

Mitt. österr. geol. Ges.	76 1983	S. 335—378	Wien, 15. Dezember 1983
--------------------------	------------	------------	-------------------------

Buchbesprechungen

AGER, Derek, V.: *The Geology of Europe*. — XIX, 535 S., zahlr. Abb., London etc. (Mc. Graw-Hill Book Comp.) 1980. Geb. 83.— DM, ISBN 0-07-084115-2.

Das Buch von Prof. Ager (Universität Swansea) ist in munterer Schreibweise in gut lesbarem Englisch abgefaßt. Man spürt die Kenntnis der regionalen Geologie des Autors aus vielfältiger Bereisung des ganzen Raumes. Eine Beziehung zur Erforschungsgeschichte dieses Kernstückes geologischer Forschung klingt nicht durch. Der Schwerpunkt der Darstellung liegt auf der regionalen Beschreibung der Gesteinseinheiten, die Durchdringung der tektonischen Groß- und Kleingliederung fällt demgegenüber weit zurück.

Das Werk hält sich an das Stille'sche Schema von Ur-(Eo-), Paläo-, Meso- und Neo-Europa. Bei der Beschreibung Eo-Europas fällt auf, daß die Gliederung von Fennoscandia bereits zwei Zyklen hinter die Belomoriden zurück vorangetrieben ist, daß aber die schönen Ergebnisse der Gliederung der Russischen Plattform und ihres Untergrundes in Syn- und Anteklisen etc. auch grafisch nicht mitgeteilt werden. Auch bezüglich Paläo-Europa vermißt man übersichtliