der Energieträger Öl, Gas, Uran und Kohle wird durch die Widmung breiten Raumes für diesen Komplex Rechnung getragen. Kohle wird dabei besonders ausführlich behandelt. Ein Kapitel ist Sand und Schotter, und zwei weitere Abschnitte sind nichtmetallischen bzw. metallischen Rohstoffen gewidmet.

In den Aufsätzen werden vor allem die Wechselbeziehungen zwischen Wirtschaft, Politik und Rohstoffvorräten beleuchtet. Geologische Aspekte wie Auftreten der Lagerstättenkörper, Genese, Lagerstättenauffindung etc. kommen nicht oder nur untergeordnet zur Geltung. Deshalb spricht das Buch schwerpunktmäßig den wirtschaftlich interessierten Geologen und Mineralogen an und bietet für ihn ein überaus interessantes Kompendium, in dem alle Rohstoffsparten behandelt werden. Darüber hinaus bietet es auch für Nicht-Geowissenschaftler, die Anteil oder Interesse an der gegenwärtigen Rohstoffsituation und ihrer Entwicklung in der Zukunft haben, viel Wissenswertes.

W. Frisch

BFSSOLES, B.: *Géologie de l'Afrique*. Vol. 1. Le Craton Ouest Africain. — Mémoires B. R. G. M., 88, 403 S., 114 Fig., Paris 1977. FF 190.—

Als Westafrikanischer Kraton werden hier Archäikum und älteres Proterozoikum in den Staaten Mauretanien, Mali, SW-Algerien, Guinea, Sierra Leone, Liberia, Elfenbeinküste, Obervolta, Ghana, Niger u. a. zusammengefaßt. Neben fraglichem Katarchäikum (über 3.000 Mio. J.) sind sicheres Archäikum (Granulite und Charnokite; Liberia-Zyklus 3.500 bis 2.500 Mio. J.) und sicheres älteres Proterozoikum (bis 7000 m mächtige metamorphe Grauwacken, metamorphe basische Vulkanite der Birrim-Formation; Elfenbein-Zyklus 2.500 bis 1.800 Mio. J.) am Aufbau des Westafrikanischen Kratons beteiligt. Etwa 350 radiometrische Daten belegen die Liberia-Orogenese um 2.500 Mio. J. und die Elfenbein-Orogenese um 2.000 Mio. J. Die Sedimentation des Elfenbein-Zyklus beginnt mit den schon genannten Geosynklinalsedimenten der Birrim-Formation, zu der auch Itabirite gehören. Es folgt eine synkinematische Flyschsedimentation. Eine postkinematische Molasse (Tarkwa-Fazies) hat ein radiometrisches Alter von 2.000 bis ca. 1.800 Mio. J. Basische Gänge und Intrusiva (Dolerit, Peridotitgänge und Kimberlite) sind jünger (mittel- und jungproterozoisch bis paläozoisch). Die Kimberlite der Elfenbeinküste haben mittelproterozoisches Alter (1430 bis 1140 Mio. J.).

Der Autor war als Geologe in West- und Zentralafrika tätig und liefert in dem vorliegenden umfangreichen Werke eine Zusammenfassung neuerer Forschung, wobei er sich besonders der radiometrischen Daten für die Korrelation der Detailergebnisse bedient. Das Werk gliedert sich in einen kurzen allgemeinen Teil über die Geologie Afrikas, in die ausführliche Detailbeschreibung des nördlichen (Dorsale Reguibat in der West-Sahara), mittleren und südlichen (Dorsale de Man im Bereich Guinea — Elfenbeinküste — Niger) Abschnittes des Kratons und in ein Kapitel über die basischen Gänge. Dann folgen die Zusammenfassung der geologischen Entwicklungsgeschichte des Westafrikanischen Kratons und Vergleiche mit den übrigen Teilkratonen Afrikas, Südamerikas und Westaustraliens sowie zum Abschluß Aspekte der Kontinentalverschiebung und Plattentektonik. Der in Vorbereitung befindliche 2. Band dieser „Geologie von Afrika“ soll Mittel- und Jungproterozoikum und Jüngerer in der mittleren Sahara und in Zentralafrika behandeln.

Der vorliegende Band wird als solide Grundlage demjenigen Geologen dienlich sein, der sich mit dem eingangs genannten Teilbereich von Westafrika zu befassen hat. Darüber hinaus wird er als Information für Archäikum und älteres Proterozoikum einen breiteren Leserkreis finden. Den einzelnen Kapiteln sind jeweils Zusammenfassungen in englischer Sprache vorangestellt.

Ch. Exner

BIJU-DUVAL, B. & MONTADERT, L. [Hrsg.]: *Structural history of the Mediterranean basins/Histoire structurale des bassins méditerranéens*. — Symp. intern. 25e congr. comiss. inter. explorat. scient. Méditerranée, Split 1976; XI, 448 Seiten, 169 Abb., 2 Phot., 3 Falttaf., 8 Farbtaf., 21 x 27 cm, Paris (Edition Technip) 1977. Broschürt F. F. 360.—. ISBN 2-7108-0321-6.

Der vorliegende Band vereint die essentiellen geologischen und geophysikalischen Neuergebnisse über das Mediterrangebiet, die auf dem letzten Kongreß der Int. Kommission für die wissenschaftliche Erforschung des mediterranen Gebietes in Split im Jahre 1976 dargelegt worden waren. Es ist ein imposanter Band mit neuen Meß- und Untersuchungsdaten, aber ebenso neuen Ideen über die Entwicklungsgeschichte dieses Raumes im Sinne der Plattentektonik.

Nach einem einführenden Abschnitt der Herausgeber über die tektonische Geschichte des mediterranen Beckens, der die heutige Struktur mit Hilfe von Karten, Profilserien und einem Schema der jüngeren Stadien bespricht, bringt der erste Teil die geologische Entwicklung von der Tethys zum heutigen mediterranen Meer in 11 Artikeln; der zweite Teil behandelt die rezente Tektonik des mediterranen Gebietes in sieben Artikeln; das dritte Kapitel befaßt sich mit den kleinen ozeanischen Becken dieses Raumes (11 Artikel); im abschließenden 4. Abschnitt kommt das messinianische Ereignis mit der salinaren Phase und die rezente Sedimentation und Bewegung der Kruste zum Ausdruck (7 Arbeiten), wobei jedes Kapitel durch Kommentare der Herausgeber eingeleitet wird.

Zur Charakterisierung der hier erzielten Fortschritte sei folgendes hervorgehoben: Die Erfassung alter Kontinentalplattenränder vom Typus der rezenten

Atlantikküste helfen für das Verständnis des südeuropäischen Raumes weiter. Neue Studien über die Ophiolithgürtel im Vergleich mit der modernen Kenntnis über die ozeanische Kruste werden vorgelegt. Ein auffälliger Zug des Werkes ist die Serie neuer detaillierter Rekonstruktionen der Paläogeographie des mediterranen Raumes mit seinen nun durch neue paläomagnetische Daten besser belegten Mikrokontinenten und deren Wanderung. Während hier — von der Frage nach der Position der Adriatischen Platte abgesehen — gute Übereinstimmungen vorliegen, gibt es über Alter und Ausmaß der alpidischen Metamorphose noch Probleme.

Die jungen Züge des Raumes werden auf Grund von Messungen der Seismizität, Beobachtungen der Mikrotektonik und Auswertung der Satellitenbilder für Bruchtektonik herausgearbeitet. Der Unterschied der Teilbecken mit ozeanischer Kruste zum Westen und Osten kommt durch die Wärmeflußmessungen und viele weitere geophysikalische Untersuchungen heraus. Noch verschiedene Auffassungen werden in bezug auf die Ablagerungsbedingungen der Evaporite während der Messinischen Phase vertreten. Einhellig wird die rezente tektonische Aktivität in zahlreichen Abschnitten bestätigt und herausgearbeitet.

Das Werk ist zwar nur in Schreibmaschinen-Schrift abgefaßt, dafür aber mit einer Fülle von Abbildungen modernsten Wissensgutes ausgestattet. Die Artikel sind in englischer (342 S.) oder französischer (104 S.) Sprache verfaßt. Mit Hilfe von acht beiliegenden Farbtafeln wird die Entwicklungsgeschichte des Mittelmeeres von der Trias bis zur Gegenwart sinnfällig vor Augen geführt, ein wichtiges Unterfangen, wenn auch hier nach Meinung des Rezensenten die Abwicklungsbreite der einstigen Gebirge und deren Zusammenhänge gegenüber den geophysikalischen Daten zu wenig beachtet wurden.

Die Fülle an neuem geologischen und geophysikalischen Material, an Ideen und Hinweisen auf modernste Literatur machen diesen Symposiumsband für jeden Erdwissenschaftler, der sich mit der Entwicklung des mediterranen Raumes befaßt, unentbehrlich.

A. Tollmann

BÖGEL, Helmuth & SCHMIDT, Klaus: Kleine Geologie der Ostalpen. — 101 Abb., 10 Taf., 2 Falttaf., 232 Seiten, Thun (Otto Verlag) 1977. Geb. DM 39,80.

Das Buch ist als zweiter Teil einer Trilogie gedacht, deren erster Teil die „Kleine Geologie der Schweiz“ von M. A. KOENIG ist und deren letzter Teil ein Werk über die Westalpen sein soll. Das Werk gliedert sich in vier Abschnitte. Der erste ist eine „Einführung in den Bau der Ost- und Südalpen“ (S. 9—39). Er gibt eine gedrängte geographische und geologische Übersicht, sowie die Darstellung des Werdeganges der Ostalpen. Das zweite Kapitel behandelt „die geologischen Zonen der Ost- und Südalpen“, wobei „Das Westalpin“ (S. 40—81), „Das Ostalpin“ (S. 82—145), „Die periadriatische Naht und ihre Plutone“ (S. 145—150) und „Das Südalpin“ (S. 150—178) getrennt besprochen werden. (Hierbei werden das Wechselfenster als Teil des Penninikums, das mittelostalpine Altkristallin als Basement des Oberostalpins aufgefaßt). Der dritte Teil ist der Beschreibung von „Tertiär und Quartär“ (S. 179—202), ein abschließendes Kapitel der „Geophysik und Gebirgsbildung“ (S. 203—218) gewidmet.

Das Buch soll, wie der Untertitel verrät, „eine allgemein verständliche Einführung in den Bau der Ostalpen unter Berücksichtigung der angrenzenden Südalpen“ sein und ist nicht für den Alpengeologen geschrieben. Ich glaube jedoch, daß der Autourist, der Kletterer, der Sammler von Mineralien und Gesteinen, für die es in erster Linie gedacht ist, das Buch nur dann verstehen wird, wenn er genügend Kenntnisse der allgemeinen Geologie mitbringt, die weit über das hinausgeht, was heute in unseren Schulen geboten wird. Gerade deswegen sollte es der studieren, der in den Schulen die Alpengeologie und die Geologie überhaupt den Schülern näher bringen sollte. Vielleicht könnten dadurch manche Irrtümer und viele Unterlassungen, die heute in unseren Mittelschulen geschehen, in Hinkunft vermieden werden und vielleicht würde damit dieses Buch tatsächlich dem „Liebhaber der Berge“ einen Weg zur Grundkenntnis der Alpengeologie vermitteln. Deswegen sollte es auch nicht allein der Erdwissenschaftler lesen, „dessen Arbeitsgebiet außerhalb der Alpen liegt“, sondern vor allem auch der junge Fachstudent, der in einer unserer Alpen-Universitäten sein Studium beginnt. Freilich muß man einschränkend sagen, daß aus Platzgründen vieles zu kurz kommen mußte und daß der Blickwinkel der Autoren in erster Linie auf den zentralen und westlichen Abschnitt der Ostalpen gerichtet war, was verständlich ist, wenn man ihren Wirkungsbereich kennt.

H. W. Flügel

BOLTOVSKOY, E. & WRIGHT, R.: *Recent Foraminifera*. — XVII, 515 S., 133 Abb., 17 Tab., The Hague (W. Junk) 1976. Gebunden Dfl 125,—. ISBN 90-6193-030-8.

Mit diesem Buch über rezente Foraminiferen hat Prof. Esteban BOLTOVSKOY (Buenos Aires), unterstützt durch Ramil WRIGHT, ein hervorragendes Werk der Foraminiferenkunde mit all ihren verschiedenartigen Aspekten geschaffen, das für Spezialisten der Mikropaläontologie ebenso interessant ist wie für Studenten, Wissenschaftler benachbarter Fächer oder ein allgemein naturwissenschaftlich interessiertes Publikum. Prof. BOLTOVSKOY ist durch eine große Zahl von Publikationen hervorragender Qualität namentlich über rezente Foraminiferen, deren Lebensweise und Verbreitung bekannt. Das umfangreiche Wissen über dieses Thema hat er 1965 in einer ersten, in Spanisch erschienenen Auflage zusammengefaßt und nun über vielfachen Wunsch gemeinsam mit R. WRIGHT eine zweite, völlig neu bearbeitete Auflage in englischer Sprache unter Verarbeitung von über 1000 Literaturzitaten herausgebracht.

Das Buch beschäftigt sich zunächst mit der Bedeutung der Foraminiferen, dem lebenden Organismus, der Schale; sodann mit den benthonischen und planktonischen Foraminiferen, deren Lebensbedingungen, ihre Verbreitung nach Lebensräumen in bezug auf Quantität und Qualität. Es wird zur Klassifikation und Ökologie Stellung genommen, sodann breit auf das Methodische eingegangen: Sammeln, Präparation, Separation und Bestimmung, das Studium der gesamten Faunen, schließlich die Anlage von Foraminiferenkulturen, die Probenaufbewahrung, Fragen der Synonymie, der bildlichen Darstellung u. a. werden erörtert.

Aus allen, im einzelnen immer ganz kurz und präzise gehaltenen Abschnitten spricht die reiche Erfahrung des Autors (und Mitarbeiters), der sich unter anderen z. B. mit dem heute schon erdrückenden Problem der auf zahlreiche Ursachen zurückgehenden Fehlbestimmungen eingehend beschäftigt hat (und gezeigt hat, daß von den 38.000 bisher beschriebenen Foraminiferenarten vielleicht nur 4000 Namen gültig bleiben). Das Buch, das wohl für Jedermann neue Aspekte bringt, ist durch ein 54 Seiten starkes Literaturverzeichnis, durch einen Arten-, Autoren- und Sachindex und zahlreiche Abbildungen bestens ausgestattet.

E. Kristan-Tollmann

BORCHARDT-OTT, W.: *Kristallographie. Eine Einführung für Naturwissenschaftler*. — Heidelberger Taschenb., 180, IX, 188 Seiten, 140 Abb., 1 Taf., Berlin etc. (Springer) 1976. Geheftet DM 19,80. ISBN 3-540-07771-5.

In diesem Büchlein wird ein Ausschnitt der Kristallographie, nämlich der der geometrischen Kristallographie auf 134 Seiten dargestellt. Die restlichen 38 Seiten + Anhang sind den Grundbegriffen der Kristallchemie (18 S.), der röntgenographischen Untersuchung an Kristallen (7 S.), den Kristallbaufehlern (4 S.) und den physikalischen Eigenschaften der Kristalle (3 S.) gewidmet. Die Kristalloptik wird nicht behandelt. Die Bestimmung einer Kristallstruktur erfolgt auf einem Drittel einer Seite.

Abgesehen von der extremen Kürze mancher Kapitel ist das Buch durch 140 Abbildungen gut illustriert. Die Darstellungen sind verständlich, wenn auch manche Definitionen und physikalischen Vorgänge sprachlich nicht einwandfrei beschrieben sind.

A. Preisinger

BOTT, M. H. P. [Hrsg.]: *Sedimentary Basins of Continental Margins and Cratons*. — Development in Geotectonics, 12, VI, 314 Seiten, 112 Abb., 16 Tab., Amsterdam etc. (Elsevier) 1976. Leinen US \$ 39,25. ISBN 0-444-41549-1.

Das vorliegende Werk umfaßt 22 Beiträge zum Symposium über „Sedimentary basins of the continental margins and cratons“, welches im April 1976 in Durham (England) abgehalten wurde. Bei dieser Beitragsammlung handelt es sich um einen Reprint des Bandes 36 der Zeitschrift „Tectonophysics“ (Elsevier).

Die Aufsätze wurden vom Herausgeber nach einem einleitenden Referat über Subsidenzmechanismen in drei Themenkreisen gruppiert. Eine erste Gruppe von fünf Beiträgen setzt sich in rechnerischen Ansätzen mit dem rheologischen und mechanischen Verhalten der Lithosphäre auseinander. So entwickelt MURRELL für drei Lithosphärenrentypen rheologische Modelle. Im Beitrag von WATTS & RYAN wird der Einfluß der

Sedimentaflast auf die Subsidenz in atlantischen Kontinentalrandtypen am Beispiel des Golfs von Lyon und der Ostküste der USA untersucht, wobei es gelang, einen Subsidenzanteil, der nicht auf Sedimentaflast zurückzuführen ist, abzutrennen. In rechnerischen Ansätzen befaßt sich SLEEP mit den Beziehungen von Subsidenz und eustatischen Meeresspiegelschwankungen. In einem Subsidenzmodell für das Michigan-Becken wird von HAXBY et al. die Annahme eines diapirartigen Aufdringens von heißem asthenosphärischem Material und anschließender Abkühlung zugrundegelegt. Die Bildung von Gräben durch Krustendehnung ist Gegenstand des Aufsatzes von BOTT.

Eine weitere Gruppe von sieben Aufsätzen ist der Subsidenzgeschichte einer ganzen Reihe von Kontinentalrandbecken gewidmet. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Behandlung von sogenannten „passiven“ atlantischen Kontinentalrändern.

Die letzte Gruppe von neun Beiträgen vermittelt einen Einblick in den Aufbau und die Entwicklung von kratonischen Becken der kanadischen Arktis, der Devonbecken Norwegens, russischer kratonischer Becken, des Tschad-Beckens, der Becken des indischen Kratons und der Antarktis. Die Darstellung dieser kratonischen Becken läßt Subsidenzraten erkennen, die mit solchen in geosynklinalen Becken durchaus vergleichbar sind.

Ein Studium dieses Buches vermittelt viele Anregungen für die weitere Erforschung sedimentärer Senkungsgebiete, wobei hier eine Verknüpfung von stratigraphischen, sedimentologischen, petrologischen und geophysikalischen Methoden demonstriert wird. Darüber hinaus werden aber auch kurze übersichtliche Darstellungen bedeutender Sedimentationsgebiete der Erde geboten, so daß das Werk vor allem jenen Erdwissenschaftlern empfohlen werden kann, die an Sedimentationsabläufen und damit verbundenen geodynamischen Problemen der Subsidenzmechanik besonderes Interesse haben.

P. Faupl

BÜDEL, Julius: *Klima - Geomorphologie*. — VIII, 304 Seiten, 82 Abb., 14 farbige und 47 einfarbige Fotos, Berlin, Stuttgart (Borntraeger) 1977. 17 × 24,5 cm, gebunden DM 98,—. ISBN 3-443-39069-2.

Eine der wesentlichsten Erkenntnisse der modernen Geomorphologie stellt die sich seit etwa 40 Jahren angebahnte Betrachtungsweise der klimatischen Bedingtheit der morphologischen Formung dar, der für die ablaufenden Formungsprozesse und Prozeßgefüge heute zentrale Bedeutung zugemessen wird. J. BÜDEL, einer der führenden Geomorphologen des mitteleuropäischen Raumes, der früh dieser Denkweise gefolgt war, hat in einem ersten Band, dem ein zweiter über rand- und subglaziale sowie randmarine Relieftypen folgen soll, seine eigenen zahlreichen Erfahrungen und jene führender Fachkollegen auf diesem Sektor zusammengefaßt.

Das Buch ist nicht für Anfänger geschrieben. Es macht nur im ersten Kapitel, das Überblick über die geomorphologischen Grundbegriffe bietet, Konzessionen an einen weiteren Leserkreis. Betreffs dieses Abschnittes muß eine gewisse Überschätzung der exogenen Gestaltung gegenüber der Wirkung der Bruchtektonik für Talvorzeichnung, der Isostasie etc. erwähnt werden.

Das zweite und zugleich tragende Kapitel über die klimatische Geomorphologie behandelt auf Grund ausgesuchter und eingehend erläuteter Beispiele die Mechanismen der Gestaltung in den auch graphisch abgebildeten Klima-morphologischen Zonen der Gegenwart. Eine saubere Trennung der fossilen Vorformen wird vorgenommen. Als Hauptzonen werden das Periglazialgebiet mit exzessiver Talbildung, die randtropische Zone mit exzessiver Flächenbildung, die innertropische Zone partieller Flächenbildung, die Trockenregion der Erde mit Flächenerhaltung und die winterharte Trockenzone mit Flächenüberprägung herausgestellt. Die dort herrschenden Prozesse und Einzelheiten der Bedingtheit der Formung werden sauber herausgearbeitet.

Das dritte Kapitel mit Fragen der Klima-genetischen Geomorphologie wendet sich hauptsächlich der Erforschung der Reliefgenerationen zu. Beispiele stammen besonders aus Mitteleuropa, wobei die Alpen allerdings recht kurz kommen.

Das Buch ist durch gute Abbildungen, ein Nachwort, Literaturverzeichnis, Sach- und Ortsregister abgerundet. Druckfehler und Schreibfehler (Paleozän! etc.) sind nicht selten. Gesamteindruck: Sehr wertvolle, durch reiche eigene Erfahrung des Autors gehobene Darstellung von hohem Niveau mit vielfach allerdings nicht rasch lesbarem Text. Sehr empfehlenswert.

A. Tollmann

CHEVALIER, J. P., DEBRENNE, F. et al. [Hrsg.]: *Second Symposium international sur les coraux et récifs coralliens fossiles.* — Mém. B. R. G. M., 89, XV + 542 S., zahlr. Abb., Tab. und Taf., Paris 1977. Brosch. US \$ 42,—.

Der Symposiumsband bringt in 58 Artikeln Beiträge von Spezialisten über Korallen und Korallenriffe, die sich nach einem ersten Symposium zu diesem Themenkreis in Nowosibirsk 1971 vier Jahre später in Paris zusammengefunden hatten. Die überwiegend kurz gehaltenen Beiträge sind vorwiegend in englischer, untergeordnet in französischer Sprache festgehalten. Es ist eine Fülle von neuen Erkenntnissen, die auf Grund der heute weit entwickelten Untersuchungsmethoden einschließlich der Elektronen-Mikroskopie, der Ultradünnschliff-Technik, der Infrarot- und X-Strahlen-Spektroskopie etc. allein in der Skelett-Strukturforschung hier, besonders im ersten Kapitel, vorgelegt wird.

Im 2. Hauptstück werden die paläozoischen Rifforganismen und ihre Bauten erörtert, mit noch unbekanntem, an Archaeocyathiden erinnernden Formen des Unterkambriums beginnend. Dieser breite, sehr reichhaltige Abschnitt bringt Beiträge zur Systematik, Phylogenie, Ontogenie, Biostratigraphie (wertvolle Tabellen der Rugosen-Zonierung), Paläogeographie (mit überregionalen Kartenskizzen auch unter Berücksichtigung der Plattentektonik), Paläomilieu-forschung, zur Sukzession der Faziestypen und der Riffbildner-Assoziationen.

Das 3. Kapitel, dem Zeitraum Mesozoikum bis Gegenwart gewidmet, setzt Schwerpunkte im Jura, der Kreide und der rezenten Riff-Forschung. Ähnlich weit wie zuvor, spannt sich der Bogen von Revisionen der Systematik bis zu den Fragen der Ökologie und der hierdurch bedingten Assoziationen. Interessantes Material wird auch über Untersuchungen an rezenten Riffen einschließlich hier betriebener Bohrungen sowie über die durch absolute Altersbestimmungen (C^{14}) kontrollierten Änderungen der Riffentfaltung seit der letzten Eiszeit vorgelegt. Das kurze Schlußkapitel ist einigen weiteren Riffbildnern der Vergangenheit (Spongien, Algen etc.) vorbehalten.

Der Symposiumsband gibt sehr guten Überblick über Art und Vielfalt der neuesten Forschung auf dem besprochenen Sektor. Naturgemäß ist die Verteilung der Schwerpunkte heterogen, auch sind keine Sammelreferate in Auftrag gegeben worden, um ein zusammenfassendes Gerüst und eine generelle Information über den heutigen Stand dieses Forschungszweiges zu geben. Wir müssen aber sehr dankbar für diese Sammlung wertvoller Einzelartikel zu diesem mehrere Richtungen der Erdwissenschaftler interessierenden Thema sein.

A. Tollmann

CLARK, S. P. Jr.: *Die Struktur der Erde.* — 98 Abb., 154 S., Serie Geowissen Kompakt, Stuttgart (F. Enke) 1977; DM 9,80.

Die Serie in Taschenbuchformat wendet sich in erster Linie an Anfänger erdwissenschaftlicher Studienrichtungen, Lehrer und interessierte Laien. Aber auch dem dargestellten Sachgebiet fernerstehende Fachleute werden die hier gebotene rasche Informationsmöglichkeit über die Grundzüge des heutigen Wissens zu schätzen wissen. Im Bändchen „Struktur der Erde“ wird der geophysikalische Aufbau der Erde behandelt. Nach einer kurzen Einleitung werden folgende Themen besprochen: Geologische Strukturen, das Magnetfeld der Erde, die Plattentektonik, Seismologie, die Beschaffenheit der Erde aus seismischer Sicht, das Schwerfeld der Erde, Wärmefluß und die Temperaturen in der Erde.

Der Autor versteht es ausgezeichnet, in logisch klar aufbauender Folge das gesicherte Wissen darzulegen und von Hypothesen abzugrenzen. Beim Lesen werden keinerlei Vorkenntnisse vorausgesetzt, auf eine Angabe der mathematischen Zusammenhänge zwischen den betrachteten Größen wird fast vollständig verzichtet. Nicht so glänzend wie die übrigen Kapitel erscheint der Teil über die geologischen Strukturen gelungen, hier ist auch zumindest eine wenig instruktive, der sonst trotz der Paperback-Ausführung sehr gut gelungenen Abbildungen enthalten. An wenigen Stellen wird der Leser daran erinnert, daß es sich um eine Übersetzung aus dem Englischen handelt.

Für den eingangs erwähnten Interessentenkreis ein sehr empfehlenswertes Buch.

W. Frank

COLEMAN, Robert G.: *Ancient Oceanic Lithosphere?* — Minerals and Rocks, 12, IX, 229 S., 72 Abb., 18 Tab., Berlin-Heidelberg-New York (Springer) 1977, Gebunden DM 68,—. ISBN 3-540-08276-X.

Die Publikation eines Buches mit dem Titel „Ophiolites“ von R. G. COLEMAN erscheint in jeder Hinsicht als ein logisches Ereignis. Sind doch seit dem Auftreten der Theorie der Plattentektonik vor nunmehr fast 20 Jahren die typischen Gesteine der „Steinman's Trinity“ an vielen klassischen Lokalitäten einer intensiven Wiederuntersuchung und Interpretation im Lichte der neuen Erkenntnisse unterzogen worden, und ist doch COLEMAN seit Jahrzehnten als seriöser Kenner ultramafischer Gesteine bestens bekannt.

Diese Kennerschaft ermöglicht COLEMAN, auf die vielen, auch heute noch ungeklärten Fragen der Ophiolithe undogmatisch und objektiv einzugehen, was schon durch den Untertitel „Ancient Oceanic Lithosphere?“ zum Ausdruck kommt.

Das Buch beginnt mit zwei einführenden Abschnitten, die der Definition des Gegenstandes und dem zentralen Problem seiner Beziehung zur Plattentektonik gewidmet sind.

Der dritte Abschnitt (S. 17—95) ist sehr ausführlich den magmatischen Erscheinungen der Ophiolithe gewidmet. Kapitelweise werden die möglichen Einheiten von Ophiolithsequenzen durchbesprochen. Von den Peridotiten über Erstarrungskumulate, Differentiationsprodukte (wie Gabbros und Plagiogranite) und Gangschwärme bis zu den Pillowlaven reicht die genaue und umfassende Darstellung hinsichtlich Gefügeeigenschaften, Mineralogie, Petrographie und Geochemie.

Im vierten Abschnitt (S. 96—123) werden die Erscheinungsformen metamorpher und metasomatischer Überprägungen von Ophiolithen behandelt. Serpentinisierung und Rodingitbildung werden unter der Bezeichnung „interne Metamorphose“ zusammengefaßt, während unter „externer Metamorphose“ Erscheinungen von Kontaktaureolen und der Metamorphose an Kontinentalrändern, bei der Fragmente ozeanischer Lithosphäre auf oder in Kontinentalrandbereichen gelangen, verstanden werden.

Die mit Ophiolithen verknüpften Lagerstätten sind Gegenstand des fünften Abschnittes (S. 124—139), wobei besonders Sulfid- und Chromit-Lagerstätten, aber auch sekundär gebildete, wie Laterite und Asbeste behandelt werden. Den geologischen und großtektonischen Problemen sind im sechsten und siebenten Abschnitt (S. 140—158) relativ breiter Raum gewidmet.

Vor allem Subduktions- und Obduktionsmechanismen werden an besonders anschaulichen Beispielen erläutert. Das Buch erfährt mit der genauen petrographisch-geologischen Beschreibung von vier besonders typischen Ophiolithvorkommen (Bay of Island, Neufundland; Troodos, Zypern; Semail, Oman; E-Papua, Neu-Guinea) eine instruktive Abrundung. Dieser Abschnitt zeigt aber auch, wie sehr wirklich zusammenhängende Feldstudien in vielen Vorkommen fehlen oder auch wie wenig geochemische und mineralogisch-petrographische Studien an gesamten Ophiolithsequenzen zur Verfügung stehen.

Das Buch bietet unter Berücksichtigung der Literatur bis 1975 eine gute Standortbestimmung des Ophiolithproblems und ist darüber hinaus auch als wegweisend für weitere Studien anzusehen.

W. Richter

COUREL, Louis & GALL, Jean-Claude [Hrsg.]: *Le Trias français. état actuel des corrélations entre les différentes régions et avec les pays limitrophes.* — Bull. B. R. G. M. (2e), Sect. IV, No 3, 305 S., 20 Abb., 17 Tab., Paris 1977. Preis: FF 42.80.

In dem inhaltsreichen Heft sind 12 Vorträge veröffentlicht, die auf einem Colloquium in Orleans am 20—21. Jänner 1977 von der französischen Trias-Arbeitsgruppe (16 Autoren bzw. Co-Autoren) präsentiert wurden. Entsprechend dem zur Diskussion stehenden Gebiet bildet die epikontinentale Trias (germanische Fazies) in Frankreich und Spanien den Hauptinhalt der Arbeiten, welche ungefähr folgende Themen umfassen: Trias in Nordspanien und in den Pyrenäen, jene der Aquitaine und deren Beziehung zum Ebrobecken. Mikropaläontologie der Trias in den Préalpes. Palynologische Datierungen im Randgebiet des germanischen Bereiches. Stratigraphische Korrelation der Randbereiche mit dem germanischen Becken. Übersicht der Paläontologie der kontinentalen Triasablagerungen erweist den stratigraphischen Wert der Fährten. Anwendung sedimentologischer Methoden für die stratigraphische Korrelation. Metallogenese in der französischen Trias.

Von Bedeutung für die ostalpine Triasforschung erscheint besonders die Arbeit über die Mittel- und Obertrias der Nordwest- und Westalpen mit einer paläogeographischen Darstellung der durch Schwellen getrennten Ablagerungsräume: Bassin germanique, Bassin Briançonnais und Bassin alpine-dinarique. Erläuterung mit zahlreichen stratigraphischen Tabellen (MEGARD—GALLI & BAUD). Bemerkenswert ist ferner in diesem Zusammenhang eine zusammenfassende stratigraphische Tabelle der alpinen Trias von BAUD mit weltweiter Korrelation (neuer Terminus: Nammalien = Mittelskyth = Smithian + Dienerian). — Die in diesem Heft gesammelten Veröffentlichungen dokumentieren das derzeit weit verbreitete Interesse an der Stratigraphie der Trias.

H. Zapfe

COOK, Earl: *Man, Energy, Society.* — 478 Seiten, 113 Abb., San Francisco (Freeman & Co) 1976, Preis: £ 5,00.

Die Erdölkrise des Jahres 1973 löste eine noch heute nicht beendete Flut von Veröffentlichungen aus, die sich mit dem Energieproblem befassen. Auch das vorliegende Buch gehört in diesen Bereich.

In fünfzehn Kapiteln, jedes mit einem Schriftenverzeichnis abgeschlossen, werden die technischen, ökonomischen, gesellschaftlichen und politischen Beziehungen zu Gewinnung und Gebrauch von Energie geschichtlich gereiht vorgeführt. Aufbauend auf die physikalisch-technischen Grundlagen wird die durch die sich stetig verbessernde Technologie immer mehr zunehmende Effizienz der Energieanwendung aufgezeigt. Jedes Kapitel ist in mehrere in sich geschlossene Unterkapitel geteilt, was bedeutet, daß der Leser sich auf Grund der Untertitel beliebig einschalten kann.

Den „nonrenewable“ (fossilen) Energiequellen (Kohle, Erdöl, Erdgas, Schieferöl, Teersand und Kernmaterial) stehen die „renewable“ (nichtfossilen) gegenüber: Nahrung und Futter, Wasserkraft, Erdwärme und die im gigantischen Überfluß einstrahlende Sonnenwärme. Die maßgebliche Beanspruchung der nichterneuerbaren Energieträger erfolgte im Zuge der „Industriellen Revolution“, deren Wachstum — zu welcher Höhe und zu welchem Ende? — Topproblem der Menschheit ist. Ein weiteres Hauptproblem liegt in der Inkongruenz der Räume für Vorrat und Verbrauch sowohl der fossilen wie der nichtfossilen Energiequellen.

Als Beispiel für die Didaktik des Buches sei das Unterkapitel „Crude Oil and Natural Gas“ im Kapitel 4 genannt: Auf 10 Seiten wird eine ausgezeichnete Darstellung der Entstehung, des Vorkommens, der geologischen und geophysikalischen Suche, des Abbaues und der Verarbeitung der Kohlenwasserstoffe gegeben, bis zum Hinweis auf die noch unentdeckten Vorräte von möglichen 300 Milliarden Tonnen Erdöl, je zur Hälfte auf dem Festland und vor den Küsten. Das ist eine stattliche Menge gegenüber den sicheren Vorräten von rund 90 Milliarden Tonnen.

Die Möglichkeiten der fernen Zielsetzung münden jedoch — nach dem nächstliegenden Aufbrauch der nicht erneuerbaren Kernenergie — über Methan- und Methanolgewinnung aus Pflanzensubstanz in der unerschöpflich großen Energiemenge der Wärmestrahlung der Sonne. Der Übergang wird erleichtert werden durch Gewinnung von Hydroelektrizität. Der Ausbau der Wasserkräfte liegt z. B. in Westeuropa erst bei 30 Prozent, im gewiß hoch technologisierten Nordamerika nur bei 19 Prozent, in den übrigen Ländern der Welt gar nur bei wenigen Prozenten, einschließlich der USSR! Die Erdwärme ist nur örtlich, bei Zusammentreffen günstiger Umstände wirtschaftlich verwertbar; ihr Anteil an der Energieversorgung ist zu vernachlässigen.

Zahlreiche schöne Abbildungen, Schaubilder, Tabellen und Diagramme ergänzen den Text. Fünf Seiten Bibliographie und 14 Seiten Index schließen ab. Das in leicht lesbarem Englisch geschriebene Werk ist empfehlenswert für Beflissene aller Bildungsstufen, erst recht für den Fachwissenschaftler, dem es gut tut, einmal aus dem Fenster zu blicken.

H. Stowasser

FLINT, R. F. & SKINNER, B. J.: *Physical Geology.* 2. Auflage durch G. D. TURNER, X + 669 S., zahlreiche Abb. und Tab., 6 Taf., New York etc. (J. Wiley Sons) 1977. Gebunden US-\$ 18,50.

Was im Vorwort als revolutionierende Fakten der modernen Entwicklung im Bereich der Geologie herausgestellt wird — die nun bereits entscheidende Dimensionen annehmende Umgestaltung der Erdoberfläche durch den Menschen, die Neuerkenntnis

der Dynamik der Lithosphäre mit dem Ergebnis der Theorie der Plattentektonik und die systematische Erforschung von Mond und Planeten — das findet sich auch tatsächlich als wesentlicher Bestandteil einer modernen Darstellung der allgemeinen Geologie in Form des vorliegenden Lehrbuches. Dieses ist durchaus unkonventionell nach Aufbau und Darstellungsart konzipiert. Den mit der Geologie verbundenen Fragen der modernen Entwicklung der Menschheit, dem Energie- und Rohstoffproblem, dem Menschen als geologischen Faktor, seinem Einfluß in Bewahrung, Umformung oder Zerstörung der ursprünglichen Landschaft etc. wird an verschiedenen Stellen des Buches breiter Raum gegeben und wird so die immer deutlicher werdende Verantwortung speziell des Erdwissenschaftlers in diesen Fragen in aller Klarheit herausgearbeitet.

Daneben kommt naturgemäß der Gesamtstoff der allgemeinen Geologie, betreffend exogene und endogene Dynamik zur Sprache, stets durch anschauliche Beispiele sinnföällig gemacht, durch sehr einprägsame Schemazeichnungen und Fotos untermalt. Da die meisten Beispiele aus der Neuen Welt entnommen sind, uns daher nicht so sehr geläufig sind, sind sie für unseren Leserkreis als Neuheiten besonders anregend. Alpine Gebirgsbildung ist allerdings etwas schwach vertreten, die Plattentektonik nur in ihren Grundzügen skizziert. Dafür ist ein eigenes Kapitel den Neuerkenntnissen von unserem Planetensystem gewidmet. Daten und Stoff zu den Themenkreisen Aufbau der Materie, der Minerale, der Gesteine, ferner die Fragen der geologischen Karte und ihrer Interpretation werden in einem 55 Seiten umfassenden Anhang behandelt, eine Erläuterung der Begriffe und ein Index vervollkommen die Ausstattung dieses sehr anregenden und sehr wertvollen Buches, das unter besonderer Bedachtnahme auf Studenten der Erdwissenschaft und Nachbarfächer verfaßt worden ist.

A. Tollmann

FLÜGEL, Erik: Mikrofazielle Untersuchungsmethoden von Kalken. — IX, 454 Seiten, 68 Abb., 57 Tab., Berlin etc. (Springer) 1978. Gebunden DM 78.—. ISBN 3-540-08583-1.

Wenn man die seit den letzten beiden Jahrzehnten stetig wachsende Bedeutung der Mikrofazieskunde — gleichermaßen für wissenschaftliche wie wirtschaftliche Fragestellungen — bedenkt und sich die anschwellende Flut von Publikationen mikrofaziellen Inhaltes vor Augen hält, dann wird man sich wundern müssen, daß im deutschen Sprachraum bis heute eine übersichtliche Zusammenstellung zu diesem Themenkreis fehlt hat.

Das vorliegende Buch ist kein enzyklopädisches Nachschlagewerk, auch kein „Schliff-Bilderbuch“ im herkömmlichen Sinn, sondern in erster Linie ein Lernbehelf, dessen Stärke in der gerafften und übersichtlichen Aufbereitung eines enorm umfangreichen und vielfältigen Stoffes liegt.

Das Buch begnügt sich nicht mit einer bloßen Darstellung mikrofazieller Environments und Klassifizierungen, sondern versucht auch Brücken zu zentralen Vergleichsdaten zu schlagen: Den Themenkreisen „Rezentze Karbonatsedimentologie“ und „Fazies-Diagnose und Fazies-Modelle“ sind jeweils eigene Kapitel gewidmet. Der Hauptumfang des Werkes ist allerdings der eigentlichen Mikrofazieskunde, der Einteilung und Typisierung von Karbonatsedimenten und deren litho- und biogenen Komponenten gewidmet.

Es ist Erik Flügels unbestreitbarer Verdienst, ein handliches und leicht einsetzbares Lehrbuch geschaffen zu haben, in dem der riesige stoffliche Umfang der behandelten Thematik ohne inhaltlichen Verlust auf den engen Raum von 450 Seiten komprimiert werden konnte. Gleichfalls hervorzuheben ist das Bemühen um terminologische Präzisierung und übersichtliche Darstellungsweise, die durch zahlreiche Vergleichstabellen und gut ausgewähltes Abbildungsmaterial erreicht wird. Weiters wird die Handhabung des Buches durch seinen Aufbau in abgeschlossene, jeweils mit eigenem Literaturverzeichnis und kommentierter Bibliographie versehene Kapitel merklich erleichtert.

Der methodische Aufbau, der handliche Umfang und nicht zuletzt auch der der reichen Ausstattung angemessene Preis werden jedenfalls den in ihrer Art konkurrenzlosen „Untersuchungsmethoden von Kalken“ eine weite Verbreitung sichern.

R. Lein

FLÜGEL, H. W.: *Geologie und Paläontologie an der Universität Graz 1761–1976*. — Publ. Archiv Univers. Graz, 7, XII, 134 Seiten, 41 Abb., 1 Taf., Graz (Akadem. Druck- u. Verlagsanst.) 1977. ISBN 3-201-01010-3.

Die Erdwissenschaften haben in Graz eine weit zurückreichende Tradition. Der Autor hat sich daher in dieser historischen Darstellung einer sehr dankbaren, wenn auch sehr mühevollen Aufgabe unterzogen. Ausgehend von den ersten Versuchen im späten Barock, einen mineralogischen Unterricht an der Jesuiten-Universität einzurichten, führt die Entwicklung über mineralogisch-geognostische Vorlesungen am „Joanneum“, über die Errichtung einer Lehrkanzel für Naturgeschichte 1846, für Mineralogie 1852, für Geologie und Paläontologie 1875 zum Geologisch-Paläontologischen Institut 1876 mit der Berufung von Rudolf Hoernes nach Graz. Dazu kam 1963 die Errichtung einer eigenen Lehrkanzel für „Paläontologie und historische Geologie“ und damit die Gliederung des Institutes in zwei Abteilungen (Allgemeine, regionale und angewandte Geologie bzw. Paläontologie und historische Geologie).

An dem Grazer Institut haben in den mehr als 100 Jahren seines Bestandes zahlreiche bedeutende Lehrer gewirkt. Neben der detaillierten Geschichte des Institutes und seiner Einrichtungen finden wir ausführliche Biographien aller Forscher auf dem Gebiete der Geologie und Paläontologie in Graz. Diese enthalten sehr viele interessante und bisher in der Fachwelt wohl unbekannte Einzelheiten, die z. T. bis zur parteipolitischen und weltanschaulichen Einstellung auf Grund der Personalakte reichen. Von einigen Gelehrtenfamilien werden auch die Familienstammbäume dargestellt, die über manche interessante verwandtschaftliche Beziehung Aufschluß geben. Auch die Biographien bedeutender Schüler des Institutes werden mitgeteilt. Von mehreren Professoren findet man ein Verzeichnis der gehaltenen Vorlesungen, ebenso ein Verzeichnis aller Dissertationen von 1877–1975. Inhalts- und Personenregister erleichtern die Benützung des Bandes. Den Abschluß bildet ein umfangreiches Verzeichnis der herangezogenen Quellen. 41 Abbildungen auf Kunstdrucktafeln enthalten die Porträts bedeutender Grazer Geologen sowie historische Bilder aus den alten Instituten, deren Gebäuden und von den modernen Einrichtungen des derzeitigen Institutes.

Diese sehr eingehende und umfangreiche Sammlung biographischer Daten und die gewissenhafte und vielseitige Darstellung der Grazer Instituts-Geschichte stellt eine sehr beachtliche Leistung dar. Einige kleine Schreibfehler (bei Namen) sind in einer so umfangreichen Dokumentation unvermeidlich. Die Bedeutung dieser verdienstvollen großen Arbeit kann vor allem jener ermessen, der selbst einmal ähnliches versucht hat. Wer immer sich für die Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich interessiert, wird diese Publikation heranziehen müssen und daraus wertvolle Auskünfte erhalten.

H. Zapfe

FÖLDEVÁRI—VOGL, Mária: *Theory and practice of regional geochemical exploration*. — 272 S., 30 Abb., 36 Tab., Budapest (Akadémiai Kiadó) 1978. Gebunden US-\$ 23.—. ISBN 963-05-1442-7.

Zur Erläuterung des Titels dieses Buches muß vorausgeschickt werden, daß die bekannte ungarische Geochemikerin selbst nicht die Absicht hatte, die üblichen Verfahren geochemischer Explorationstechnik zu beschreiben. Es werden vielmehr Erfahrungen mitgeteilt, die bei einem nationalen Programm geochemischer Forschung und Prospektion auf „Seltene Elemente“ gewonnen worden sind.

Nach einer kurzen Einführung in die theoretischen Grundlagen und Verteilungsgesetzmäßigkeiten der „Seltene Elemente“ („Spurenelemente“) werden die Methodik, Geochemie und Technologie von 38 chemischen Elementen behandelt.

Wertvoll ist auch das umfangreiche Literaturverzeichnis von 27 Seiten, das regionale Arbeiten mit sehr wesentlichen und interessanten Ergebnissen, z. B. auf dem Gebiet der organogenen Konzentration von Spurenelementen, aufzeigt.

Das Buch kann jedem Geochemiker oder mit Geochemie befaßten Wissenschaftler — aber auch Studenten — bestens empfohlen werden.

E. Schroll

FÜCHTBAUER, H. & MÜLLER, G.: *Sedimente und Sedimentgesteine*, 2. Teil der dreiteiligen Sediment-Petrologie von W. v. ENGELHARDT et al., 3. Auflage, 784 S., 341 Abb., 70 Tab., Stuttgart (Schweizerbart) 1977, broschiert DM 88,—.

Der 2. Teil des Standardwerkes über die Sediment-Petrologie behandelt die Sedimente und Sedimentgesteine, während im 1. Teil die Untersuchungsmethoden und im Teil 3 die Bildung von Sediment und Sedimentgesteinen beschrieben sind. Nachdem die 2. Auflage des hier zu besprechenden 2. Teiles in englischer Sprache erschienen ist, wurde die 3. Auflage dieses Bandes wiederum in Deutsch herausgebracht. Aus Gründen der Kostenersparnis wurde diese Auflage in Paperback ausgeführt, der Hauptteil des Buches im Offset-Verfahren von der 1. Auflage ohne Änderung übernommen und die Neuergebnisse in einem getrennten, 58 Seiten starken Nachtrag mit eigenem Sach- und Literaturverzeichnis angefügt, in dem übrigens auch die Abbildungen noch die englische Beschriftung aus der 2. Auflage tragen (aber natürlich mit deutscher Erläuterung versehen sind).

Dieses nunmehr wiederum auf den modernsten Stand gebrachte Werk (Gesamtzahl der Literaturzitate bei 2500!) ist trotz mancher Neuerscheinungen auf diesem Gebiet das unumschränkte Standardwerk höchster Qualität auf diesem Sektor. In ausgewogener, sprachlich klarer und sehr übersichtlicher Weise ist das gesamte Gebiet der Sedimente und Sedimentgesteine behandelt: Nach dem Übersichtskapitel über den Kreislauf der Stoffe und die klärenden Worte und Diagramme über die Prinzipien der Nomenklatur finden zunächst die klastischen Gesteine, dann die Karbonatgesteine und schließlich die Sedimente spezieller Bildungsbereiche einschließlich der sedimentären Erze, von Pyroklastika, Sedimentgesteinen des Mondes etc. ihre Besprechung, wobei sämtliche nur denkbaren Aspekte zur Sprache kommen. Ein Schlußkapitel im Stammteil ist den Wechselfolgen (Rhythmen und Zyklen) gewidmet.

Der Nachtrag, der die neuen, über die 1. Auflage hinausgehenden Fakten bringt, enthält unter anderem einen Bestimmungsschlüssel für Schwerminerale, Beiträge zur Frage der Schichtung (Turbidite, Olisthostrom, Mélange), zum Kapitel der Faziesmerkmale, schließlich zu den Typen der Karbonatgesteine und ihrer Entstehung mit Schlüssel zur Kalkpartikelbestimmung im Dünnschliff und Milieuhinweise auf Grund der Karbonatstruktur. Dieser Nachtrag war sehr nötig, ist aber unseren Erachtens etwas zu knapp ausgefallen. Gerade im Sektor der Flyschforschung hätte sich mit Hilfe einiger schematischer Abbildungen anders als mit Worten etwa der Unterschied der Zyklen in den einzelnen Teilen der Fächer herausarbeiten lassen, im Bereich der Karbonatforschung stellt die Darstellung nur einen Abglanz der Gliederung von WILSON (1975) dar, der Bestimmungsschlüssel für Karbonatdünnschliffe ohne jegliche (Schema-) Bilder kann nicht ganz befriedigen. Nun, diese Bemerkungen sollen keine Abwertung des hervorragenden Gesamtwerkes darstellen, das für sämtliche Erdwissenschaftler, vom Studenten bis zum Spezialisten, unentbehrlich bleibt.

A. Tollmann

GIESE, P., PRODEHL, C. & STEIN, A. [Hrsg.]: *Explosion Seismology in Central Europe. Data and Results.-Crustal and Upper Mantle Structure in Europe*, Monograph, 1, XIV, 429 Seiten, 284 Abb., 22 Tab., 3 Kt., Berlin—Heidelberg—New York (Springer) 1976. Engl. Sprache. ISBN 3-540-07764-2, Geb. DM 146.

Das Buch ist eine Zusammenstellung von 47 Artikeln verschiedener Autoren über sprengseismische Untersuchungen der Krusten- und Mantelstrukturen Zentraleuropas. Die Meßergebnisse werden von verschiedenen Seiten betrachtet und kritisch analysiert, so daß trotz der großen Anzahl der Einzelbeiträge ein übersichtliches Werk entstanden ist. In 8 Kapiteln werden die Geologie, alle wichtigen Daten der seismischen Sprengungen und Profile, instrumentelle und methodische Entwicklung der Refraktionsseismik, Seismogrammontagen und ihre geowissenschaftliche Interpretation, Anwendung und Ergebnisse verschiedener geowissenschaftlicher Verfahren, insbesondere im Gebiete des Rheintalgrabens, wichtige Ergebnisse der Krustenforschung in den Alpen, vergleichende Untersuchungen der Krusten- und Mantelstrukturen in Europa und in anderen Kontinenten sehr detailliert und kritisch behandelt.

Hervorzuheben ist besonders, daß man einen repräsentativen Querschnitt der oben beschriebenen Arbeiten aus allen geophysikalischen Instituten der BRD erhält. Ein breiter Hintergrund wird durch die Hinzunahme von Beiträgen aus Nachbardisziplinen, die zum Thema etwas zu sagen haben, erstellt.

Allzuoft findet man in Publikationen Ergebnisse behandelt, jedoch fehlen Meßdaten, oder die wiedergegebenen Meßdaten ermöglichen dem Leser kein Nachvollziehen der gezogenen Schlüsse. Im vorliegenden Falle jedoch werden fast ohne Ausnahme die Meßdaten in Form von Seismogrammontagen vorgelegt, diskutiert und schließlich daraus Schlüsse gezogen. Nach Meinung des Referenten macht die Publikation von Meßdaten die Arbeit schon deshalb wertvoller, weil es sich dabei um Dokumente handelt. Vor allem aber sind die Ergebnisse im Sinne der notwendigen Durchsichtigkeit und wissenschaftlichen Redlichkeit weit höher zu bewerten als solche, bei denen diese Daten fehlen.

K. Aric

GLASBY, G. P. [Hrsg.]: *Marine Deposits*. — Elsevier Oceanography Series, 15, XI, 523 Seiten, zahlr. Abb. u. Tab., Amsterdam etc. (Elsevier) 1977, Gebunden US-\$ 49.—. ISBN 0-444-41524-6.

Der zunehmenden Beachtung, welche Ablagerungen von Manganknollen am Ozeanboden als potentielle Lagerstätten erlangten, wird in diesem in 14 Kapitel gegliederten Sammelwerk Rechnung getragen. Es bietet eine Übersicht des derzeitigen Kenntnisstandes über Vorkommen, Bildung, Mineralogie, Chemismus und wirtschaftliche Aspekte der Eisen-Mangan-Konkretionen des Flach- und Tiefseebereiches, verfaßt von einem Team von führenden Wissenschaftern.

Nach der historischen Einführung (GLASBY) bringen CRONAN bzw. CALVERT & PRICE eine Fülle von Daten aus z. T. schwer zugänglicher Literatur über Tiefseeknollen bzw. vergleichbare Ablagerungen im Flachsee- und Kontinentalbereich. Bedeutsam wird diese Datensammlung bei der Untersuchung fossiler Knollen (JENKYNS) aller geologischen Formationen für Rückschlüsse auf Entstehungsräume und Sedimentationsbedingungen. Die Beiträge über die Morphologie (RAAB & MEYLAN) und Struktur der Knollen (SOREM & FEWKES) bieten mit ihrem reichen anschaulichen Bildmaterial einen guten Einblick in die Formenvielfalt und ergänzen mit ihren genetischen Aussagen die vorangehenden Kapitel.

Einen bedeutenden Teil des straff gestalteten mineralogischen Abschnittes (BURNS & BURNS) nehmen Überlegungen zur Kristallstruktur einzelner Mn-Oxi-Hydroxide ein, mit dem Versuch, die oft verwirrende Nomenklatur in ein handlicheres Schema zu bringen.

T. L. KU (rates of accretion) verfißt anhand einer Reihe von Meßmethoden (Radiometrie, Paläomagnetismus, Razemisierung von Aminosäuren) die Theorie eines sehr langsamen Wachstums der Knollen ($1-10 \text{ mm}/10^6 \text{ a}$) im Tiefseebereich; deutlich höhere Wachstumsraten sind bei strandnahen und Süßwasser-Knollen bzw. in Zonen hydrothermalen Aktivität zu beobachten. Die verschiedenen Mechanismen der Fe-Mn-Anreicherung am Meeresboden (Präzipitation, Remobilisierung im Sediment, Halmyrolyse untermeerischer Vulkanite, geothermale Aktivität) werden von ELDERFIELD kritisch beleuchtet und durch wertvolle Zusammenfassung von Durchschnittswerten und Bilanzrechnungen ergänzt. MURRAY & BREWER diskutieren die schwierigen Fragen der Metallanreicherung aus dem Meerwasser im Hinblick auf biologischen Entzug, chemische, elektrostatische und thermodynamische Aspekte bei Adsorptionsvorgängen und gelangen zu dem Schluß, daß letztere wohl die bedeutendste Rolle bei der Bildung von Mn-Knollen spielen.

Im angewandten Teil des Buches bringt MERO (economic aspects) eine Dollar/Tonne-Karte des Pazifiks. Auf der Berechnungsbasis eines Metallpreises von US \$ 120.—/t Mn-Knollen und einer mehrfach bestätigten durchschnittlichen Lagerungsdichte von $10 \text{ kg Knollen}/\text{m}^2$ umfaßt das bauwürdige Gebiet eine Fläche von rund 6 Mill. km^2 . Drei weitere Kapitel, „extractive metallurgy“ (FUERSTENAU & HAN), „environmental aspects“ (AMOS, ROELS, GARSIDE, MALONE & PAUL) und „legal aspects“ (AUBURN) stellen wichtiges Material für diesen sich so rasch entwickelnden Teil der Wirtschaftsgeologie zur Verfügung. Die Beiträge von MERO und AUBURN zeigen auch die wirtschafts- und rechtspolitische Problematik auf.

Das Werk besitzt eine hervorragende drucktechnische Aufmachung, die über 100 Abb. und fast 90 Tab. erweitern den Text. Überlappungen sind auf ein Mindestmaß beschränkt. Ein Literaturverzeichnis (rd. 1400 Zitate) sowie ein Index (ca. 1000 Stichwörter) bilden den Schluß.

Dieses Kompendium stellt mit seiner Zusammenfassung der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Aspekte einen wesentlichen Beitrag zur Kenntnis der Manganknollen dar und sollte in keiner Fachbibliothek für Geologen, Mineralogen, Geochemiker und Lagerstättenfachleute fehlen.

H. Kolmer

GOCHT, Werner: Wirtschaftsgeologie. Rohstofferschließung — Rohstoffwirtschaft — Rohstoffpolitik. — VIII, 200 Seiten, 39 Abb., 26 Tab., Berlin etc. (Springer) 1978. Geheftet DM 22.—. ISBN 3-540-08626-9.

Die in den letzten Jahren verstärkt auftretenden Versorgungsprobleme mit mineralischen Rohstoffen, akzentuiert durch spektakuläre Preissteigerungen (z. B. Erdöl, Phosphat, Uran, Gold), die die Schwerpunkte der Weltwirtschaft weitgehend verschoben haben, aber auch umgekehrte Einflüsse, mit ebenso spektakulären Überschüssen und Preisverfällen (z. B. Kupfer, Zink, Rutil, Zirkon), die nicht nur einzelne Bergbauunternehmen, sondern ganze Staaten in Schwierigkeiten bringen, werden von den informierten Fachleuten — im Gegensatz zu der weitgehend uninformierten oder manipulierten Öffentlichkeit — zwar kaum mit einer tatsächlichen Verknappung der mineralischen Rohstoffe in Zusammenhang gebracht, sondern nur mit ihrer unterschiedlichen Verfügbarkeit — letztlich also politischen Maßnahmen unterliegend — das gehäufte Auftreten solcher Probleme hat aber überaus deutlich die ungleiche Verteilung dieser Rohstoffe und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten und Notwendigkeiten gezeigt. Dies, und auch die unabwendbar werdende bewußte Rücksichtnahme industrieller Tätigkeiten auf die Umwelt — also über ihren primären Zweck hinaus — hat einen Wandel in der Einstellung der Geowissenschaftler nicht nur zu technischen, sondern auch zu wirtschaftlichen und — welch Horror! — finanziellen Aspekten geführt. Während früher, zumindest in Mitteleuropa, ein Geowissenschaftler diesen Aspekten bestenfalls herablassend gegenüberstand, hat sich dies mit der nunmehrigen Konfrontation aller mit der wirtschaftlichen Realität gründlich geändert. Auch in der Fachliteratur beginnt sich dies nun niederzuschlagen.

Professor Gocht's Buch ist ein erster Versuch, die geowissenschaftlichen und wirtschaftlichen Aspekte gemeinsam darzustellen. Es dient Vertretern beider Bereiche und versucht, die beiden Welten einander verständlich zu machen. Das Buch ist in vier große Kapitel gegliedert: Prospektion und Exploration, Bewertung, Märkte, Rohstoffpolitik. Interessant — für den Eingeweihten jedoch nicht überraschend, denn es spiegelt die Realität — daß die eigentlichen Geowissenschaften auf etwa ein Viertel der Seitenzahl beschränkt sind.

Einem ersten Versuch darf man nicht allzu kritisch gegenüberreten, sondern muß ihn als Pioniertat und -leistung anerkennen. Es ist leicht, wenn einmal ein Vorbild, ein Gerüst vorhanden ist, Verbesserungen vorzuschlagen oder durchzuführen. In diesem Sinn wünsche ich recht bald eine Neuauflage. Vielleicht könnte darin eine Standardisierung aller Maße berücksichtigt werden oder der Kostenangaben auf eine einzige Währung. Oder es könnten alle Zitate eines Kapitels jeweils in den Literaturangaben am Kapitelende gegeben werden, so daß man nicht an verschiedenen Stellen suchen muß. Oder es könnten die Erläuterungen zu den vielen Formeln jeweils komplett gegeben werden, so daß man auch hier nicht wieder suchen muß (besonders mit Rücksicht auf den Geowissenschaftler, der den vielen Wirtschaftsformeln zumindest anfänglich sowieso etwas hilflosbedürftig gegenübersteht). Vielleicht könnte bei einer Neuauflage im Kapitel Rohstoffpolitik — so verständlich es für ein in deutscher Sprache erscheinendes Werk auch ist — weniger Betonung auf die Verhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland und mehr auf die internationale Rohstoffpolitik gelegt werden (das Buch verdient durchaus über den deutschen Sprachraum hinaus bekannt und genutzt zu werden). Alles nur als Anregung, nicht als Kritik vorgebracht.

Herbe Kritik muß ich jedoch hinsichtlich der vielen Druckfehler üben, was ich allerdings nicht so sehr dem Autor, sondern dem Verlag ankreiden möchte. Ein Springer-Verlag sollte sich doch einen Lektor leisten können, der solche technische Pannen verhindert. Nur einige willkürlich herausgegriffene einfache Druckfehler: S. 68, Z. 4 mehrere statt mehreren, S. 68, Z. 27 nomenklatorisch statt nomenklatorisch, S. 78, Z. 21 setzen statt setzen, S. 84, Z. 12 Erlös statt Erlös, S. 84, Z. 17 Preseasibility statt Prefeasibility, S. 89, Z. 32 daß statt das, aber auch sinnstörende wie z. B. S. 109, Z. 29 Entstehung statt (wahrscheinlich) Entstaubung, oder S. 162, Z. 13 über statt unter. Lei-

der finden sich solche Druckfehler auch in den Formeln, z. B. Diskrepanz zwischen K in Formel (13) S. 81 und K in den dazugehörigen Erläuterungen S. 82, oder S. 100 Formel (18).

Diese Kritik soll jedoch nicht den Wert des auch preislich in einem recht annehmbaren Rahmen bleibenden Buches herabsetzen. Es ist für Geowissenschaftler gleich wie für Wirtschafts- und Finanzwissenschaftler, für den Praktiker und den Studierenden, eine wertvolle Zusammenfassung und Anregung.

Walter J. SCHMIDT

GWINNER, Manfred P.: *Geologie der Alpen, Stratigraphie, Paläogeographie, Tektonik*. — 2. Aufl., VIII, 480 Seiten, 394 Abb., 18,5 x 26 cm, Stuttgart (Schweizerbart) 1978, Kunststoff-gebunden DM 98.—. ISBN 3-510-65315-7.

Das sich allgemeiner Wertschätzung erfreuende Buch liegt 7 Jahre nach dem Erscheinen nun bereits in 2. Auflage vor. Wiederum sind die übersichtliche Darstellung der gesamten Alpenkette, die reiche Illustration mit einheitlich ausgestalteten geologischen Kartenskizzen, Profilen, stratigraphischen Säulenprofilen und paläogeographischen und tektonischen Schemata sowie eine maßvolle Interpretation die vorzüglichen Eigenschaften dieses Werkes. Das für den Gebrauch sehr handliche und recht umfangreiche Register und Literaturverzeichnis wurde durch einen Literatur-Nachtrag der seit dem Erscheinen der 1. Auflage dazugekommenen Arbeiten erweitert. Die entsprechenden Zitate sind auch im Text eingefügt, der ansonsten gegenüber der 1. Auflage nur wenig verändert wurde. Das gilt auch für die Abbildungen. Bei der Umzeichnung der Abb. 325 entstand ein Signatur-Druckfehler (Rechnitz-Serie). Auf die Würdigung der 1. Auflage in Band 63, p. 243—244, der Mitt. Geol. Ges. Wien sei verwiesen!

Somit wird GWINNER's Geologie der Alpen auch in der vorliegenden 2. Auflage als übersichtliches Einführungsbuch in den komplizierten Bau der Alpen und als diesbezügliches wertvolles Nachschlagewerk so wie bisher allen Erdwissenschaftlern willkommen sein.

Ch. Exner.

HAQ, B. U. & BOERSMA, A. [Hrsg.]: *Introduction to Marine Micropaleontology*. — VIII, 376 S., zahl. Abb. u. Tab., New York (Elsevier) 1978. 19 x 27 cm, gebunden US-\$ 24.—. ISBN 0-444-41556-6.

Bei der vorliegenden „Einführung in die marine Mikropaläontologie“ wird ein vom bisher üblichen systematischen Einteilungsschema abweichendes Prinzip angewandt, das gewiß auch vieles für sich hat: Die Mikrofossilien werden nach ihrer Schalenbeschaffenheit in vier Gruppen eingeteilt, und zwar in kalk-, kiesel- und phosphatschalige Mikrofossilien sowie solche mit Schalen organischer Substanz. Innerhalb der vier Kapitel werden die wichtigsten, gängigen Gruppen jeweils von einem Spezialbearbeiter behandelt. Nach einer Einführung in die marine Mikropaläontologie finden wir im ersten Kapitel: Foraminifera, naturgemäß umfangreicher, von S. 19—77, kalkschaliges Nannoplankton, Ostracoden, Pteropoden, Calpionellen, Kalkalgen, Bryozoen, insgesamt 183 Seiten. Das Kapitel der kieselchaligen Mikrofossilien beinhaltet Radiolarien, marine Diatomeen, Silicoflagellaten, insgesamt 73 Seiten. Im Kapitel über phosphatschalige Mikrofossilien werden auf 15 Seiten die Conodonten behandelt sowie ganz kurz auch auf andere phosphatschalige Mikrofossilien hingewiesen. Das letzte Kapitel schließlich umfaßt auf 65 Seiten drei Gruppen: Dinoflagellaten mit äquivalenten Formen, Sporen und Pollen im marinen Bereich, Chitinozoen. Eine Erläuterung von Fachausdrücken (9 Seiten) und ein Gesamtindex (10 Seiten) vervollständigen das Buch.

Jedes Teilkapitel ist gut bis hervorragend bebildet, viele Kapitel haben stratigraphische, phylogenetische, auch paläogeographische Tabellen. Mehrfach sind Tabellen durch kopfstehende Beschriftung unglücklich montiert. Nach einer kurzen Einleitung folgen bei den großen Kapiteln ein Überblick über die Erforschungsgeschichte der jeweiligen Gruppe, das Wichtigste zur Biologie, Ökologie und Paläoökologie, Klassifikation und Großgliederung, Paläogeographie, Abstammung und Phylogenie, stratigraphische Verbreitung, Literatur (weiterführende und zitierte Literatur getrennt angegeben).

Die Stärke des Buches liegt in der ausführlichen Behandlung der außerhalb der Systematik stehenden, oben erwähnten Bereiche. Die Qualität der Darstellung der

behandelten Gruppen wird durchwegs hohen Ansprüchen gerecht. Als echter Mangel, der den Herausgebern anzulasten ist, muß das Fehlen ganzer Teilgebiete der marinen Mikropaläontologie, wie etwa der gesamten Echinodermen, darunter z. B. Holothurien, Schwabrinoiden etc., erwähnt werden. Wenn etwa Pteropoden und Bryozoen aufgenommen sind, sollten andererseits Otolithen und z. B. Sklerite verschiedener Ordnungen nicht fehlen.

E. Kristan-Tollmann

HARTGE, Karl Heinrich: Einführung in die Bodenphysik. — XVI, 364 S., 142 Abb., 16 Tab., Stuttgart (Enke) 1978. Flexibles Taschenbuch 12 x 19 cm. DM 24,80. ISBN 3-432-89681-6.

Dieses Lehrbuch behandelt das Sachgebiet der Bodenphysik sehr umfassend. Es geht in 11 Kapiteln nicht allein in statischer Form auf die feste, flüssige und gasförmige Bodenphase ein, sondern behandelt auch ihre Wechselwirkungen; diese Wechselwirkungen werden vor allem in Hinblick auf die angewandten Fragen der Bodenphysik ausgedehnt gebracht.

Der festen Phase sind zwei Kapitel gewidmet. Darin werden die Körnung und das Gefüge gebracht. Es wird nicht allein auf die Fragen nach Form und Größe eingegangen, sondern vor allem auch auf die wirkenden Kräfte. Damit wird auch das Subkapitel der theoretischen Bodenmechanik zwanglos und dankenswert integriert.

Ein Übergangskapitel zur flüssigen Phase behandelt die Wechselwirkungen zwischen dem Boden und dem Wasser. Das Schwergewicht liegt auf den Vorgängen Peptisation-Flockung und Quellen-Schrumpfen. Die Frage der Wasseraufnahme wird namentlich vom Standpunkt der Benetzbarkeit behandelt; das wichtige Kapitel von Spreitung und Verdrängung wird dabei gestreift. Die Adsorption wird in den Grundzügen besprochen, wobei aber auf die Konsequenzen von poly- und monomolekularer Sorption nicht eingegangen wird. Das Subkapitel Konsistenz wird schon unter dem Gefüge besprochen.

Den Fragen des Stoff- und Energiehaushaltes sind 5 Kapitel gewidmet. Am umfangreichsten wird der Wasserhaushalt mit all seinen Parametern behandelt (3 Kapitel). Dem Gashaushalt sowie dem Temperatur- und Wärmehaushalt ist je ein Kapitel gewidmet. Dieser Sachbereich wird nach den Subkapiteln Menge, Bindungsfestigkeit und Transport gegliedert und besprochen.

Dankenswert ist die Einführung des Kapitels Erosion. Die drei Teilvorgänge Strukturzerstörung (Dispergieren), Transport und Sedimentation werden erläutert und im Hinblick auf das transportierende Agens diskutiert.

Der angewandten Bodenphysik sind zwei Kapitel gewidmet. Das erste dieser beiden behandelt die standortskundlichen Aspekte der Bodenphysik. Das zweite steht im Zeichen des Umweltschutzes und diskutiert den Boden als Filterkörper.

Dieses Lehrbuch ist als Einführung in die Problematik der Bodenphysik, die auf bodenkundlichem Grundwissen aufbaut, zu verstehen. Es hat nicht die Absicht, die Sachverhalte und die Problematik im Detail zu behandeln, sondern verweist diesbezüglich auf die wohlsortierte Literatur. Dieses Lehrbuch kann allen Disziplinen der Geowissenschaften, die auch mit dem Boden befaßt sind, empfohlen werden.

F. Solar

HELMGDACH, F.-F.: Leitfaden zur Bestimmung fossiler und rezenter Ostrakoden. — 264 S., 243 Abb., 6 Taf., Berlin — New York (Walter de Gruyter) 1977. Gebunden DM 78,—. ISBN 3-11-005745-X.

Ein speziell für den Studenten der Geologie-Paläontologie gedachter Behelf zum Kennenlernen und zur Bestimmung der in Europa am häufigsten vorkommenden Ostracodengattungen, zu dem auch der an Mikropaläontologie interessierte Laie mit Nutzen greifen wird. Das Buch, offenbar aus der Praxis der Lehrveranstaltung entstanden, gibt eine erste Einführung in die Gattungsmannigfaltigkeit der Ostracoden mit Kurzcharakteristik auf Grund der äußeren Schalenmorphologie und der Schließmuskelnarben sowie eine Übersicht über die Terminologie der Schalenmerkmale.

Nach einer sehr kurzen Definition der Ostracoda folgt ein Überblick über die verwendete systematische Einteilung nach Ordnungen und Familien jeweils unter Beigabe einer Abbildung eines typischen Muskelfeldes. Instrukтив wäre hier auch noch die Hin-

zufügung der Skizze eines jeweils charakteristischen Schlosses gewesen. So wie anhand der Muskelfelder hätten sich auch aufgrund der Ausbildung der Schloßtypen nicht nur ein Charakteristikum der einzelnen Familien, sondern auch gleich zwei Haupt-Entwicklungstrends im Laufe der Evolution der Ostracoda — Vereinfachung und Reduzierung des Schließmuskels, Differenzierung und Verkomplizierung des Schlosses — ablesen lassen.

Der Hauptteil des Buches (S. 19—248) befaßt sich mit der übersichtlich gegliederten Vorstellung der Ostracoden-Gattungen innerhalb ihrer Ordnungen und Familien. Bei den Ordnungen und Familien werden angeführt: Typische Merkmale der Schale, des Schließmuskelfeldes; Stratigraphische Reichweite. Bei den Gattungen folgt die Charakteristik einem aufgegliederten Schema: Typus-Art; Stratigraphische Reichweite; Geographische Verbreitung; Ökologie; Form und Skulptur; bzw., wenn bekannt, Form; Skulptur und Ornamentierung; Innenlamelle; Porenkanäle; Muskelabdrücke; Schloß; Sexualdimorphismus; Beziehungen; sowie: Abgebildete Art; Alter; Fundort. Jeder Gattungscharakteristik ist auch zumindest eine Außen-Ansicht einer typischen Art beigegeben, bisweilen noch eine Klappen-Innenansicht mit Details des Schalenrandes und Muskelfeldes oder eine gesonderte Skizze der Schließmuskelnarben oder des Schlosses. Daß z. B. für die Gattung *Bairdia* unglücklicherweise gerade eine *Bairdoppilata*, die zwar einen bairdioiden Umriss, aber die für *Bairdoppilata* bezeichnende Zähnelung beidseits des Schlosses aufweist, als Demonstrationsobjekt (Abb. 67) ausgesucht worden ist (S. 106, Schloß: Die Arten mit Zahngruben bzw. Zähnen — sowie einem speziellen Muskelfeld — wurden 1935 von CORYELL et al. zu Recht als eine eigene Gattung *Bairdoppilata* von *Bairdia* abgetrennt. Der Dorsalrand der rechten Klappe beider Gattungen greift übrigens nicht in eine Grube, sondern eine längliche Furche der linken Klappe.), mag der allgemeinen Instruktivität des Buches auch keinen Abbruch tun. Die Abbildungen sind recht anschaulich, wenn auch oft zu blaß ausgefallen, die große Darstellung mag meist instruktiv wirken, verliert aber bei zu riesiger Wiedergabe — z. B. Abb. 45, 54, 78, 153. Insgesamt ist das Buch übersichtlich locker bis zu locker zerflatternd aufgebaut — z. B. S. 60—67.

Im Anhang (S. 250—255) werden auf sechs ganzseitigen Tafeln die äußeren und inneren Merkmale der Ostracodenschale samt ihrer Nomenklatur dargestellt. Fünf Seiten Literatur und ein Fossilverzeichnis beschließen das nützliche Buch.

E. Kristan-Tollmann

HURLBUT, Cornelius S. & KLEIN, Cornelis: *Manual of Mineralogy* (After James D. DANA). — 19. Auflage, XI + 532 Seiten, 505 Abb., New York etc. (J. Wiley & Sons) 1977. US-\$ 14.—

Ziel des Buches ist es, Anfänger in die Mineralogie einzuführen und ihnen ein Hilfsmittel zur raschen und eindeutigen Bestimmung der verbreitetsten Minerale zu bieten. Dementsprechend ist das Werk einfach und voraussetzungslos geschrieben. Die Kapitel 1 bis 6 behandeln den Stoff der „Allgemeinen Mineralogie“, die Kapitel 7 bis 10 die „Systematische Mineralogie“, Kapitel 11 ist eine kurze Einführung in die Petrologie und Kapitel 12 umfaßt Bestimmungstabellen.

Die Entwicklungstendenz dieses traditionsreichen amerikanischen Buches ist sehr zu begrüßen: Allenthalben ist der Entwicklung der Wissenschaft Rechnung getragen. Im Detail wäre allerdings so manches zu bemerken. Hier einige Beispiele: Trotz der von HENDRICKS beobachteten Pyroelektrizität scheint der Alunit nach neuen Strukturbestimmungen kein typisches Beispiel für die Kristallklasse 3 m zu sein; die Formel des Turmalins ist an beiden Stellen nicht ganz richtig; die Formulierung des Axinites als Silikat mit Si_4O_{12} -Ringern ist überholt; die Abbildungen 8.21 (Böhmit) und 9.18 (Borax) scheinen Fehler zu enthalten; bei den Silikaten hätte der Referent Pumpellyit, Stilpnomelan und Phengit gerne zumindest erwähnt gesehen. — Diese Kritiken betreffen aber nur Details; im ganzen ist die Anlage des Buches gut und es ist zu hoffen, daß in weiteren Auflagen die kleineren Unzulänglichkeiten behoben werden.

J. Zemann

JANKOVIC, S. [Hrsg.]: *Metallogeny and Plate Tectonics in the North-eastern Mediterranean* (UNESCO Correlation Project No. 3). — 559 S., zahlr. Abb. und Tab., Belgrade (Faculty of Mining and Geology University of Belgrade, Djusina 7) 1977. Broschürt.

Der durchwegs in englischer Sprache vorliegende Symposiumsband des Internationalen Kongresses über „Metallogenese und Plattentektonik im Nordöstlichen Mittelerran“, abgehalten an der Universität Beograd am 7. bis 9. 12. 1976, ist ein hochinteressantes Dokument, das mit einer Fülle von Beiträgen diesen modernen Fragenkomplex nun endlich nicht nur aus der amerikanisch-westeuropäischen Schau, sondern durch die bisher bei dieser Frage sehr in Reserve verbliebenen Wissenschaftler der Oststaaten betrachtet behandelt.

Sechs Artikel befassen sich ausschließlich mit Fragen der Plattentektonik, fünf mit Fragen der Geophysik in Beziehung zur Plattentektonik und der Hauptteil, nämlich 21 Aufsätze, mit Fragen der Metallogenese in Beziehung zu Ophiolithgürteln und plattentektonischen Strukturen. Außer dem alpinen Geschehen werden untergeordnet auch die voralpidischen Ereignisse in die Betrachtung einbezogen.

Der Band wird eröffnet durch eine Reihe von Übersichtsartikeln: Zunächst geben DIMITRIJEVIC et al. einen historischen Überblick über die Entwicklung der geotektonischen Vorstellungen dieses Raumes. Hier sind allerdings doch einige Behauptungen richtigzustellen, so wenn die Theorie von KOBER und KRAUS (S. 38) gemeinsam mit jener von BELOUSSOV als fixistisches Modell bezeichnet werden und im Gegensatz dazu bei BONCEV (S. 56) bereits mobilistische Züge entdeckt werden! Eindrucksvoll erscheint in diesem Artikel die Parade von widersprechenden, durchaus angesehenen Modellen aus der jetzigen Pionierphase der Plattentektonik, die wahrlich nicht die Bezeichnung „Modell“ verdienen. Von JANKOVIC et al. stammt die Einführung zum Thema Metallogenetische Provinzen in ihrer räumlichen und zeitlichen Abhängigkeit von spreading, subduction etc., auch kartenmäßig übersichtlich ausgestattet. STEFANOVIC et al. haben schließlich die geophysikalischen Daten auf Karten des Balkans eingetragen (Schwerekarte, Krustendickekarte, Magnetanomalien-Karte etc.) und im Zusammenhang mit der Tektonik diskutiert.

Es ist hier nicht möglich, auf die zahlreichen Artikel im einzelnen einzugehen. Wiederum tauchen wie in der Westliteratur viele phantastische plattentektonische Modelle auf, bei denen die Gebirgsstückverbindungen teilweise den bekannten Zusammenhängen widersprechen und frei komponiert wurden. Die Kombination zwischen bisher gesicherten Grundlagen und neuem Gedankengut der Plattentektonik ist in der heutigen Etappe der Entwicklung vielfach noch nicht durchgeführt.

Zu bedauern ist die Unzahl der Druckfehler, die dazu führt, daß Zitate völlig unverständlich werden und daß die Autorennamen sogar im Titel falsch geschrieben sind. Ist dergestalt Inhalt und Form dieses Bandes zwar keineswegs ausgereift, so ist der Symposiumsband trotzdem von enormem Interesse für die angesprochenen Erdwissenschaftlerkreise. Er ist durch die Faculty of Mining and Geology, 11.000-Beograd, Djusina 7, zu beziehen.

A. Tollmann

JURGAN, Hermann: Strukturelle und lithofazielle Entwicklung des andinen Unterkreide-Beckens im Norden Chiles (Provinz Atacama). — *Geotektonische Forschungen*, 52, II + 138 S., 38 Abb., 1 Tab., 8 Taf., Stuttgart (E. Schweizerbart) 1977. Broschiert DM 92.—.

In der vorliegenden Arbeit gelangt die Unterkreideentwicklung des andinen Beckens in einem 200 Kilometer langen Ausschnitt zwischen Domeyko im Süden und Copiapó im Norden zur Darstellung. Bei dieser etwa 3000 Meter mächtigen Schichtfolge handelt es sich um Bildungen des zweiten marinen Zyklus, welcher Valendis bis Barrême (? Apt) umfaßt, und der durch eine Verlandungsphase vom ersten marinen Zyklus getrennt ist. Der Nordabschnitt des Untersuchungsgebietes wird von einer vulkano-detritischen Serie (= Bandurrias-Formation) eingenommen. Gegen Süden verzahnt sich diese terrestrische Entwicklung mit einer marinen Schichtfolge (= Chañarcillo-Gruppe). An der Wende Hauterive/Barrême ist es im marinen Bereich zur Ausbildung einer einheitlichen, schwarzen Bankkalkfazies mit Ammoniten gekommen, wodurch die marine Abfolge in einen älteren und jüngeren Unterkreideanteil gegliedert wird. Beide Abschnitte haben in ihrer überwiegend karbonatischen Ausbildung eine sehr starke fazielle Differenzierung erfahren.

Die Analyse dieser faziellen Beziehungen ist neben der Beschreibung der einzelnen Formationen das Hauptziel dieser Arbeit. Da das sehr große Arbeitsgebiet keine zusammenfassende Detailkartierung erlaubt, wurden hauptsächlich Übersichtskartierungen und Profilaufnahmen durchgeführt. Dünnstliffauswertungen dienen der näheren Charakterisierung der lithologischen Befunde.

Die Studie verdient über den regionalgeologischen Bereich hinaus Interesse als Beispiel für eine großräumige Faziesanalyse eines vulkanisch beeinflussten, stark differenzierten Karbonatbeckens.

P. Faupl

KLEMM, D. D. & SCHNEIDER, H.-J. [Hrsg.]: *Time- and Strata-Bound Ore Deposits*. — XV, 444 S. (englisch, 11 davon deutsch), 160 Abb., 29 Tab., Berlin etc. (Springer) 1977. Gebunden DM 86.—. ISBN 3-540-08502-5.

Der nunmehr vorliegende, von D. D. KLEMM und H.-J. SCHNEIDER herausgegebene Band: „Time- and Strata-Bound Ore Deposits“ ist dem Lagerstättenforscher A. MAUCHER zu seinem 70. Geburtstag gewidmet worden. Fast alle Beiträge sind in englischer Sprache abgefaßt. Die von namhaften Wissenschaftlern verfaßten Arbeiten sind in mehrere Kapitel unterteilt, wodurch eine übersichtliche Untergliederung erzielt worden ist. Die einzelnen Kapitel beinhalten Originalarbeiten über allgemeine Themen, präkambrische Lagerstätten, paläozoische Lagerstätten, mesozoische Lagerstätten, schichtgebundene Intrusivlagerstätten sowie geochemische und minerogenetische Probleme.

Im Abschnitt über allgemeine Themen sind mehrere Beiträge zusammengefaßt, die sich mit allgemeinen Faktoren, welche eine Metallanreicherung und Fällung bewirken können, sowie jenen Methoden, welche zur Aufsuchung stratiformer Lagerstätten dienen, beschäftigen. Im Kapitel „Paläozoische Lagerstätten“ sticht besonders die Arbeit von R. HÖLL hervor, welcher die altpaläozoischen Scheelitvererzungen der Ostalpen und deren genetische Interpretation herausarbeitet. Es darf an dieser Stelle durchaus vermerkt werden, daß durch großzügig angelegte, dennoch gezielte Prospektionsarbeiten, von A. MAUCHER und R. HÖLL initiiert, die Scheelitlagerstätte Felbertal erschlossen werden konnte. Von Interesse ist zweifelsohne auch die Bearbeitung sedimentärer Anlagerungsgefüge von Magnesit aus der Spatlagerstätte von Hochfilzen durch O. SCHULZ und F. VAVTAR. Im Kapitel über mesozoische Lagerstätten wird u. a. eingehend auf die Blei-Zinkvererzungen eingegangen. L. BRIGO, L. KOSTELKA u. a. weisen dabei besonders auf die faziellen und paläogeographischen Verhältnisse der Lagerstätten Bleiberg-Kreuth, Mežica, Raibl und Salafossa hin. Im Kapitel über schichtgebundene intrusive Lagerstätten ist eine Arbeit von S. GRAFENAUER über die Genese der Chromite in jugoslawischen Peridotiten hervorzuheben. Die Rolle der Sauerstoff-Fugazität und seine Beziehung zur Chromitenstehung der Bushveld-Complexlagerstätten wird durch R. SNETHLAGE und G. von GRUENEWALDT erläutert. Zum Kapitel „Geochemische und Minerogenetische Probleme“ trug u. a. P. RAMDOHR bei, welcher seinen netten, persönlich gehaltenen Aufsatz über überraschende Beobachtungen zu Problemen der Entmischung der Titanomagnetite als ehemaliger akademischer Lehrer dem Jubilar widmete.

Selten sind wohl derartige Themenbände, die so homogen aufgebaut sind wie der Vorliegende. Die drucktechnische Bildwiedergabe ist durchwegs ausgezeichnet, das Layout gelungen und zweckmäßig. Die Vielfalt der in diesem Band zusammengefaßten Beiträge spiegelt zweifelsohne auch die mannigfachen Arbeitsgebiete des Jubilars wieder, welchem dadurch eine Würdigung seines Schaffens zuteil geworden ist. Der vorliegende Band kann daher bedingungslos empfohlen werden.

L. Weber

KOSMOS - Fossilienkalender 1978. — I + 12 Blätter, Stuttgart (Kosmos-Verlag) 1978.

Der hervorragend ausgestattete KOSMOS-Fossilienkalender ist eine gut gelungene Mischung von Aufnahmen paläontologischer Superstücke und solcher Objekte, die jeder Sammler erwerben oder finden kann. Zu der ersten Kategorie gehören der großartige *Stenosaurus bollensis* und der *Lepidotus* aus den Posidonienschiefeln von Württemberg, aber auch die Fossilien aus dem Solnhofener Plattenkalk. Zu der

zweiten die Ammoniten, ein Blattrest aus dem berühmten Travertin von Cannstadt und eine Koralle aus dem Oberjura von Württemberg. Dank der hervorragenden Farbaufnahmen wird der Kalender daher sicherlich viele Freunde gewinnen können. Dazu trägt auch der in seiner Knappheit hervorragende deutsche Text bei, dessen Verfasser leider genauso wie der Fotograf und der Eigentümer der Objekte anonym bleibt. Nur wenig Freude kann man leider mit den englischen und französischen Übersetzungen haben (die italienische kann der Rezensent nicht beurteilen), die zahlreiche sprachliche und terminologische Fehler aufweisen. Diese Mängel können natürlich nicht den eigentlichen Zweck eines Bildkalenders beeinträchtigen: Den täglichen Blick nach dem Datum zu einem erfreulichen Erlebnis zu gestalten.

Heinz A. Kollmann

KOSMOS - Fossilienkalender 1979. — 13 Farbtaf. mit Erläut., Stuttgart (Kosmos-Verl., Franckh'sche Verlagshdl.) 1978; DM 19,80.

Der Kosmos-Fossilienkalender bringt auf seinen 12 Blättern wieder eine gelungene Mischung von Bildern alltäglicher Stücke, wie wir sie auch in jeder Privatsammlung finden können, und von Raritäten. Zu der ersten Kategorie sind etwa Stücke roten Korallenkalks aus Adnet zu rechnen, ein Trilobit, Blätter aus dem Miozän von Derchingen in Schwaben und ein Ammonit. Zu den Besonderheiten zählen natürlich der im Jahr 1951 gefundene Archaeopteryx des Jura-Museums von Eichstätt und der Ichthyosaurier aus Solnhofen.

Das Impressum verschweigt uns diesmal nicht, daß die ausgezeichneten Aufnahmen von Richard Mayer, Dieter Schlee und G. Pinna stammen. Für die erläuternden Texte auf den Rückseiten der Kalenderblätter zeichnet Helmuth Bögel verantwortlich. Leider hat sich in diese Texte eine ganze Reihe von Ungenauigkeiten und Fehlern eingeschlichen. Wir finden etwa im deutschen Text, daß in der Unterkreide das feste Land „von Farnen und Nadelbäumen beherrscht“ war. Das ist eine sehr grobe Verallgemeinerung, denn neben den Nadelbäumen hat es ja noch eine Anzahl anderer Gymnospermen gegeben, die der Vegetation während des größten Teils des Mesozoikums ihr Gepräge gegeben haben. Vollkommen irreführend ist der „Stammbaum der Fische“, der zwar die ältesten Formen anführt, aber den Eindruck erweckt, als ob die Fische mit den Übergangsformen zu den landlebenden Amphibien ausgestorben wären. Im Text über die Ammoniten werden Cephalopoden mit Tintenfischen gleichgesetzt. Der Aptychus wird nach alter Manier als Deckel der Ammoniten gedeutet.

Diese kleine Auswahl soll hier genügen. Der englische und der französische Teil sind in sprachlicher und fachlicher Hinsicht so mangelhaft, daß man beim Lesen über die Vergänglichkeit von Kalendern nur froh sein kann. Das ist sehr schade, denn ein Kalender ist ein sehr wirksames Mittel, durch Bilder wissenschaftliches Interesse zu wecken. Diese Anregung geht zweifellos von der guten Ausstattung des Kosmos-Fossilienkalenders aus, das Interesse wird aber vom Begleittext nicht entsprechend gestillt.

Heinz A. Kollmann

KOSMOS - Mineralienkalender 1979. — 13 Farbtaf. mit Erläut., Stuttgart (Kosmos-Verl., Franckh'sche Verlagshdl.) 1978; Format 28,5 × 32 cm, DM 12,80.

Auf insgesamt 13 Farbtafeln sind Mineralien von Fundorten aus vier Kontinenten dargestellt. Die natürlichen Größen der abgebildeten Mineralien sind in den deutsch- und französischsprachig abgefaßten Beschreibungen vermerkt; die Aufnahmen selbst sind zumeist stark vergrößert.

Leider fehlen in den Erläuterungen charakteristische Daten über die gezeigten Mineralien (Kristallsystem, Härte, Dichte), ja nicht einmal die chemischen Formeln sind vermerkt. Es werden nur oberflächliche Andeutungen gemacht (Apatit = Calciumphosphat, Cuprit = Kupferoxid usw.). Fotofreunde werden Angaben über die Filmwahl, Belichtung, Ausleuchtung vermissen. Auch könnte(n) der oder die Fotografen aus ihrer Anonymität hervortreten, da die Aufnahmen sowohl in technischer als auch in künstlerischer Hinsicht keinerlei Wünsche offen lassen, und eine auf höchstem Niveau stehende Drucktechnik tat ein übriges dazu, um die Plastizität bis ins letzte Detail zu wahren.

K. Becherer

KRONBERG, P. et al.: Regionale und überregionale Bruchtektonik. Neue Möglichkeiten der Kartierung und Interpretation durch Satellitenbilder. — Geotektonische Forschgn., 53, II + 133 S., 55 Abb., Stuttgart (Schweizerbart) 1977. Broschürt DM 84,—.

Mit großem Interesse schlägt man mit Heft 53 der Geotektonischen Forschungen ein neues Kapitel in der Methodik der Erforschung der Erdkruste auf, das die Frage der Erfassung der Bruchtektonik der Kruste aus dem Satellitenbild und den Versuch einer genetischen Erklärung der Strukturen beinhaltet. Es ist erstaunlich, wie lange im deutschen Sprachraum die Auswertung der seit vielen Jahren vorliegenden Satellitenbilder, hier der LANDSAT-Aufnahmen, auf sich warten ließ, bis man sich endlich dieses, gerade in bruchtektonischer Hinsicht so aussagekräftigen Materials annahm.

Durch P. KRONBERG, R. GÜNTHER, K. MOHR, R. HEINRICH und M. SCHÖNFELD wurde in sieben Einzeluntersuchungen das Gebiet von Westdeutschland und seines Rahmens als Testobjekt, bei dem man an viele bereits bekannte Bruchstrukturen vergleichend anknüpfen kann, die Region der Ägäis als junges Orogen und das Land am Roten Meer als Kontinentalschollenrandgebiet an einem Riftsystem untersucht. Es wurden jeweils zunächst ganz dicht alle 5—10 km kleinen Fotolineationen der Satellitenbilder auf Karten übertragen, dann wurde — mit positivem Erfolg — getestet, ob hier im Vergleich mit den bekannten Bruchsystemen wirklich Bruchstrukturen vorlagen, hierauf die Hauptbruchsysteme herausgearbeitet. Im mitteleuropäischen Raum konnte darüber hinaus der Zusammenhang von Lineationen und Salzstrukturen, seismischer Störfächen(!) u. a. belegt werden.

Natürlich wurden hier auch die jungen Systeme auf alte kontinentale oder sogar globale Bruchlinien zurückgeführt. Daß diese Methode, die in weiten Kreisen bisher stets angewendet wurde, keineswegs so leichthin verwendet werden darf, zeigt aber das Beispiel der Untersuchung des Rotmeergebietes, wo die „alten“ Bruchsysteme der angrenzenden Kontinente auch in gleicher Weise am neu entstandenen Ozeanboden des Roten Meeres aufscheinen. Hier wirkt die Erklärung als seitlicher Fortbau vom Kontinent her noch nicht überzeugend. Auch das einheitliche System der jungen Bruchtektonik in der Ägäis überrascht und wird mit Vorbehalt auf Störungsfächen der Tiefe zurückgeführt, wobei zuordenbare Herdtiefen dort zwischen 10—50 km betragen.

Die großregionale Auswertung der Satellitenbilder für die bruchtektonische Analyse stellt grundsätzlich einen entscheidenden Schritt nach vorn dar. Eine Flut von neuen, nur auf diese Art erreichbaren Beobachtungsdaten und selbstverständlich damit verbundenen neuen Interpretationsmöglichkeiten eröffnet sich mit Hilfe dieser modernen Forschungsmethodik.

A. Tollmann

KRUMBIEGEL, G. & WALTHER, H.: Fossilien. Sammeln, Präparieren, Bestimmen, Auswerten. — 336 S., 250 Abb., davon 97 Schwarzweiß- und 14 Farbfotos, 10 Tabellen, 1 Karte. VEB-Verlag Leipzig 1977 — Lizenzausgabe f. F. Enke, Stuttgart 1977. ISBN 3-432-89441-4. Taschenbuchausgabe Paperback DM 16,80.

Das Buch ist als Einführung in das Verständnis der Paläontologie durch Sammeln, Präparieren und Bestimmen von Fossilien für den naturwissenschaftlich Interessierten und Freund der Paläontologie gedacht. Der Inhalt ist reichhaltig, ansprechend und interessant abgefaßt.

Nach der Vorstellung der Paläontologie und der Bedeutung der Fossilien in historischer Sicht beschäftigt sich der 1. Hauptabschnitt mit 75 Seiten mit den allgemeinen Fragen der Fossilien, der 2. Hauptabschnitt bringt eine 197 S. lange systematische Übersicht über das fossile Tier- und Pflanzenreich. Der erste Abschnitt, der sich mit den verschiedensten Aspekten der Fossilien befaßt, wirft eine Vielfalt von Gesichtspunkten auf: Die Frage der Erhaltung und Fälschung von Fossilien, ihre Bedeutung im Volksglauben wird besprochen, ziemlich ausführlich die Aufsammlung und Präparation erörtert, wobei wohl viele Methoden zur Sprache kommen, aber die Angaben über Gesteinsaufschließung, Härtung von Fossilien etc. nur grob umrissen, nicht mit exakten Daten über die Mengen der verwendeten Mittel etc. versehen sind. Außer diesen und weiteren methodischen Fragen (Fotografieren, Sammlungsaufbau etc.) werden allgemein-paläontologische Ergebnisse betreffs Leitwert, Biostratigraphie, Biostratonomie, Strukturen von Organismen, Lebensräumen u. a. abgehandelt.

Im zweiten Hauptabschnitt wird eine Auswahl der Systematik und Morphologie der fossilen Organismen geliefert. Diese äußerst schwierige Aufgabe ist mit gutem Geschick gelöst durch eine Kompensation von systematischen Übersichten über Gruppen und Stammbäume, durch Kurzbeschreibungen und Abbildungen von Bauplänen und durch nähere Beschreibung einiger ausgewählter Gattungen und Arten, die relativ leicht gefunden werden können. Während die tierischen Fossilien in systematischer Reihung vorgestellt werden, wurde beim fossilen Pflanzenreich das stratigraphische Auftreten als Ordnungsprinzip zugrunde gelegt. Die zahlreichen Abbildungen sind meist aus anderen Handbüchern, allen voran A. H. MÜLLER, übernommen. In der Literatur wurde nicht immer das Neueste berücksichtigt, etwa die Frühstufe des Lebens ohne Erwähnung der 3,3 Milliarden Jahre alten, gut erhaltenen, sensationellen Funde von H. PFLUG skizziert.

Da das Buch in der DDR entstand, sind in erster Linie die dortigen Beispiele und solche aus Oststaaten zitiert. Die Druckwiedergabe der Schwarzweißfotos und der Farbfotos ist nur mäßig. Das Buch ist mit einem Fossil-, Sachverzeichnis und einer Fossilfundpunktkarte der BRD ausgestattet. Es kann für Freunde der Paläontologie zufolge der Vielfalt und der gut getroffenen Auswahl des Stoffes sehr empfohlen werden.

E. Kristan-Tollmann

LAPORTE, Leo F. [Hrsg.]: *Evolution and the Fossil Record. Readings from Scientific American.* — IX, 222 Seiten, 196 z. T. farbige Abb., San Francisco (Freeman & Co.) 1978. Geheftet US-\$ 7,70, gebunden US-\$ 16,80. ISBN 0-7167-0290-8.

Unter dem Titel „Evolution and the fossil record“ sind insgesamt 20 Beiträge, die in den Jahren 1949 bis 1978 in der Zeitschrift „Scientific American“ zu diesem Thema erschienen sind, zusammengefaßt. Das Vorwort hat L. F. LAPORTE von der University of California, Santa Cruz, verfaßt.

Die einzelnen Beiträge sind in 5 Abschnitte zusammengefaßt, von denen sich der erste mit dem Phänomen der Evolution befaßt. Er enthält u. a. Beiträge von L. C. EISELEY über Ch. DARWIN und von Th. DOBZHANSKY über die genetischen Grundlagen der Evolution. Der zweite Abschnitt behandelt die ältesten Spuren des Lebens mit Artikeln von E. S. BARGHOORN über die ältesten (Mikro-) Fossilien (Bakterien, Blaualgen und Stromatolithen) aus dem Präkambrium und von M. F. GLAESSNER über die Makrofossilien der Ediacara-Formation des jüngsten Algonkiums Südaustraliens. Im dritten Abschnitt sind fünf Beiträge über das Vorkommen und die Aussagen von Fossilien zusammengefaßt. Sie reichen von S. K. RUNCORN's Artikel über fossile Korallen als „geologische Uhren“ (nach täglichen Wachstumstreifen) über die „versteinerten Wälder“ vom Yellowstone Park (E. DORF) und Insekten im Bernstein (Ch. T. BRUES) bis zu A. SEILACHER's Beitrag über fossile Lebensspuren als Grundlage für Aussagen über das einstige Verhalten vorzeitlicher Organismen. In einem Artikel über Mikropaläontologie von D. B. ERICSON & G. WOLLIN wird vor allem die Bedeutung von fossilen Planktonforaminiferen für den mehrfachen Klimawechsel während der Eiszeit aufgezeigt. Der vierte Abschnitt enthält einige Beiträge über Riffe, „Dinosaurier“, Säugetiere und den Menschen, von denen als interessantester der von R. T. BAKKER über die Reptilien im Perm und Mesozoikum erwähnt sei. BAKKER befaßt sich vor allem mit dem Problem der Warmblütigkeit bei fossilen Reptilien, nicht nur auf Grund morphologischer Kriterien (z. B. Knochenstruktur), sondern auch paläobioenergetischer Überlegungen (Wärmeschutz, Räuber-Beute-Verhältnis) der paläogeographischen und paläoklimatologischen Entwicklung (einstige Pol- und Äquatorlage; kryogene und akryogene Perioden). Demnach waren außer den Flugechsen (Pterosauria) nicht nur Therapsiden des Ober-Perms und der Trias, sondern auch späte Thecodontia und Dinosaurier (Saurischia und Ornithischia) im Mesozoikum bereits Warmblütler, deren Körpertemperatur allerdings vermutlich jener von primitiven Säugetieren entsprach. Der Urvogel Archaeopteryx wird in Übereinstimmung mit J. H. OSTROM als flugunfähiger Raubdinosaurier mit Federn als Wärmeschutz gedeutet, wie überhaupt die Endothermie als Prädisposition für die für Warmblütler charakteristische Vergrößerung des Gehirns angesehen wird (vgl. Thermoregulation durch das Stammhirn). Als taxonomisches Ergebnis dieser Untersuchungen werden drei Klassen (Reptilia, Therapsida [mit Therapsida und Mammalia] und die Archosauria [einschl. Aves]) unterschieden.

Der letzte und vielleicht spannendste Abschnitt ist den „Grundzügen“ der Geschichte des Lebens gewidmet. Im ersten Beitrag befaßt sich N. D. NEWELL mit den „Krisen“

in der Geschichte der Organismen und damit den Problemen des Aussterbens und dem Vorkommen „lebender Fossilien“. Von den verschiedenen Hypothesen über die Gründe des Aussterbens hält NEWELL Meeresspiegelschwankungen für die entscheidende. Damit ist der Übergang zu den beiden letzten Beiträgen gegeben. Sowohl J. W. VALENTINE & F. M. MOORES als auch B. KURTÉN versuchen die neuen Erkenntnisse über die Paläogeographie (Kontinentaldrift und Plattentektonik) mit der Geschichte der Organismen in Verbindung zu bringen. Während VALENTINE & MOORES die Abhängigkeit der Formenfülle der marinen Wirbellosen (Zahl der Familien) von der Zahl der jeweiligen Kontinentalschollen aufzeigen, versucht dies KURTÉN für die Reptilien im Mesozoikum und die Säugetiere im Känozoikum, worüber sich jedoch diskutieren läßt.

Im ganzen gesehen, eine sehr wertvolle und informative Zusammenstellung, wie sie bisher schon mehrfach vom „Scientific American“ herausgegeben wurden, und die jeder, der sich mit Fragen der Evolution befaßt, gelesen haben sollte.

E. Thenius

LEMOINE, M. [Hrsg.]: *Geological Atlas of Alpine Europe and Adjoining Alpine Areas.* — XV, 584 S., 655 Abb., 2 Farbkt., Amsterdam etc. (Elsevier) 1978. 25 x 34 cm, gebunden US-\$ 152,25. ISBN 0-444-41518-1.

Der von Prof. M. Lemoine, Paris, herausgegebene geologische Atlas des alpinen Europas und der angrenzenden alpinen Gebiete wurde unter der Mitarbeit von 16 Autoren zu einem Standardwerk des alpinen mediterranen Raumes. Der Ausdruck „Atlas“ ist zwar etwas unpassend, da kein einheitlich durchorganisiertes Kartenwerk vorliegt, sondern eine Sammlung aus den wichtigsten Darstellungen der neueren Literatur in Form von Karten, Profilen, Faziesdiagrammen, Säulenprofil-Darstellungen etc., die ohne Umzeichnung aus den Originalarbeiten übernommen wurden und kapitelweise durch kurze einführende Erläuterungen zusammengehalten werden.

Eingangs wird ein kurzer Überblick über die Forschungsgeschichte gegeben, es folgen zwei von M. Lemoine verfaßte Kapitel über die allgemeinen Grundzüge des mediterranen Raumes und über das heutige Mittelmeerbecken. Der Rest des Werkes behandelt, von Westen nach Osten fortschreitend, die Einzelregionen des Raumes, von dem alpin gefalteten Anteil der Iberischen Meseta angefangen bis zum Kaukasus und den Kaspischen Gefilden.

Der Schwerpunkt der Darstellung liegt, wie erwähnt, in der Präsentation der verschiedensten graphischen Darstellungen verschiedener Autoren, was sonst nur mühevoll kompilierbar wäre. Der Nachteil dieser Darstellungsart liegt natürlich darin, daß das Wissensgut nicht synthetisch durchgearbeitet ist, sondern einfach die verschiedenen älteren und neueren Meinungen nebeneinander ohne Wertung zur Darstellung gelangen, so daß man sich nicht etwa durch einen kurzen Blick auf eine tektonische Karte des Apennin über dessen Aufbau informieren kann, sondern z. B. als Außenstehender nur schwer zwischen den vorliegenden unterschiedlichen Skizzen entscheiden kann. Einen Mangel stellt das Fehlen einer einigermaßen detaillierten tektonischen Karte des Mediterrangebietes dar, das diese Schwierigkeiten wohl zum Teil beseitigt hätte. Trotzdem ist diese umfassende Sammlung von Daten über den mediterranen Raum von bedeutendem Wert, vereinigt sie doch klassisches geologisches Gedankengut mit Darstellungen der modernen Plattentektonik.

A. Tollmann

LIKENS, G. E., BORMANN, F. H., PIERCE, R. S., EASTON, J. S. & JOHNSON, N. M.: *Biogeochemistry of a Forested Ecosystem.* — X, 146 S., 37 Abb., 22 Tab., Berlin — Heidelberg — New York (Springer) 1977, DM 22,30. ISBN 3-540-90225-2.

A. G. TANSLEY hatte 1935 den Begriff Ökosystem vorgeschlagen für eine natürliche ökologische Einheit, die Lebensgemeinschaft (Biozönose) und Lebensraum (Biotop) umfaßt. Der jüngst verstorbene Geograph C. TROLL hat 1938 den Begriff Landschaftsökologie eingeführt. Heute sind alle Erd- und Biowissenschaften neben anderen Disziplinen mit der Erforschung der in Mode gekommenen „Umwelt“ befaßt, wobei die meisten Fragen nur interdisziplinär gelöst werden können.

Das vorliegende Buch gibt einen gelungenen Überblick eines forstlichen Ökosystems, der von Forstleuten, Hydrologen, Chemikern unter Mitarbeit von Geologen (D. W.

FISHER war am Beginn der Gemeinschaftsarbeit dabei, ist im Autorenkollektiv aber nicht mehr vertreten, das überwiegend von Ökologieinstituten NW-amerikanischer Universitäten stammt) verfaßt wurde. Als Modell dient der Einzugsbereich des Hubbard Rivers, New Hampshire. Er umfaßt rund 3000 ha, aufgebaut von Metamorphiten und Granit, die von glazialen Sedimenten überdeckt sind. Die Böden sind Spodosols (Podsole) sandig-lehmiger Textur mit mächtigen Rohhumusaufgaben. Die Vegetation ist ein geschlossener (ungepflegter) Mischwald mit Dominanz von Laubböhlzern.

Für diesen engbegrenzten Bereich wird die Input-Output-Rechnung aller das Wachstum der Pflanzen bestimmenden Faktoren angestellt: Wasser (+ chemische Eigenschaften) und Nährstoffe (+ Nachlieferung durch Verwitterung). Schließlich wird dieses Ökosystem hinsichtlich seines Nährstoffhaushaltes, ausgedrückt in kg/ha/Jahr, mit anderen laubabwerfenden und immergrünen Wäldern verglichen, wobei die Werte für die anderen Ökosysteme oft nicht den exakten Untersuchungen hier entsprechen. Im letzten Kapitel werden die Ergebnisse — vielfach bekannt, weil selbstverständlich — in 25 Punkten zusammengefaßt.

Versuchsanstellung und globaler Vergleich machen das Buch für jeden Ökologen unentbehrlich, dem Geologen zeigt es ein sehr wichtiges Grenzgebiet auf.

J. Fink

LÖFFLER, H. & DANIELOPOL, D. [Hrsg.]: *Aspects of Ecology and Zoogeography of Recent and Fossil Ostracoda*. — *Proceed. 6th Intern. Sympos. Ostracoda Saalfelden*. — XII, 521 S., 155 Abb., 51 Tab., 24 Taf., The Hague (W. Junk) 1977. Gebunden Dfl 150.—. ISBN 90-6193-581-4.

Das sechste internationale Symposium über Ostracoden fand 1976 in Österreich — Saalfelden, Salzburg — statt und war dem Thema „Ökologie und Zoogeographie der rezenten und fossilen Ostracoda“ gewidmet. Im nun zum gleichen Thema erschienenen Symposiumsband findet man zur rezenten Ökologie und Zoogeographie 14 Artikel, zu jener fossiler Ostrakoden 15 Beiträge, sowie zu allgemeinen und morphologischen Themen noch weitere 10 Arbeiten. Obwohl durch die vorgeschriebene Kürze der Artikel recht eingengt, ist doch jedem Autor genügend Möglichkeit gegeben worden, über seine jüngsten Ergebnisse schriftlich zu berichten, auch die Bebilderung ist ausreichend. Die wörtliche Wiedergabe der Diskussionen anschließend an den jeweiligen Bericht bringt zusätzlich anregende Aspekte. So gibt jeder neue Symposiumsband Einblick in die laufenden Arbeitsschwerpunkte und bringt eine Fülle neuer wertvoller Daten und Anregungen vor allem für den Ostracodologen, aber auch über den engeren Kreis hinaus für jeden angehenden und etablierten Fachkollegen der Mikropaläontologie.

Vervollständigt wird der Symposiumsband durch die Teilnehmerliste, eine „Zoogeographie der Ostracodologen“ mit nützlichen Übersichten über die geographische Verteilung und Anzahl der an Ostracoden arbeitenden Fachleute samt ihren Hauptarbeitsrichtungen, durch drei Abstrakte von Diskussionsrunden sowie einen nach Autoren, Begriffen, Gattungen und Arten aufgegliederten Index. Alles in allem ein gut gelungener, passabler Band.

Schade, daß es offenbar noch immer nicht möglich ist, die zu jedem Symposium erscheinenden Bände in einem einheitlichen Format und unter gleicher Benennung herauszubringen.

E. Kristan-Tollmann

MARTINSSON, Anders [Hrsg.]: *The Silurian — Devonian Boundary*. IUGS Ser. A, No. 5, 349 S., 111 Abb., Stuttgart (Schweizerbart) 1977; flexibler Leinenband, DM 98,—.

Der erste Teil des vorliegenden Werkes (S. 1—34) umfaßt den Schlußbericht des „Silurian-Devonian Boundary Committee“, wie er 1972 am Geologenkongreß in Montreal der „Commission on Stratigraphy“ vorgelegt und auch von der IUGS gebilligt wurde. Darüber hinaus schildert der letzte Chairman Mc LAREN die Aktivitäten des „Komitees“, beginnend mit seiner Konstituierung 1960 in Kopenhagen bis zur endgültigen Beschlußfassung.

Ausgehend von den klassischen Profilen in Welsh Borderland wird die faziell bedingte Problematik dieser Systemgrenze beleuchtet. In chronologischer Reihenfolge wird angeführt, wie bei den einzelnen Arbeitstagen und Exkursionen in interna-

tionaler Zusammenarbeit von der „Bone Bed Grenze“ abgegangen und die Basis des Devon schließlich (Calgary, 1967) mit dem Einsetzen von *Monograptus uniformis* definiert wurde. Entscheidende Schritte dahin waren die Erkenntnis, daß die Monograptiden nicht nur auf das Silur beschränkt sind, dadurch das 1958 eingeführte Lochkov bereits zum Devon gehört und mit dem Gedinne und Siegen des Rheinischen Schiefergebirges korreliert werden kann. Mit der Definition der Grenze an der Basis der uniformis-Zone war nun die Arbeit des Komitees in ein Stadium getreten, in dem es galt, ein geeignetes Grenz-Stratotypus-Profil zu finden. Dazu wurden zwischen 1969—1971 16 „Preliminary submissions“ vorgelegt, die weltweit über die Verhältnisse an dieser Formationsgrenze berichteten. Weiters wurde auf die Bedeutung der „Para-Boundary-Stratotypes“ für weltweite Korrelationen hingewiesen. Als entscheidende Parameter für die Auswahl des Typus-Profiles spielten neben faunistischen, stratigraphischen und faziellen Gegebenheiten auch die geographische Lage und Erhaltung des Grenzprofils in der Zukunft eine große Rolle. Danach wurden die in Frage kommenden Typus-Gebiete (Barrandium, Podolien, Nevada, Marokko) gegeneinander abgewogen und schließlich 1971 das Barrandium als Typusgebiet und das Profil von Klonk (35 km SW von Prag) als Grenz-Stratotypus ausgewählt.

Im zweiten Teil (S. 35—288) werden in 23 Einzelarbeiten Gebiete dargestellt, die für die Auswahl des Silur-Devon Grenz-Stratotypus eine Rolle spielten. Der Bogen der Darstellungen spannt sich hier von einer Charakteristik der faziellen, faunistischen und sedimentologischen Verhältnisse der Silur-Devon-Grenzschichten im Barrandium und im Typusprofil von Klonk bis zu den übrigen bedeutenden Vorkommen Europas, Asiens, Afrikas und Nordamerikas. Darunter befindet sich auch eine Darstellung der Silur-Devon-Grenze in den Karnischen Alpen (FLÜGEL, JAEGER, SCHÖNLAUB & VAI, S. 126—142). Das Studium von über 25 Profilen in vier unterschiedlichen Faziesbereichen (reine Graptolithenschiefer-Fazies bis Karbonatfazies) zeigt hier, daß in der Karbonatfazies zur Erfassung des Grenzhorizontes neben den selten auftretenden Monograptiden eine Kombination der verschiedensten Fossilgruppen herangezogen werden muß.

Der dritte Teil (S. 289—347) behandelt jene Fossilgruppen, die gegenwärtig Bedeutung für die Definition der Silur-Devon Grenze besitzen (Acritarchen, Sporen, pflanzliche Makrofossilien, Chitinozoen, Pelecypoden, Brachiopoden, Bryozoen, Conodonten, Trilobiten, Ostracoden, Crinoiden, Graptolithen, Vertebraten). Dabei kommt gut zum Ausdruck, daß die Zonengrenzen einzelner Fossilgruppen untereinander nicht zeitgleich sein müssen. So setzt bei den Conodonten beispielsweise *Icriodus woschmidti*, eine Form-Art, mit der häufig die Silur-Devon-Grenze definiert wird, bereits 2 m liegend von *Monograptus uniformis* ein, während andererseits die als Leitform für das tiefste Devon erkannte Trilobitenart *Waburgella rugulosa* im Profil von Klonk 45—55 cm über dem Grenzhorizont auftritt.

Im vorliegenden Buch ist somit die lang diskutierte Silur-Devon-Grenze in jeder Ansicht dokumentiert. Neben der Präsentation des Grenz-Stratotypus werden weltweit die bedeutendsten Vorkommen von Silur-Devon-Grenzschichten samt ihres Fossilinhaltes dargestellt. Mit dieser trotz einer Vielzahl von Autoren leicht überschaubaren Fülle an Daten ist somit dem Stratigraphen ein idealer Arbeitsbehelf in die Hand gegeben, ausgehend von den dargestellten Räumen mit verschiedensten Fossilgruppen die Korrelation in sein eigenes Arbeitsgebiet zu übertragen.

F. Ebner

MEIBURG, P., HÜGEL, P., MARZELA, C. & ROTERS, A.: Die geologische Entwicklung der Liet-Höhle im Warsteiner Massenkalk (Rheinisches Schiefergebirge). — Der Aufschluß; Zeitschr. f. d. Freunde der Mineralogie und Geologie. 28, Heft 12, S. 427—507, 36 Abb., 1 Tab., 1 Titelbild, Heidelberg 1977. ISBN 0004-7856.

Die über 500 m Gesamtlänge aufweisende Liet-Höhle im mitteldevonischen Massenkalk des westfälischen Sauerlandes — sie wurde erst 1948 bei Sprengarbeiten zugänglich — ist durch ihre vielfältige und ungewöhnliche Gliederung in zwei durch schlotartige Strecken verbundene Stockwerke mit mehrfachem Wechsel von Raumformen und Raumprofilen, von Sedimenttypen und z. T. recht eigenartigen Sinterbildungen bemerkenswert. Von diesen Verhältnissen ausgehend, haben die Autoren einerseits die zeitlichen Beziehungen zwischen Raumformen und Höhleninhalten, andererseits, was

etwa die mehr mechanisch-erosive oder mehr chemisch-korrosive Raumbildung bzw. Raumerweiterung angeht, die Zusammenhänge mit den jeweiligen Verhältnissen an der Oberfläche hinsichtlich Klima, Verkarstung usw. zu ermitteln getrachtet.

So sind die Verfasser zu einer ganzen Reihe von Schlußfolgerungen über die Geschichte der Höhle und ihrer Umgebung gekommen, die ein Bild von der Entwicklung der Höhle vom Jungtertiär an vermitteln. Ihre Untersuchungen haben sie auch dazu geführt, an Stelle der zumeist heute üblichen Gliederung der Höhlenbildung und ihrer Vorgänge mit H. TRIMMEL in Raumentstehung, Raumentwicklung, Raumverfall und Raumzerstörung einen dreiphasigen Höhlenbildungszyklus mit Speläogenese, Speläostase und Speläolyse vorzuschlagen. Ebenso haben sie die in dieser Höhle gewonnenen Ergebnisse veranlaßt, mit Nachdruck (und mit Recht) für die noch nicht definitiv erfolgte Stellung der Liet-Höhle unter Naturschutz einzutreten.

K. Ehrenberg

MEISSNER, R. & STEGENA, L.: Praxis der seismischen Feldmessung und Auswertung. — Studienhefte zur Angewandten Geophysik, 1, 275 Seiten, 197 Abb., 7 Tab., Berlin — Stuttgart (Borntraeger) 1977. Broschiert ÖS 450,—.

Die Aufgabe dieses Buches ist, so wie es im Vorwort zum Ausdruck kommt, die praktischen Aspekte der Angewandten Geophysik zu erläutern. Das Hauptanliegen ist dabei die Überbrückung des Raumes zwischen den physikalischen Grundlagen der seismischen Verfahren und ihrer praktischen Anwendung. Die Autoren, die eng mit der Praxis verbunden sind, behandeln mit großer Sorgfalt in 13 Kapiteln alle wichtigen Punkte der Angewandten Seismik. Angefangen mit den geologischen Grundlagen und der Planung der Feldarbeiten, Erregung der Wellen, führt das Buch über die Feldmeßverfahren, Korrekturen, Geschwindigkeitsbestimmungen bis zu analogen und digitalen Auswertemethoden und schließt mit der räumlichen Darstellung seismischer Messungen.

In jedem Kapitel gibt es zahlreiche sehr praxisnahe Erläuterungen und sehr gute Abbildungen zu den behandelten Problemen, so daß die Studierenden der Geowissenschaften sowie die in der Geophysik und Geologie tätigen Wissenschaftler und Techniker ohne Mühe die verschiedenen Verfahren verstehen und anwenden können. Ganz besonders hervorzuheben sind die Ausführungen über digitale Bearbeitung der Seismogramme und die analogen Auswertemethoden, die wohl in dieser geschlossenen Form in keinem Lehrbuch anzutreffen sind.

Das Lehrbuch bringt den neuesten Stand der angewandten Seismik und füllt damit trotz der zahlreichen Publikationen seit dem Lehrbuch von Haalck, 1958, eine bestehende große Lücke und hat dadurch alle Aussichten, ein Standardwerk der Studierenden zu werden.

Literaturangaben zu einzelnen Kapiteln sowie eine umfassende Bibliographie und ein Stichwortverzeichnis runden das auch didaktisch gut gelungene Lehrbuch ab.

K. Aric

MINERALIEN-MAGAZIN. 1. Jg., Heft 1 (Jan./Feb. 1977) Stuttgart: Franckh-Kosmos, DM 40,80/Jg. (6 Hefte), Einzelheftpreis DM 7,50 bei mindestens 48 S. Umfang (laut Verlagsangabe).

Nachdem die allgemeine Sammelleidenschaft auf dem erdwissenschaftlichen Gebiet in den letzten Jahren weiteste Bevölkerungsschichten erfaßt hat und gerade für diese Kreise eine auf dem Literatursektor nur spärliche periodische Unterstützung vorhanden war, versucht nunmehr die Kosmos-Verlagskette diese Marktlücke zu schließen. Es ist zweifellos schwierig, eine Zeitschrift herauszugeben, die nicht nur die Anfänger ansprechen soll, sondern auch das Niveau so einzupendeln, daß weder die Laien verschreckt oder verstört werden, noch die Fachleute das Heft mit einem abwertenden Lächeln zur Seite legen.

Bis auf den Zeitschriftentitel (s. u.) ist es dem Kosmos-Verlag, der sich ja sehr viel mit der Volksbildung befaßt, zumindest im vorliegenden Probeheft gut gelungen, auf diesem schmalen Grat zu bleiben ohne dabei abzustürzen. In bunter Folge wechseln Kurzartikel über Mineralien- und Fossilienfundstellen ab und werden durch Beiträge über Präparierung, Systematisierung usw. von gesammeltem Material ergänzt. Leicht faßliche Aufsätze über Charakteristika (Farbe, Magnetismus) fehlen ebensowenig,

wie mahnende Artikel, bei aller Sammelwut auch auf den Nächsten und besonders auf die Natur zu achten. Zahlreiche Farbfotos von ausgezeichneter Qualität, topographische Lageskizzen von Fundorten bereichern das Heft genau so wie übersichtliche Terminkalender von zu erwartenden Börsen, Ausstellungen, Tagungen, Exkursionen u. dgl.

Die Wahl des Titels „Mineralien-Magazin“ erscheint dem Rezensenten deshalb ungünstig, weil seit etwa 100 Jahren in London eine Zeitschrift namens „Mineralogical Magazine“ erscheint und diese beiden — insbesondere von Anfängern, die über Zitate nach Literatur suchen — leicht verwechselt werden könnten.

Wenn noch eine kleine Bitte angebracht sein darf, so mögen die Redakteure in Zukunft kritisch auf Druckfehler achten: S. 5: Gips ist nicht CaSO_4 , sondern $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ und Bittersalz (Epsomit) ist nicht MgSO_4 sondern $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (wichtig, da beide Verbindungen auch wasserfrei existieren und das CaSO_4 als Anhydrit in der Natur häufig vorkommt). S. 31: Bei Quarz sollte unter der chemischen Formel richtig SiO_2 stehen und nicht das Kristallsystem!

Sollten die weiteren zu erwartenden Hefte ähnlichen Inhaltes und ähnlich ausgestattet sein, so ist dieser Zeitschrift ein großer Absatz zu prophezeien oder zumindest zu wünschen, speziell dann, wenn der außerordentlich günstige Preis gehalten werden kann.

K. Becherer

MOULLADE, M. & NAIRN, A. E. M. [Hrsg.]: *The Phanerozoic Geology of the World II, The Mesozoic*, A. — VIII, 529 S., zahlreiche Abb. u. Tab., Amsterdam etc. (Elsevier) 1978. Gebunden US-\$ 75.—. ISBN 0-444-41671-4.

Die Zusammenarbeit von 16 Autoren unter der Redaktion von M. MOULLADE (Nizza) und A. NAIRN (South Carolina-Univ., USA) hat ein hervorragendes Werk geschaffen, das in der geplanten dreibändigen Reihe über das Phanerozoikum der Welt den ersten Teil des Bandes „Mesozoikum“ darstellt. Dieser Band enthält die eingehende Darstellung der Entwicklung des Mesozoikums in der UdSSR, Mongolei, Japan, Thailand, Indonesien, Philippinen, Australien, Neu Seeland, Afrika und Arabien. Der 2. Teil des Bandes wird das Mesozoikum der übrigen Welt behandeln.

Das Ziel der Darstellung ist die Vereinigung der stratigraphischen Entwicklung, Fazies und des regionalen geologischen Geschehens dieser Zeit unter dem Blickwinkel der Plattentektonik. Die Darstellung beinhaltet voll die modernen Gesichtspunkte der Fazieskunde und der dynamischen Entwicklungsgeschichte. Das Werk stellt eine äußerst wertvolle eingehende Darstellung des Themas mit Hilfe von synoptischen Originalabbildungen und Tabellen dar: Skizzen über geologische Großgliederung, Faziesregionen und Korrelationstabellen vermitteln einen raschen Überblick, eine eingehende Beschreibung nach Formationen gegliedert bringt klaren Einblick in stratigraphische Verhältnisse und Entwicklung der Einzelregionen in dieser Zeit.

Eine kurze Einführung diskutiert unter anderem stratigraphische Grenzprobleme des Mesozoikums. Das Rhät wird beibehalten. Die Einzelregionen werden etwas unterschiedlich behandelt: Während etwa der Abschnitt UdSSR keineswegs erschöpfend ist und wichtige paläontologische Werke der Trias (GERKE, DAGIS etc.) nicht erwähnt werden, sind z. B. die Kapitel Japan und Neu Seeland eingehend und unter ausführlicher Zitierung der Literatur behandelt.

Das Werk ist für den an diesem Fragenkreis näher Interessierten eine exzellente Basis, gediegenes und modernes Wissen in rascher Form vermittelt zu bekommen. Sehr ausführlicher Autoren- und Sachindex.

A. Tollmann

MURAWSKI, Hans: *Geologisches Wörterbuch*. — 7., durchgesehene und erweiterte Auflage — 280 S., 78 Abb., 1 Faltafel — Stuttgart (Enke) 1977. Flexibles Taschenbuch, DM 13,80.

Dieses vor 40 Jahren von C. CHR. BERINGER gegründete Geologische Wörterbuch liegt nun in 7. Auflage vor. Diese Auflage folgte der 6. in weit kürzerem Abstand, als die vorhergegangenen einander folgten. Bedeutet dies zunehmende Bewährung oder einzuholendes Zuwachs des Wissensstandes? Wohl beides. Die Zahl der Seiten stieg von 259 auf 280, die der Abbildungen von 65 auf 78.

Die neue Auflage ist wirklich „durchgesehen“, was viele umgeschriebene, manchmal sogar gekürzte, oder unter Aufgabe von Obsoletem modernisierte Stichwortinhalte bezeugen. Neue Stichwörter betreffen u. a.: „Geodynamik“ (S. 78), „Plattentektonik“ (S. 172) sowie „Salzzyklen“ mit Tabelle der norddeutschen Zechsteinserien (S. 194).

In den nachstehend angeführten Anmerkungen sind neben einigen Verbesserungsvorschlägen vor allem Wünsche des Referenten (Erdölgeologe) vorgebracht. Diese mußten maßvoll sein, da das Wörterbuch für einen weiten Leserkreis bestimmt ist.

S. X: Die „Hinweise auf wichtige — vor allem deutschsprachige — Literatur“ sollten die „Glossary of Geology“ des American Geological Institute (Washington, D. C. 1972) enthalten. S. 26: „Bohrung“ — Für die Aufstellung eines „Bohrprofils“ sind geophysikalische Bohrlochmessungen in Gebrauch. S. 61: „Falle“ — „Diskordanzen“ gehören zu den „stratigraphischen“ und nicht zu den „tektonischen Fallen“. S. 79: „Geologische Karte“ — Aufschluß (Stations)-Karte, Abgedeckte Karte, Strukturkarte, Isopachenkarte u. a. m. könnten eingebaut werden. S. 121: „Korngrößen-Tabelle der klastischen Gesteine“ — Hinter die aus dem Griechischen stammenden Bezeichnungen der Korngrößengruppen sollten in Klammern die entsprechenden Bezeichnungen aus dem Latein angefügt werden, welche im Englischen bevorzugt werden. S. 163: „Paläozän, Paleozän“ — „Paleozän“ ist geschichtlich richtig; ebenso gilt dies für die „Stratigraphische Tabelle III“ auf S. 260. S. 185: Vor „Reliefenergie“ könnten die aus dem Englischen stammenden Begriffe „Tektonisches Relief“ und „Geomorphologisches oder topographisches Relief“ eingefügt werden. S. 198: „Seismik, Seismologie“ — Hier wären auch die unter „Seismik“ zusammengefaßten geophysikalischen Untersuchungsmethoden zu nennen. S. 208: „Stratigraphie“ — Geophysikalische Bohrlochmessungen tragen wesentlich zur Verfeinerung der „Litho-Stratigraphie“ bei. S. 208: „Streckeisen-Diagramm“ — Die Abb. 60/61 auf S. 209 ist z. T. leider nur mit Leseglas lesbar. S. 269: „Sedimentgesteine“ — Die Einteilung der Korngrößengruppen ist jene nach ATTERBERG (1912) und NIGGLI (1935), während auf S. 121 jene nach DIN 4188 bzw. ISO-TC 24 aufscheint. Eine neue Zusammenstellung, die auch die in der Erdölgeologie zumeist verwendete Einteilung nach UDDEN—WENTWORTH (1922) enthält, wäre zu empfehlen.

Zum Schluß zunächst der kleine Wunsch des Referenten: Daß wichtige Begriffe der englischen Fachsprache, namentlich der die meisten Geologen beschäftigenden Erdölgeologie, Aufnahme fänden.

Der große Wunsch: Daß von diesem bewährten „MURAWSKI“ ausgehend ein Anstoß zur KODIFIZIERUNG jener geologischer Begriffe erfolgen möge, die in verschiedenen Sprachen verschiedene Inhalte haben. Insbesondere zum Englischen, das praktisch ohnehin schon Weltfachsprache — nicht nur in der Geologie — ist, müßte das Augenmerk gerichtet werden. Daß die deutschsprachigen Geologen in den Begriffsinhalten ihrer eigenen Sprache oft erschreckend uneins sind, darf — mit Erlaubnis — aus Erfahrung behauptet werden. In anderen Sprachen dürfte es wohl kaum besser sein.

H. Stowasser

NAGEL Karl-Heinz: Der Bau der Thiersee- und Karwendelmulde (Tirol), interpretiert mit Hilfe statistischer Verfahren. — Geotekt. Forsch., 48, I—II, 1—136, Stuttgart (E. Schweizerbart) 1975. DM 93,60; öS 720.—

Diese Arbeit von K.-H. NAGEL bringt eine wertvolle Zusammenstellung im Maßstab 1 : 50.000 der neueren Spezialkartierungen (Mst. 1 : 10.000) durch Diplomanden der TU Berlin im Bereich der Thiersee- und Karwendelmulde. Aufbauend auf diese Arbeiten versucht NAGEL bei seinen tektonischen Untersuchungen neue Methoden zu verwenden; er sammelte große Mengen von Gefügedaten, welche er mittels Einsatzes von EDV-Anlagen, mit Hilfe zahlreicher neu entwickelter Programme, untersuchte und auswertete.

Bisher hat nur die beschreibende Statistik in der Geologie größere Bedeutung erlangt, die Möglichkeiten der Wahrscheinlichkeitstheorie und der beurteilenden Statistik (Entscheidungstheorie) werden nur untergeordnet genutzt. NAGEL versucht tektonische Aussagen mit Hilfe der Entscheidungstheorie zu untermauern, er will überhaupt mit seiner Arbeit zum verstärkten Einsatz von Entscheidungshilfen der Statistik anregen. Gefügediagramme wurden zur statistischen Beschreibung der Gefügeelemente und zur Ausgliederung von homogenen Bereichen (aufgrund des Gefügedia-

gramm-Vergleiches mit Hilfe des KOLMOGOROFF-SMIRNOV-Testes) herangezogen. Zum Ende des methodischen Abschnittes sind alle verwendeten Programmsysteme und Routinen genannt.

Im regionalgeologischen Abschnitt diskutiert der Autor zwei tektonische Modelle: einerseits das einer mehrphasigen, in unterschiedlicher Richtung wirkenden Beanspruchung — andererseits das einer langfristig kontinuierlich wirkenden, richtungs-konstanten Beanspruchung. Als Resultat der kleintektonischen Analyse ergeben sich vorerst vier statistisch unabhängige Achsenrichtungen. Argumente der Mechanik führen Nagel zum Schluß, daß das heutige tektonische Bild nur auf N-S-Einengung des Alpenkörpers sowie Hebungen und Senkungen zurückzuführen ist. Durch die Beachtung der Parameter wie Einspannung, Material und Dimensionen des Systems folgerte er langfristig (Malm-Pliozän) wirkende, konstante Beanspruchung.

Christoph Hauser

NAGL, H. [Hrsg.]: Beiträge zur Quartär- und Landschaftsforschung. Festschrift zum 60. Geburtstag von Julius Fink. — 687 Seiten, zahlr. Abb. und Tab., Wien (F. Hirt) 1978. ÖS 390,—. ISBN 3-7019-6005-4.

Die Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Julius FINK unter dem Titel „Beiträge zur Quartär- und Landschaftsforschung“ spiegelt durch die bedeutende Anzahl vielfältiger und wertvoller Beiträge aus sehr verschiedenen Teilbereichen des weitgespannten Themenkreises symbolhaft die Vielfalt der Tätigkeit, Schaffenskraft und internationale Anerkennung von Prof. FINK wider. Eine kurze Skizze über Prof. FINK's wissenschaftlichen Weg und über sein Schriftenverzeichnis leiten das Werk ein. Der Band bringt dann in 52 Artikeln von Autoren des In- und Auslandes Beiträge über Quartärstratigraphie, Geomorphologie, Pedologie, Klimatologie, Hydrogeologie und Landschaftsökologie. Hierbei spannt sich der Bogen der Darstellungen von grundlegenden Arbeiten, die die Beziehungen der Nachbarwissenschaften dieses Themenkreises grundsätzlich betrachten (A. SEMMEL: Bodenkunde und Geomorphologie, E. NEEF: Physische Geographie und Bodenkunde, E. THENIUS: Paläontologie und Geographie, etc.) über regional zusammenfassende Übersichtsarbeiten (Beispiel: Y. SAKAGUCHI: Naturlandschaftliche Eigenschaften und Quartärprobleme Japans) zu vielfältigen Spezialuntersuchungen quartären Geschehens.

Österreich betreffen Arbeiten über die postglaziale Donautalentwicklung, die Quartärerosediment-Korrelation im Alpenvorland, die Jungpleistozän- und Holozänstratigraphie in den oberösterreichischen Donauebene, die Morphologie des unteren Perschlingtales am Tullner Feld, das pleistozäne Profil von Deutsch Altenburg, Lößprofile auf Grund paläomagnetischer Forschung, das Spätglazial in Salzburg, Klima und Ökologie im zentralen Waldviertel u. a. Aber auch zahlreiche Arbeiten über die Nachbarräume Österreichs sind von unmittelbarem Interesse für die vergleichende Deutung unserer Verhältnisse: Etwa die Studie über Rumpfflächenbildung und Talentwicklung in der Böhmisches Masse jenseits der Grenze, die hydrogeologischen Verhältnisse der Kleinen Ungarischen Tiefebene u. a.

Der Festband bietet durch die Vielfalt wertvoller Originalartikel zur quartären Entwicklung unseres Landes und markanter Bereiche des Auslandes ein für Geologen wie Geographen gleichermaßen beachtenswertes, gelungenes Werk.

A. Tollmann

PEREL'MAN, A. I.: Geochemistry of Elements in the Supergene Zone (Geokhimiya elementov v zone gipergeneza. Iztadelstvo „Nedra“, Moskwa, 1972). — Übersetzt aus dem Russischen (Übersetzer R. TETERUK-SCHNEIDER, Hrsg.: A. A. LEVINSON). Israel Program for Scientific Translations. 266 Seiten, 60 Abb., 43 Tab., Jerusalem (Keter Publ. House) 1977. £ 19,50. ISBN 0-7065-1565-X.

A. I. PEREL'MAN, Professor der Geologie, Mineralogie und Geochemie von Erzlagertstätten (USSR, Akademie der Wissenschaften), hat bereits ein Werk über die „Geochemie epigenetischer Prozesse (Supergene Zone)“ veröffentlicht, das in mehreren Auflagen erschienen ist (3. Aufl. Moskwa, Nedra 1968) und das gleichfalls von oben zitiertem Verlag in Israel aus dem Russischen ins Englische übertragen worden ist.

Das vorliegende Werk behandelt das geochemische Verhalten gasförmiger Elemente in der Atmosphäre (O, H, C, N, J und Edelgase) und wasserlöslicher Elemente (Alkalien und Tl, Erdalkali, Cl, Br, F und B) im sedimentären Zyklus. Unter „hypergen“

wird im Sinne von FERSMAN jener Bereich der Erdkruste definiert, in dem geochemische Prozesse bei niedrigen Temperaturen und Drucken ablaufen, also die Vorgänge der Verwitterung, der Sedimentation bis zu epigenetischen Bildungen im Grundwasser-milieu.

Ein Einführungsabschnitt behandelt die physikochemischen Parameter, die die Migration der chemischen Elemente im supergenen Bereich bestimmen, die geochemische Charakterisierung der Elemente, das geochemische Medium (geochemische Fallen, Elementparagenese, Einflüsse der Biosphäre, der Ozeanosphäre und der Anthroposphäre), „biophile“, thalassophile und technophile Koeffizienten, eine geochemische Klassifikation der chemischen Elemente auf der Basis ihrer Migrationsfähigkeit in der supergenen Zone sowie eine historische Geochemie der Atmo-, Hydro- und Sedimentosphäre.

Die Einzeldarstellung beschränkt sich — wie schon erwähnt — auf 28 Elemente des Periodischen Systems und deren kleinen geochemischen Kreislauf. Ausgehend von den Isotopen in der Atmosphäre, Biosphäre und Hydrosphäre unter Berücksichtigung der chemischen Eigenschaften und Mineralbildungen wird das Verhalten der Elemente und Evolution der Erdkruste und der Einflüsse der Anthroposphäre in übersichtlicher Form und unter besonderer Berücksichtigung der Literatur der UdSSR dargestellt.

Die Bibliographie stellt daher eine Fundgrube für sehr wesentliche Veröffentlichungen in russischer Sprache (209 Zitate!) dar. Eine Umrechnungstafel geläufiger Konzentrationsangaben und ein Sachwortverzeichnis beschließt das ausgezeichnet übersetzte und redigierte Werk.

Das vorliegende Buch sollte wie das erste Buch Perel'man's jedem Geochemiker bekannt und zugänglich sein. Es kann zum Studium der geochemischen Grundlagen für den Explorationsgeochemiker bestens empfohlen werden. Es sollte in keiner erdwissenschaftlichen Bibliothek fehlen, da es auch für den Sedimentologen, Lagerstättenwissenschaftler, Petrologen, Hydrogeologen und Hydrologen ausgezeichnet zusammengefaßte Informationen vermittelt.

E. Schroll

PICOT, P. & JOHAN, Z.: Atlas des minéraux métalliques. — Mém. B. R. G. M., 90, 403 S., zahlr. Abb., Paris 1977, 21,5 × 21,5 cm. FF 320.—, US \$ 64.—.

Mit dem nunmehr vorliegenden Atlas des minéraux métalliques ist in der ohnehin recht schütterten Literatur über Erzminerale eine bestehende Lücke geschlossen worden, vor allem weil ein Großteil der abgebildeten Erzminerale in ausgezeichneten Farben wiedergegeben ist. Wenngleich der vorliegende Atlas keineswegs als Ersatz zu bestehenden Bestimmungsbehilfen zu werten ist, so ist doch dieses Werk als hochwertige Ergänzung anzusehen.

In knapper Form wird eingangs über die verschiedenen Techniken der Probenbearbeitung (Schliffe, Polituren) und die dafür nötigen Einrichtungen berichtet. Breiter werden hingegen die in der Erzmikroskopie üblichen Bestimmungsmethoden behandelt. Hier werden dem Benützer in knapper, aber ausreichender Form die verschiedenen Möglichkeiten zur Identifikation von Erzminerale vor Augen geführt. Behandelt werden unter anderem die Erscheinungsformen in natürlichem Auflicht, wie Eigenfarbe des Minerals, Pleochroismus, Eigengestalt, Zonarbau, Reflexionsvermögen, Härte und Spaltbarkeit. Im gleichen Kapitel wird auch das verschiedenartige optische Verhalten im polarisierten Licht erläutert, wie Polarisationsfarbe, Anisotropieintensitäten, Verwachsungen, Innenreflexe, verschiedenartiges natürliches und künstliches Ätzverhalten. Weiters wird auf andere Bestimmungsmöglichkeiten eingegangen, wie Entmischungen, Verdrängungen sowie typische Paragenesen, nachfolgend in übersichtlicher tabellarischer Form. Ebenso in Form von Tabellen wird das Reflexionsvermögen der einzelnen im Text verarbeiteten Erzminerale dargestellt, geordnet von stärksten reflektierenden nach schwächsten reflektierenden Erzen. Die wichtigsten charakteristischen Eigenschaften der Minerale werden im Anschluß an obige Tabellen angeführt. Besonders typische Strukturen und Erzverwachsungen, Entmischungen und Verdrängungen werden in 54 ausgezeichneten Schwarz-Weißbildern dargestellt. Eine kurze Übersicht über den apparativen Aufwand beschließt den ersten Abschnitt.

Im zweiten, speziellen Teil werden die einzelnen Erzminerale beschrieben. Die Reihenfolge der einzelnen Minerale erfolgt in alphabetischer Weise. Jedem Mineral ist etwa eine Seite gewidmet, wodurch Lesbarkeit und Benützbarkeit des Atlas erheblich gefördert werden. Wenn auch nicht in einer derart ausführlichen (unübersichtlichen!) Weise wie in bereits bestehenden Bestimmungsbüchern auf die einzelnen Erze eingegangen wird, so ist deren Charakterisierung dennoch überaus treffend

und präzise gelungen. Jedes Mineral wird nach Zusammensetzung, Kristallklasse, Farbe, Reflexionsvermögen, Anisotropie, Struktur, Mineralparagenese beschrieben. Spezielle Bestimmungsmerkmale sowie typische (?) Lagerstätten und Fundpunkte werden selbstverständlich angeführt. Einer der besonderen Vorteile dieses Werkes ist aber zweifelsohne, daß fast jedes dieser beschriebenen Erzminerale in einer qualitativ hochstehenden und ausnehmend farbgetreuen Abbildung wiedergegeben wird. Die Drucktechnik gestattet hervorragende Nuancierungen und Bildschärfe. Über 300 Erzminerale werden auf diese Art beschrieben. Die Gliederung dieses Bildbandes ist für ein Nachschlage- und Bestimmungswerk gut durchgeführt und erlaubt zweckmäßiges Arbeiten. Leider wurde in diesem, in französischer Sprache abgefaßten Werk verabsäumt, die verschiedenen Mineralnamen auch in anderen Sprachen wiederzugeben. Dadurch kann bei zahlreichen, wenn auch ausgefallenen Mineralien, die Suche etwas erschwert werden.

Keineswegs sollte dieses geringe Übel Anlaß zur Kritik geben. Der nun vorliegende Atlas des minéraux métalliques ist ohne jeden Zweifel sowohl in inhaltlicher als auch in ausstattungsmäßiger Sicht als hervorragend zu bezeichnen, und sollte neben keiner der „klassischen“ Bestimmungshilfen fehlen.

L. Weber

POTTER, P. E. & PETTIJOHN, F. J.: *Paleocurrents and Basin Analysis*. — 2. Auflage, XII, 460 Seiten, 167 Abb., 26 Tab., 30 Taf., englisch, Berlin etc. (Springer) 1977. Gebunden DM 55,70. ISBN 3-540-07952-1.

Vierzehn Jahre nach dem Erscheinen der ersten Auflage hat dieses nun schon fast klassische Werk über Paläoströmungsanalysen und deren Anwendung beim Studium von Sedimentationsbecken seine 2. Auflage erlebt. In diesen Jahren sind viele sedimentologische Methoden, darunter auch die Analyse der Paläoströmungen, zum routinemäßigen Handwerkszeug bei der Untersuchung von Sedimentationsräumen geworden. An dieser Vorwärtentwicklung hat das vorliegende Werk bedeutenden Anteil gehabt.

Die Neubearbeitung ist nun folgendermaßen durchgeführt worden: Die alten, in ihrem Aufbau bewährten Kapitel sind in ihrer ursprünglichen Fassung belassen worden, hinter jedes Kapitel der Erstaufgabe ist eine zusammenfassende Darstellung über die Forschungsfortschritte zwischen 1963 und 1976 gesetzt worden. Jeder dieser neuen Abschnitte ist ebenfalls mit einem eigenen Literaturanhang versehen. Insgesamt sind etwa über 500 neue Literaturzitate, teilweise sogar mit Kurzbesprechungen, aufgenommen worden. Diese Art der Neuauflage hat für einen Teil der Benutzer den großen Vorteil, sich rasch über die Entwicklung der letzten Jahre orientieren zu können. Dem Lehrbuch ist jedoch die geschlossene Darstellung verloren gegangen.

Neben neuen Methoden sind besonders auch experimentelle Daten berücksichtigt worden, die uns ein besseres Verständnis der sedimentären Strukturen und den bei ihrer Bildung vorherrschenden dynamischen Bedingungen vermitteln. Es hat sich gezeigt, daß seit 1963 nur einige wenige neue sedimentäre Strukturen aufgefunden worden sind. Von den Deformationsstrukturen seien hier beispielsweise die „Dish-structures“ (Schüsselstrukturen) erwähnt. Zahlreiche Beispiele über regionale Paläoströmungsanalysen aus den verschiedenen Environments sind hinzugekommen. Im Kapitel über Sedimentationsbecken und Sedimentationsmodelle ist dem Einfluß des Plattentektonik-Konzeptes (trench, fore-arc basin, back-arc basin etc.) Rechnung getragen worden. In diesem Zusammenhang wurde jedoch nicht auf jene paläobathymetrischen Angaben eingegangen, welche sich auf die Karbonatkompensationsgrenzen beziehen, obwohl ihnen in plattentektonischen Beckenmodellen, im Rezenten wie Fossilien, in den letzten Jahren eine große Bedeutung zugekommen ist. Der Anhang mit den 30 Abbildungstafeln hat gegenüber der Erstaufgabe keine Erweiterung erfahren. Die Separation der Abbildungstexte von den Tafeln wird nach wie vor als unpraktisch empfunden.

P. Faupl

PRESS, Frank & SIEVER, Raymond: *Earth*. — 2. Auflage; XV + 649 S., 674 Abb., San Francisco (Freeman & Co.) 1978; 21 × 26 cm; englisch. Gebunden US \$ 18,70. ISBN 0-7167-0289-4.

Das hervorragend ausgestattete Werk stellt ein Musterbeispiel eines methodisch auf beste durchdachten, nach fundiertem wissenschaftlichem Wert und gleichermaßen nach pädagogischen Gesichtspunkten durchgearbeiteten Standardwerkes über die allge-

meine Geologie dar. Das Buch bildet die 2. Auflage des erstmalig 1974 erschienenen Werkes und zeigt durch die Überarbeitung jedes Kapitels den raschen Fortschritt der allgemeinen Geologie, nicht nur auf dem Gebiet der Plattentektonik und Planetar-Geologie.

Teil I beschäftigt sich mit der Erde als sich entwickelnder Planet und den heutigen Forschungsmethoden auf diesem Gebiet. In Teil II werden die Oberflächenprozesse wie Verwitterung, Erosion, Transport und Sedimentation erörtert und auch der biologische Faktor einschließlich des Menschen bei diesem Prozeß in Rechnung gestellt. Der III. Teil ist der Erde als Planet, ihrer tektonischen Entwicklungsgeschichte, der Struktur des Erdinneren, dem Vulkanismus und der Metamorphose gewidmet. Die Geologie der Planeten wird besprochen. Ein eigener Abschnitt ist der Frage der Energie- und Rohstoffreserven, allerdings mit Schwerpunkt Nordamerika, vorbehalten.

Die Stärke dieses Werkes liegt in der Art der Präsentation des Stoffes. Diese ist sowohl für den Studierenden durchdacht, der durch die spannende und mitreißende Darlegung motiviert wird, dem besonders die Methoden der Erforschung vermittelt werden, als auch für den Lehrenden, indem die einzelnen Kapitel vollkommen in sich geschlossen sind und auch übersprungen oder in der Reihenfolge vertauscht werden können, indem zwischendurch stets Wiederholungen und Überblick und Übungsbeispiele geboten werden, indem ferner in getrennt angeführten Kästen zusätzlich vertiefendes Wissensgut geboten wird und in Kleindruck an der Randleiste schlaglichtartig spezielle Ergänzungen geboten werden. Ganz besonders ausdrucksvoll aber wird die Darlegung durch die Unzahl von selbständig gestalteten Diagrammen, Skizzen, Schemata, Wortkästen und brillanten Fotos.

Der Vorsatz der Autoren, hier die Art, wie der Planet Erde arbeitet, lebendig vor Augen zu führen, das traditionelle Wissensgut mit den modernsten Erkenntnissen harmonisch zu verbinden und die Praxisbezogenheit der Geologie in der heutigen Situation immer wieder durchschimmern zu lassen, ist vollkommen gelungen. Durch klare Gliederung, sparsam und gewählt verwendeten Fettdruck, ein Fachwörterverzeichnis, einen Index und Literaturangaben wird die Übersichtlichkeit noch weiter gesteigert. Insgesamt ein hervorragendes, modernes und ansprechendes Werk für Studierende und Lehrende, die sich zentral oder auch nur randlich mit Problemen und Ergebnissen der Erdwissenschaft befassen.

A. Tollmann

RAUP, D. M. & STANLEY, S. M.: Principles of Paleontology. — 2. Aufl., XII, 481 S., 154 Abb., San Francisco (Freeman & Co) 1978, engl., gebunden US \$ 22,—, ISBN 0-7167-0022-0.

Die 2. Auflage der „Principles of Paleontology“ ist gegenüber der ersten Auflage aus dem Jahr 1971 um fast hundert Seiten erweitert worden. Wie bereits in der Besprechung dieser Auflage (s. Mitt. Geol. Ges. Wien, 63, 1972) erwähnt, behandelt das Buch die Methoden und Ziele der Paläontologie, also den Bereich der Allgemeinen Paläontologie.

Der erste Hauptabschnitt (Beschreibung und Klassifikation von Fossilien) mit Kapiteln über die Erhaltung, Beschreibung, ontogenetische Variation, Populationen, Artbegriff und die Ableitung höherer taxonomischer Einheiten sowie über die „Bestimmung“ von Fossilien ist textlich und abbildungsmäßig nur wenig verändert worden (162: 152 Seiten).

Im zweiten Hauptteil (Auswertungsmöglichkeiten paläontologischer Daten) ist eine Umstellung der Kapitel und eine Erweiterung erfolgt, so daß folgende Themen behandelt werden: Anpassungen und funktionelle Morphologie, Biostratigraphie, Paläoökologie, Evolution und Biogeographie. Im neuen Kapitel Biogeographie sind die neuen Ergebnisse der Paläogeographie („sea-floor spreading“- und „plate tectonics“-Konzept) berücksichtigt worden. Text und Abbildungen der übrigen Kapitel sind fast durchwegs auf den neuesten Stand gebracht worden.

Zahlreiche Abbildungen, ein ausführliches, fast keine deutschsprachigen Arbeiten enthaltendes Literaturverzeichnis, das die Liste der jedem Kapitel beigefügten Buchliteratur ergänzt, und ein Register machen das Buch zu einem Standardwerk der Allgemeinen Paläontologie im englischsprachlichen Bereich.

E. Thenius

RICHTER, Dieter: Ruhrgebiet und Bergisches Land. Zwischen Ruhr und Wupper. — Samml. Geol. Führer, 55, 2. verbesserte Auflage, XI + 186 S., 47 Abb., 11 Ausschnitte, 3 Tab., 1 geol. Kt., Berlin/Stuttgart (Borntraeger) 1977. 13,5 x 19,5 cm. In flexiblen Kunststoffeinband, DM 38,—.

Wenige Jahre nach dem Erscheinen des Bandes 55 „Ruhrgebiet und Bergisches Land zwischen Ruhr und Wupper“ aus der bewährten Reihe der Sammlung Geologischer Führer war dieser auch bereits vergriffen. Dies mag nun einerseits als untrüglicher Hinweis für die Qualität der Serie, andererseits aber auch für das rege Interesse am geologischen Aufbau des rechtsrheinischen Variszikums gelten. Nicht zuletzt ist es aber auch der Mühe des Autors zuzuschreiben, daß dieses Bändchen einen derartigen Erfolg verbuchen konnte. Jedes einzelne Kapitel wurde mit Sorgfalt im gerade richtigen Umfang verfaßt, daß es sowohl für den lediglich an der Geologie Interessierten als auch für den außenstehenden Fachmann verständlich ist. Der Aufbau des Führers ist klar und übersichtlich.

Die nun vorliegende zweite Auflage unterscheidet sich von der vergriffenen — von kleinen unbedeutenden Textänderungen abgesehen —, vor allem durch die Neufassung des Kapitels Karbon. Hier fanden die enormen Fortschritte verschiedenster Arbeitsmethoden in der Karbonforschung den entsprechenden Niederschlag. Die graphische Erweiterung des Führers kann als zweckmäßig und gelungen bezeichnet werden.

Der Exkursionsteil, welcher in gewohnter Weise an die allgemeinen Ausführungen anschließt, wurde den jeweiligen neuesten Gegebenheiten angepaßt, und soweit als möglich ergänzt. Soweit es sich als nötig erwies, wurden auch übersichtliche Kärtchen und Profile hinzugefügt.

Darüberhinaus wurde das Kapitel über Erz- und Mineralvorkommen geringfügig erweitert. Kritisch soll an dieser Stelle jedoch das Fehlen zusammenfassender Ausführungen über die bedeutenden Steinkohlevorkommen vermerkt werden, wo doch gerade die Steinkohlenbergbaue diesem Gebiet ihre Prägung in vielerlei Hinsicht verliehen haben.

Ausführlich und auf den neuesten Stand gebracht wurde sowohl das Literatur- als auch das Ortsverzeichnis.

Die nun vorliegende zweite Auflage kann zusammenfassend als gelungenes Kompendium bezeichnet werden und sollte weder in der Bibliothek des Fachmannes noch in der des interessierten Laien fehlen.

L. Weber

RYKART, R.: Bergkristall. Form und Schönheit alpiner Quarze. — 2. Auflage, 248 S., 198 Abb., 8 Farbtaf.; Thun und München (Ott-Verlag) 1977. Geb. DM 39,80.

Den rasch fortschreitenden Erkenntnissen der Wissenschaft Rechnung tragend, wurde bereits sechs Jahre nach dem Erscheinen der 1. Auflage eine neue herausgebracht. Die didaktisch sehr kluge Einteilung in Text- und Bildtafelteil wurde beibehalten, allerdings gegenüber früher etwas verändert und erweitert.

Im Bildtafelteil wurden die in der 1. Auflage nicht guten Fotografien Nr. 80 auf S. 109 (Fensterquarz) und Nr. 118 auf S. 149 (Fluoritauflawachung) verbessert, bzw. ergänzt. Leider blieben einige Unzulänglichkeiten, wie die Unschärfen in den Abb. Nr. 148 auf S. 181 (verzerrter Bergkristall) und Nr. 164 auf S. 199 (Übergangshabitus), erhalten. Dafür entschädigen jedoch acht neue prachtvollfarbige Farbtafeln.

Beinahe sämtliche Abbildungen befassen sich mit Material aus Schweizer Sammlungen und Fundorten. Großartige Funde und Belegstücke aus den französischen, italienischen oder auch österreichischen Alpen (mit Quarzkristallen von über einer halben Tonne Gewicht) werden sträflich vernachlässigt, ein Manko, das bei einem Buch, dessen Untertitel „Form und Schönheit alpiner Quarze“ lautet, nicht passieren dürfte.

Der Textteil wurde wesentlich stärker als der Bildteil vergrößert. Kristallwachstums-, -ätzungs- und -auflösungserscheinungen sowie Zwillingsgesetze werden viel ausführlicher behandelt und durch zahlreiche Strichzeichnungen wirksam ergänzt.

Bei einer kritischen Durchsicht sollten aber doch einige Fehler bereinigt werden: S. 23: Was bedeuten u_x und u_z bei den Brechungsexponenten des Tridymits? S. 23/24: Die Erklärung im Text zu der Abb. 3 (Piezoeffekt) erscheint dem Rezensenten etwas dürftig. S. 42: Inkonsistenz in der Schreibung der zweizähligen Achsen: a^1, a^2, a^3 bzw. a_1, a_2, a_3 . Man möge sich für eine einheitliche Schreibart (mit dem Index unten) ent-

scheiden. S. 48: Sachlich nicht richtige Zeichnung der Abb. 22 (Zirkularpolarisation) und folglich auch Schwierigkeiten in der Interpretation. S. 62: Klasse D 6 ist hexagonal trapezoedrisch und **nicht** trigonal trapezoedrisch; Klasse D 3 d ist trigonal skale-noedrisch und **nicht** trigonal trapezoedrisch; Klasse D 3 h ist ditrigonal dipyramidal und **nicht** trigonal trapezoedrisch. Generell: Warum verwendet der Autor nicht die heute gebräuchlichen internationalen Symbole 62, 3 m und 62 m? Und wenn schon auf die Schönfließ'sche Schreibweise zurückgegriffen wurde, sollte auch diese mit Hilfe tiefgestellter Indices richtig geschrieben werden! S. 72: Bei der Erklärung des Japanner-Zwillingsgesetzes geht nicht hervor, daß es ein Ebenengesetz [Zwillingssebene (1122)] ist.

Nach wie vor wird das Werk schon seiner leicht faßlichen Darstellung und der zahlreichen Bebilderungen wegen von Sammlern und Mineralienliebhabern sehr begehrt sein. Auch der Fachmineraloge wird es nicht zuletzt wegen seiner 132 Literaturzitate gerne zur Hand nehmen. Gemessen an der vorzüglichen Ausstattung ist der Preis als durchaus niedrig zu bezeichnen.

K. Becherer

SAKLANI, P. S. [Hrsg.]: *Tectonic Geology of the Himalaya*. — 350 S., 83 Abb., Today & Tomorrow's Printers & Publishers, New Delhi 1978; US-\$ 40,—.

Der Herausgeber bringt in Buchform eine Reihe von Aufsätzen, die verschiedene Problemkreise und Gebiete des Himalaya behandeln. K. S. VALDIYA gibt seine tektonische Gliederung des Niederen Himalaya im Bereich zwischen Simla und Nepal, ein Anreiz zur Diskussion über den Bau dieses entscheidenden Himalayaabschnittes. P. S. SAKLANI rekonstruiert aufgrund seiner gefügekundlichen Untersuchungen im Niederen Himalaya von Garhwal den Bewegungsablauf während der Himalaya-Gebirgsbildung. S. V. SRIKANTIA und O. N. BHARGAVA überraschen durch die Feststellungen, daß die Indus-Zone keine Sutur, sondern eine Zerrungszone in der Asiatischen Platte sei. Weder der Begriff Flysch noch Molasse sei für die Gesteinsfolgen angebracht, und die Klippen werden offensichtlich als örtliche Untiefen gedeutet. Die Sutur liege unter der Kristallin-Decke — in Negierung der Faziesverzahnungen zwischen Tibetzone und Niederem Himalaya. S. K. SHAH beschreibt im nächsten Aufsatz diesen Faziesübergang, der aus den paläozoischen Serien Kashmirs klar abzulesen ist. B. N. RAINA befaßt sich mit dem Bau des gleichen Gebietes wie VALDIYA. Es kommt deutlich zum Ausdruck, welche Verwirrung nomenklatorisch und vorstellungsmäßig derzeit herrscht. Im Niederen Himalaya scheint auch die Verwendung von Satellitenbildern nicht weiter zu helfen. V. J. GUPTA und N. S. VIRDI geben eine Zusammenstellung sämtlicher Fossilfunde aus dem Niederen Himalaya und wollen damit belegen, daß die Schichtfolge dieses Raumes paläozoisch-mesozoisches Alter hat und deren Ablagerungsraum mit der Tethys in Verbindung war. Sicher hält eine Reihe der angeführten Fossilien einer Überprüfung nicht stand, der Rest ist jedoch ein gewichtiges Argument gegen ein generell angenommenes präkambrisches Alter. J. M. REMY's Aufsatz über den Bau West-Nepals ist wirr und ohne Aussage. D. KRUMMENACHER et al. berichten über K/Ar-Mineralalter aus Ost-Nepal und deren Beziehung zur Tektonik. Hervorgehoben werden die jungen Alter nahe der Main Central Thrust. Äußerst interessant ist die tektonisch-geomorphologische Studie von J. JAROS und J. KALVODA aus Ost-Nepal: Einer mitteltertiären Überschiebungphase folgten im Pleistozän Reliefüberschiebungen, besonders an der Main Boundary Thrust und M. C. T. Die Autoren haben hier vermutlich ein Grundprinzip des Himalayabaues erfaßt. Überaus wertvoll ist auch der Aufsatz von B. S. JANG-PANGI über die Geologie Bhutans. Der Bau, der mit dem Nepals und Kumauns übereinstimmt, wurde hier richtig erkannt. S. K. ACHARYYA beschreibt den gesamten östlichen Himalaya. Wie an der NW-Syntaxis so sind auch hier, dank der besonderen Position, Verzahnungen zwischen den Schichten des Niederen-, Hohen Himalaya und den Fortsetzungen des Himalaya (hier Burma) festzustellen, was von größtem Interesse ist. V. K. VERMA und R. KUMAR untersuchen die Beziehung zwischen der Tektonik und der Entwicklung des Flußnetzes in den Vorbergen Kashmirs. A. BERTHELSEN sucht den Bau Fennoscandiens mit jenem des Himalaya zu vergleichen; Ch. BIQ stellt Alpen und Himalaya einander gegenüber, wobei das Mont Blanc Massiv mit der Garhwal-Decke, das Hochpennin mit dem Indus-Flysch verglichen werden. M. N. SAXENA lehnt die Plattentektonik ab und nimmt statt dessen Manteldiapirismus und Schwerkrafttektonik als Ursachen für das vielphasige Entstehen des Himalaya an.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß, abgesehen von einigen unterdurchschnittlichen oder bereits andernorts veröffentlichten Aufsätzen, der Sammelband für den am Himalaya interessierten Leser eine Reihe von wichtigen Ergebnissen und Anregungen enthält.

G. Fuchs

SANTO, Robert S. De: *Concepts of Applied Ecology*. — Heidelberg Science Library. IX, 310 S., 78 Abb., zahlr. Tab., Berlin etc. (Springer) 1978. Broschiert DM 28,—. ISBN 3-540-90301-1.

Der Autor ist besonders in Amerika als führender Ökologe bekannt. Das vorliegende Buch stellt auf der Basis jahrelanger Erfahrung einen Überblick zum gegenwärtigen Stand der Ökologie dar. Als einführendes Werk will De Santo sein Buch allerdings nicht verstanden wissen, denn solchen Ansprüchen werden die umfangreichen Standardwerke von Odum, Schwerdtfeger und Tischler wohl noch längere Zeit vollauf gerecht bleiben.

Wie der Titel bereits ankündigt, bezieht sich der Inhalt vorrangig auf die angewandte Ökologie, einschließlich der terrestrischen, limnologischen und marinökologischen Arbeitsrichtung. Von der theoretischen Grundlage einzelner ökologischer Problemstellungen ausgehend, leiten die einzelnen Kapitel sehr bald auf deren praktische Bearbeitungsmöglichkeiten im Freiland über. Somit sind an den Anfang des Buches die Randgebiete der angewandten Ökologie gestellt, wie Humanökologie, allgemeine Ökosystemgliederung und Physiologie. Ausführliche Behandlung erfahren die folgenden, ausgewählten Kapitel über die praktische Durchführung von quantitativen Untersuchungen und deren Auswertungsmöglichkeiten bzw. über Populationsdynamik und die Bedeutung von Energiekreisläufen in unterschiedlich strukturierten Systemen. Diese Vorgänge werden in knapper, präziser Form beschrieben und durch Illustrationen — vorwiegend Darstellungen des Energieflusses — erläutert. Gerade die Abbildungen sind vor allem für den fortgeschrittenen Ökologiestudenten von hohem Wert. Sämtliche Möglichkeiten der Darstellung von Diagrammen und schematischen Wiedergaben in unterschiedlichster graphischer Technik werden vermittelt. Schon allein aus diesem Grund ist das Buch wertvoll.

Positiv erscheint auch die Bibliographie am Ende der einzelnen Abschnitte. Die zweite Hälfte des Buches umfaßt die Umrechnungsfaktoren für Maßeinheiten, besonders der englisch-sprachigen Literatur. Ein abschließendes Glossarium mit den exakten Definitionen zahlreicher Fachausdrücke aus dem Bereich der Biologie, Feldbodenkunde und Physik vervollständigt den guten Eindruck des Buches, das jedem Ökologen empfohlen werden kann.

W. Waitzbauer

SCHANDA, E. [Hrsg.]: *Remote Sensing for Environmental Sciences*. — Ecological Studies, 18, XIII und 367 S., 178 Abb., 7 Farbtaf., 31 Tab., Berlin — Heidelberg — New York (Springer-Verlag) 1976. DM 72,60, US-\$ 29,80. ISBN 3-540-07465-1.

In den letzten Jahren haben die verschiedensten Fernerkundungsmethoden eine enorme Entwicklung erfahren. Vor allem von den Großmächten wurde Remote-Sensing infolge seiner strategischen Effizienz vorangetrieben, während die Geowissenschaften zwar die Bedeutung erkannten, aber keineswegs mit der Entwicklung Schritt halten konnten. Heute hingegen ist die Fernerkundung vom Satelliten oder Flugzeug aus ein wesentlicher Bestandteil integrierter Forschungsmethoden.

Im vorliegenden, von E. SCHANDA herausgegebenen Buch „Remote Sensing for Environmental Sciences“ haben zahlreiche Fachleute ihre Erfahrung über die verschiedensten Untersuchungsmethoden beigetragen. Nach einer kurzen, vom Herausgeber verfaßten Einführung wird von A. E. SALERNO über den derzeit noch immer gebräuchlichsten Zweig der Fernerkundung, der herkömmlichen Luftbildaufnahme referiert. Dabei wird in knapper, dennoch völlig ausreichender und verständlicher Art berichtet, wobei auch der letzte Stand der Technik eingehend behandelt wird. Im anschließenden Kapitel über die Infrarot-Erkundungsmethoden werden von P. W. SCHAPER ein kompakter Überblick über den apparativen Aufwand sowie über Theorie und Meßmethoden und Anwendungsbeispiele gegeben. R. T. COLLINS & P. B. RUSSEL verfaßten ein ausführliches Kapitel über die Anwendung von LASER, welches äußerst übersichtlich gestaltet und frei von eher belastenden Formeln und Ab-

leitungen ist. Ebenso hervorstechend ist der Beitrag über RADAR-Erkundung von G. P. de LOOR. Dem Leser werden hier klar Möglichkeiten, aber auch Grenzen vor Augen geführt. E. SCHANDA zeichnet für das Kapitel über Mikrowellenerkundung verantwortlich. Die in den Fernerkundungsmethoden bedeutenden Anwendungsmöglichkeiten der Gamma-Strahlung werden in der Arbeit von R. L. GRASTY ausführlich und anschaulich erörtert, wobei insbesondere auf die Anwendung in der Lagerstättenprospektion, sowie auf die Möglichkeit der Unterstützung geologischer Geländeaufnahmen verwiesen wird. Die SONAR-Methoden und ihre Anwendung werden letztenendes von D. J. CREASEY dargelegt. Von PH. HARTL stammt jener Abschnitt, in welchem über die digitale Bildverarbeitung verschiedenster Signale referiert wird. Dabei wird auch eingehend auf die Möglichkeit von Korrektur-, Filterung und Mischung von Daten hingewiesen.

Die grafische und drucktechnische Ausführung ist ausgezeichnet. Die am Ende des Buches eingebundenen Farbtafeln sind von hervorragender Qualität. In diesem nunmehr vorliegenden, homogen wirkenden Werk über die Fernerkundung werden dem Geowissenschaftler eindrucksvoll die verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten einerseits, andererseits deren Grenzen deutlich klargelegt. Dieses hervorragende Buch kann daher vorbehaltlos auch dem nicht mit Remote-Sensing direkt befaßten Leser empfohlen werden.

L. Weber

SCHEIDEGGER, A. E.: Foundations of Geophysics. — 238 Seiten, 133 Abb., Amsterdam (Elsevier) 1976.

Der Titel „Foundations of Geophysics“ mag den irrigen Eindruck erwecken, es handle sich um eine strenge Grundlagendarstellung der Geophysik, wie sie bei Lehrbüchern üblich ist. Das trifft hier aber nicht zu. Der Autor hat vielmehr diese Formulierung für einen etwas anderen Begriff verwendet, der nur schwer ins Deutsche zu übersetzen ist und etwa soviel wie „Arbeitsmethoden und Anwendungsgebiete der Physik in den Geowissenschaften“ bedeutet. Unter diesem Konzept behandelt er konsequenterweise neben Kapiteln rein geophysikalischen Inhaltes auch solche, die primär Nachbardisziplinen wie die allgemeine Geologie betreffen.

Das Werk gliedert sich in 12 Kapitel: 1. Einführung (7 Seiten), 2. Geographie, Geodäsie und Geologie (23 S.), 3. Seismologie, Schwere und Erdinneres (26 S.), 4. Magnetische und elektrische Eigenschaften der Erde (33 S.), 5. Geothermik und verwandte Gebiete (25 S.), 6. Tektonophysik (31 S.), 7. Geophysikalische Exploration (15 S.), 8. Geohydrologie (24 S.), 9. Physikalische Ozeanographie (15 S.), 10. Physikalische Meteorologie (17 S.), 11. Ingenieur-Geophysik (7 S.).

Es ist begreiflich, daß so kurze Kapitel über große Arbeitsgebiete zwangsläufig an der Oberfläche bleiben müssen. Es wäre wünschenswert gewesen, wenn dieser Mangel an Ausführlichkeit durch Hinweise auf die einschlägigen Zeitschriften und auf die ausgezeichneten geophysikalischen Lehrbücher (wie z. B. KERTZ: „Einführung in die Geophysik“ I und II oder JUNG: „Schwerkraftverfahren in der angewandten Geophysik“) in der Literaturliste wenigstens teilweise kompensiert worden wäre.

Die extreme Kürzung des Stoffes kann auch beim Leser zu Fehlinterpretationen führen. So könnte man der Besprechung der Figur 82 auf S. 131 leicht entnehmen, daß in Labormessungen die Druck- und Temperaturverhältnisse im Erdinneren exakt nachzubilden seien, was nicht stimmt.

Das Werk ist zur Veranschaulichung morphologischer Vorgänge reich mit sehr instruktiven Landschaftsfotos illustriert. Unbefriedigend dagegen bleibt für den physikalisch interessierten Leser, daß 12 der besprochenen geophysikalischen Meßinstrumente durch ein wenig informatives Foto der Außenansicht gezeigt und nur 3 durch eine Prinzipskizze erläutert werden.

Der Autor wendet sich zwar nur an Studierende von Nachbardisziplinen und Studienanfänger. Nach Meinung des Referenten besteht dennoch die große Gefahr, daß dem Studierenden eine falsche Vorstellung von der Geophysik übermittelt wird. Selbst wenn man dieses Mißverständnis ausräumt, kann man nur wenig Gewinn aus diesem Werk ziehen. Das ist nicht erstaunlich, denn der Autor hat sich eine sehr schwierige, fast unlösbare Aufgabe gestellt, nämlich in nur 238 Seiten ein so weites Feld wie die physikalischen Methoden in den Geowissenschaften darzustellen.

R. Gutdeutsch

SCHMIDT, Klaus: *Erdgeschichte*. 3., überarb. Aufl. — Samml. Göschel, 2616, 294 S., 100 Abb., 16 Tab., Berlin — New York (W. de Gruyter) 1978; kart. DM 19,80. ISBN 3-11-007604-7.

Die zwar in Taschenbuch-Format, jedoch mit recht ausführlichem Text, inhaltsreichen stratigraphischen Tabellen und vorzüglichen Abbildungen herausgebrachte Erdgeschichte (= Historische Geologie) des an der Universität München lehrenden Professors K. SCHMIDT hat schon in den ersten Auflagen viel Anklang gefunden. Da das Buch neben den altbewährten Grundlagen eines erdgeschichtlichen Leitfadens mit besonderer Berücksichtigung der mitteleuropäischen Verhältnisse auch jeweils die neuesten wissenschaftlichen Tendenzen in weltweitem Bereich mitberücksichtigt, hat es sich auf Hochschulen als Lehrbuch und als Behelf zur allgemeinen Information für Erdwissenschaftler bestens eingeführt. Siehe Besprechung der 1. Auflage in Mitt. Geol. Ges. Wien, 64, p. 269, Wien 1972.

Die vorliegende 3. Auflage wurde unter Beibehaltung der Gliederung recht gründlich überarbeitet und um 50 Seiten vermehrt. Für jede Periode wurde die betreffende stratigraphische Tabelle neu gefaßt (mit Ausnahme des Holozäns). Als sehr übersichtlich erweisen sich die neuen paläogeographischen Kartenskizzen Mitteleuropas und angrenzender Gebiete für Ordovizium, Silur, Devon, Unter- und Oberkreide. Für die Beurteilung der vorgeologischen Zeit werden die neuen Daten von Venus und Mars mitherangezogen. Bei den einzelnen Perioden des Phanerozoikum werden in stark erweitertem Ausmaß nunmehr plattentektonische Überlegungen für die Konstruktion der jeweiligen Paläogeographie eingearbeitet. Die vermutliche Position der magnetischen Pole und die Anordnung der klimatischen Zonen werden beschrieben und vorzüglich abgebildet. Die Übersichtskapitel über die kaledonische, die variszische und die alpidische Orogenese wurden erweitert und mit mehr plattentektonischem Rüstzeug versehen. Am spannendsten zu lesen ist die Umarbeitung und Erweiterung der Schlußkapitel über die Probleme der Erdgeschichte mit Einarbeitung zahlreicher neuer Daten und anregender Überlegungen. Dem Sachverzeichnis wurde ein selbständiges Fossilnamen-Verzeichnis angefügt. Einige wenige Unklarheiten werden voraussichtlich in der nächsten Auflage beseitigt werden.

Das Buch ist allen Erdwissenschaftlern zu empfehlen.

Ch. Exner

SCHOLLE, Peter, A.: *A Color Illustrated Guide to Carbonate Rock Constituents, Textures, Cements, and Porosities*. — Mem. amer. Assoc. Petrol. Geologists, 27, XIII, 241 Seiten, zahlr., vorwiegend farbige Fotos und Abb., Tulsa 1978; US-\$ 20,—. ISBN 0-89181-303-9.

Das Buch entstand aus der Praxis der Ölindustrie. Sein Zweck ist es, anhand von Bildern eine Einführung in die Bestimmung von Schlifften von Karbonatgesteinen zu geben, ohne dabei eine Anleitung für eine Mikro-Analyse sein zu wollen. Es geschieht dies durch die Abbildung von über 360 Dünnschliffen, wozu noch einige rastermikroskopische Aufnahmen kommen. Die durchwegs färbige Wiedergabe hängt damit zusammen, daß SCHOLLE petrographische Dünnschliffe, z. T. unter Verwendung von polarisiertem Licht bzw. eines Gipsblättchen abbildet. (Dies ist uns ungewohnt, da wir meist Dickschliff bzw. Folien und ein Binocular benutzen, während das Polarisationsmikroskop kaum Verwendung findet.)

Die Darstellung beginnt mit der Abbildung verschiedener Skelettkomponenten, ausgehend von Algen und Foraminiferen und bis zu Sporen und Pollen reichend. Die Beispiele stammen vom Kambrium bis in das Holozän. Die Bilder sind nur als erste Hilfe in der Zuordnung zu bestimmten Großgruppen gedacht, ist doch, wie auch der Autor feststellt, die Bestimmung von Skelettelementen im Schliff „eine Frage der Erfahrung“, da es hierzu kaum diagnostische Tests gibt.

Die weiteren Bilder behandeln Pellets, Ooide, Pisolithen, Intra- und Extraklasten, Pelloide sowie andere Mineralien wie Dolomit, Evaporite, Silikate, Eisenminerale und Glaukonit. (Es fällt auf, daß unter Pelloide auch Ooide verstanden werden, wobei z. T. die gleichen Abbildungen Verwendung finden wie zuvor bei der Darstellung der Ooide). Den verschiedenen Typen von Karbonatzement, Karbonattextur — wobei auf die FOLK'schen Klassifikationstypen Bezug genommen wird — Bohrgängen, Krusten und Höhlen, Lösungsgefügen, Ersetzung und Neomorphismus, Kompaktion und Deformation, geopetale Gefüge sowie die in der Ölindustrie wichtigen Porositätstypen, die in Anlehnung an die Gliederung von CHOQUETTE und PRAY dargestellt werden,

sind die weiteren Bildtafeln gewidmet. Ein abschließender Teil weist kurz auf verschiedene Techniken wie Färbung, die Verwendung des Diffraktometers zur Bestimmung des Magnesiumgehaltes, die Kathodenlumineszenz für die Erkennung verschiedener Zementgenerationen sowie das Rasterelektronenmikroskop und die Mikrosonde hin.

Ein Nachteil für den Anfänger dürften die relativ kleinen Bildausschnitte der Abbildungen sein. Eine Koppelung größerer Schwarzweißbilder mit farbigen Teilausschnitten wäre ebenso wie die Gegenüberstellung des gleichen Objektes als Dünnschliff-, Dick- und Folienfotografie demonstrativ gewesen. Trotzdem wird auch dieses Bilderbuch schon ob seines niedrigen Preises bei hervorragender Ausstattung mithelfen, der Karbonatpetrographie weitere Interessentenkreise zu erschließen.

(Die Abbildung einiger Schliffe österreichischer Provenienz erinnert den Referenten daran, daß es der Österreicher Karl PETERS war, der vor mehr als 100 Jahren erstmals Dünnschliffe von Triaskalken zur „mikrofaziellen“ Analyse heranzog, freilich ohne Nachahmer zu finden. Dazu brauchte es den Anstoß von Übersee, ausgelöst durch die Entdeckung von Öllagerstätten in Karbonatgesteinen).

Helmut W. Flügel

SCHREINER, Albert: *Hegau und westlicher Bodensee*. — Samml. geol. Führer, 62, 94 S., 22 Abb., 1 Tab., Berlin (Borntraeger) 1976. DM 26.—.

Dieser neue Borntraeger-Führer umfaßt, wie die Abb. 22 am Ende des Bandes zeigt, etwa den Raum Schaffhausen — Konstanz — Immendingen an der Donau. Der wohl beste Kenner dieses Gebietes, Albert SCHREINER, gliedert nach bewährter Weise, etwa je zur Hälfte der Seitenzahl, in die beiden Hauptkapitel „Geologischer Überblick“ und „Exkursionen“.

Der „Geologische Überblick“ wird eingeleitet von einer „Zeitsäule“ (Abb. 2), die eine Schichtfolge vom Braunjura bis zum Holozän umfaßt und mit dem gewaltigen, rund 100 Millionen Jahre währenden Schichtausfall von der Oberkante des germanischen Weißjura bis zum Alttertiär der Unteren Süßwassermolasse die Lückenhaftigkeit geologischer Überlieferung wieder einmal mehr aufzeigt. Die Schreibweise „Paläozän“ wäre jedoch geschichtlich richtig auf „Paleozän“ zu ändern.

Die Schichtbeschreibung des Jura-Untergrundes sowie der Molasse bringt die stratigraphische Gliederung sowie die Faziesbeziehungen. Ausführlich sind die „Vulkankarünen“ des Hegau-Vulkanismus mit ihren Differentiationsprodukten dargestellt. Das Kapitel „Tektonik“ konnte kurz gehalten werden, da zwar viele, aber meist unergiebig Störungen die alpine Vortiefe durchsetzen. Die bemerkenswert sanfte Abdachung des Vorlanduntergrundes von nur durchschnittlich 2,4 Grad gegen SE ist hervorzuheben. Das Kapitel „Geologischer Überblick“ wird durch die Schilderung der Landschaftsentstehung abgeschlossen.

Das zweite Hauptkapitel des Führers, „Exkursionen“, bietet insgesamt 92 Ausflüge, eingeleitet von einer „Hegau-Übersichts-Exkursion“. Die Unterscheidung in Kraftwagen- und Fußexkursionen sowie die Angabe des Zeitaufwandes fehlen nicht. Viele Schnitte ergänzen anschaulich den Text. Hierzu gehört namentlich der instruktive Schnitt durch das Gesamtgebiet des Hegau (Abb. 1 im vorderen Umschlag). Eine „Routenkarte“ im Maßstab 1 : 200.000 im rückwärtigen Umschlag zeigt die Lage der Aufschlüsse und die Wegführung der Exkursionen. Begrüßenswert ausführlich sind „Literatur“ (4 S.) und „Orts- und Sachverzeichnis“ (8 S.).

Für die bessere Handlichkeit dieses Führers sowie aller noch kommenden, erlaubt sich Ref. vorzuschlagen: Das Kapitel „Zeichenerklärung für die Abbildungen“ möge am Ende des Bandes **herausklappbar** eingebunden werden, so daß das lästige, meist mehrfach notwendig werdende Rückschlagen der vorne (S. IX) eingebundenen Zeichenerklärung vermeidbar wird.

Der flexible rauhfächige Einband zielt diesen neuen, wie immer keiner Empfehlung bedürftigen Borntraeger-Führer.

H. Stowasser

SHARMA, P. V.: *Geophysical Methods in Geology*. — Methods in Geochemistry and Geophysics, 12, 384 S., 193 Abb., 15 Tab., Amsterdam (Elsevier) 1976. Preis (paperback): Dfl 65,—, US-\$ 26,25.

Das weitverzweigte Aufgabengebiet der Geophysik kann heute zweifellos nicht mehr durch ein „Lehrbuch“ allein ausgeleuchtet werden. Das vorliegende Buch ist nun dahin-

gehend angelegt, einen Überblick über die Methoden der Geophysik zu geben, wobei auch die Verbindung zwischen der Allgemeinen und der Angewandten Geophysik klar zum Ausdruck kommt.

Nach einer grundlegenden Einführung über die Problemstellung und das Charakteristikum der geophysikalischen Methoden werden in sechs Kapiteln die seismischen Verfahren Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik, Radiometrie und Geothermie abgehandelt. Ein weiterer Abschnitt ist der Rolle der Geophysik bei den Problemen der Struktur und Dynamik der Erdkruste gewidmet: Die spezifische Betrachtungsweise besteht nun darin, daß nach einem knappen Überblick über das physikalische Konzept eines jeden Verfahrens und der modernen Instrumente die Methoden der Auswertung und Interpretation unter Einbeziehung der gesteinsphysikalischen Aspekte umfassend — allerdings mit einem Minimum an mathematischen Ableitungen — erläutert werden. Die Übertragung der geophysikalischen Modelle in geologische Daten und das Spektrum der Anwendungsmöglichkeiten der jeweiligen Methode auf wichtige geologische Problemstellungen nehmen einen breiten Raum ein, wobei allerdings die Angewandte Geophysik eher in den Hintergrund tritt. So wäre etwa eine eingehendere Behandlung der Datenbearbeitungs- und Auswertungsverfahren der Reflexionsseismik wünschenswert, da deren Ergebnisse hinsichtlich Eindringtiefe, Auflösungsvermögen und unmittelbarem Zusammenhang mit geologischen (strukturellen und lithologischen) Gegebenheiten von keiner anderen Methode übertroffen werden. Die durchaus anspruchsvolle Zielsetzung des Autors kann als gelungen bezeichnet werden; das Buch ist als Lehrbehelf für Studierende der Geologie oder Physik gedacht, kann jedoch auch dem in der Praxis stehenden Geologen und Physiker wärmstens empfohlen werden.

F. Weber

STRÜBEL, G.: Mineralogie. — VIII, 472 Seiten, 262 Abb., 19 Tab., Format 12 × 19 cm, Stuttgart (F. Enke) 1977. Kartoniert. ISBN 3-432-88921-6.

Das vorliegende Taschenbuch behandelt den gegenwärtigen Stand der Mineralogie in Wissenschaft und Technik, wobei das Hauptgewicht auf die klassischen und modernen mineralogischen Arbeitstechniken gelegt wird. Der systematische, rein beschreibende Teil der Mineralkunde wird auf eine tabellarisch übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten Vertreter beschränkt.

Das Buch ist in vier Abschnitte unterteilt: Einführung, Allgemeine Mineralogie mit den Unterkapiteln Kristallgeometrie, Kristallchemie und physikalische Eigenschaften der Kristalle, Kristallwachstum und Mineralbildung, Mineralklassen. Jedes Kapitel und Unterkapitel ist mit einem Literaturverzeichnis, sowie Übungsfragen und Antworten abgeschlossen. Alle erstmals erwähnten Begriffe werden durch Kursivdruck hervorgehoben und im Register aufgeführt. Die Abbildungen sind gut gewählt, jedoch kommen die Mineralabbildungen (schwarz-weiß) nicht immer gut zur Geltung. Das Taschenbuch kann als Einführung in die Grundlagen und Methoden der Mineralogie für Geowissenschaften, Chemiker, Physiker, Berg- und Hüttenleute bestens empfohlen werden.

A. Preisinger

THENIUS, Erich: Meere und Länder im Wechsel der Zeiten. Die Paläogeographie als Grundlage für die Biogeographie. — Verständliche Wissenschaft, 114, X, 200 Seiten, 74 Abb., 1 Tab., Berlin etc. (Springer) 1977. Geheftet öS 92,—. ISBN 3-540-08208-5.

Prof. Erich THENIUS hat sein Buch dem Andenken Alfred WEGENERS gewidmet. Dies ist durchaus als programmatisch zu verstehen. Lange, bevor dessen Kontinentaldrift-Hypothese allgemein anerkannt war, wurde sie bereits in der Paläontologie zur Erklärung biogeographischer Zusammenhänge herangezogen. Der Verfasser zeigt anhand zahlreicher Beispiele, daß paläontologische Untersuchungsmethoden sehr Wesentliches zur Paläogeographie der Meere und Kontinente beitragen können.

Das Zentralthema des Buches ist das Konzept des sea floor spreading. Um dieses herum wird die Vielzahl der geologischen, paläontologischen, geophysikalischen und chemischen Methoden erläutert, die wir heute zur paläogeographischen Betrachtung heranziehen können. Im abschließenden Kapitel wird schließlich, ausgehend von der heutigen Situation, die Entwicklung der Faunen- und Florenprovinzen gezeigt.

Zweifellos ist das Buch eine wichtige Synthese verschiedener Forschungsdisziplinen. Es unterscheidet sich darüber hinaus durch die Fülle paläontologischer Daten von allen

vergleichbaren neueren Werken. Es wird daher nicht nur dem Laien eine hervorragende Übersicht über die moderne interdisziplinäre Forschung auf dem Gebiet der Paläogeographie geben, sondern auch den Vertretern nichtbiologischer Fachrichtungen einen Eindruck von den Zusammenhängen zwischen globaler Tektonik und Entwicklungsgeschichte des Lebens vermitteln können.

Heinz A. Kollmann

VÁVRA, N.: *Bryozoa tertiaria*. — Cat. Foss. Austriae, H. Vb/3: 210 S., 3 Abb., 1 Tab., Wien (Österr. Akad. Wiss.) 1977.

In den letzten Jahren wird der Bearbeitung rezenter und fossiler Bryozoen von zahlreichen Autoren wieder zunehmendes Interesse entgegengebracht. Für die Kenntnis der jungtertiären Bryozoen kommt dabei den österreichischen Fundorten besondere Bedeutung zu, da sie das Material für grundlegende Arbeiten im vergangenen Jahrhundert geliefert haben (REUSS, MANZONI).

Inhalt: Erforschungsgeschichte, Vorkommen, katalogmäßige Zusammenstellung der Cyclostomata und Cheilostomata nach dem derzeitigen Stand der Revisionen. Bei den Cheilostomata griff der Verfasser weitgehend auf die Revision, wie sie von DAVID & POUYET 1974 vorgelegt worden war, zurück, wobei deren Angaben in wesentlichen Punkten (Eggenburgien, Sarmatien) ergänzt wurden. Die Cyclostomata, für die — das österreichische Material betreffend — bisher zum guten Teil keine modernen Revisionen vorlagen, wurden so dargestellt, daß nunmehr eine brauchbare Basis für künftige Arbeiten geschaffen wurde. Nicht sicher identifizierbare Formen werden — ähnlich wie von DAVID & POUYET — in einem Anhang als „Cheilostomata dubia“ zusammengefaßt. Besonders positiv hervorzuheben ist die unter der Bezeichnung „Material“ erfolgte Zusammenstellung der Inventarnummern wichtiger Belegstücke, was insbesondere die weitgehende Erfassung der Sammlung REUSS bedeutet. Außerordentlich wertvoll ist ein Fundortverzeichnis, das auch Fundorte enthält, die im Gebiet der österreichisch-ungarischen Monarchie lagen und von manchen ausländischen Autoren immer wieder irrtümlich unter „Oesterreich“ angeführt werden, das Einfügen einer stratigraphischen Tabelle ebenso wie von drei Kartenskizzen mit Fundorten. Es ist zu bedauern, daß der vorliegende Band — wie leider im „Catalogus Fossilium Austriae“ üblich und vorgesehen — weder Diagnosen der einzelnen Arten noch Bildtafeln enthält. Literaturregister und Sachregister zeigen große Sorgfalt und machen den vorliegenden Band auch für den Nichtspezialisten zum wertvollen Nachschlagewerk.

F. Steininger

WALDECK, H.: Die Insel Elba. Mineralogie, Geologie, Geographie, Kulturgeschichte. — Samml. geol. Führer, 64, 169 S., 66 Abb., 8 Tab., Berlin-Stuttgart (Borntraeger) 1977.

Wegen des jungen Granits, seiner Kontaktmetamorphose, den Hämatit- und Magnetitlagerstätten, den Tethys-Sedimenten mit Radiolariten und Ultrabasiten und der komplizierten Tektonik war die Insel Elba schon immer ein von Geologen, Petrologen und Mineralogen gerne besuchtes Exkursionsziel. Durch den vorliegenden Führer, der die italienischen Originalarbeiten sowie die neueren Untersuchungen aus der Bundesrepublik Deutschland berücksichtigt (BODECHTEL 1957—1965, HORNER 1971 bis 1974, ROESER 1973, VENZLAFF & WALDECK 1974, WALDECK 1974, WALDECK et al. 1972 u. a.), wird eine derartige Exkursion nun sehr erleichtert. Außerdem enthält der Band allgemein interessierende petrologische Aspekte, die auch ohne Besuch der Insel lesenswert sind.

Der Einführung in Stratigraphie, Tektonik, Ausbildung der Eruptivgesteine und Erzlagerstätten der Insel Elba und der detaillierten Beschreibung der Exkursionsrouten sind als Beiwerk geographische, historische, kulturgeschichtliche Kapitel und ein ausführlicher Abschnitt über die Minerale der Insel Elba angefügt. Neben den winzigen geologischen und tektonischen Übersichtskärtchen im Text wird der Fachgeologe im Vorwort dankenswerterweise darauf hingewiesen, welche italienischen geologischen Karten er sich beschaffen kann.

Der Band reiht sich würdig in die altbewährte Sammlung geologischer Führer ein und erfüllt seinen Zweck mit allerhand touristischem Beiwerk und mit Rücksichtnahme auf Mineraliensammler.

Ch. Exner

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Austrian Journal of Earth Sciences](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [70](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Buchbesprechungen. 285-327](#)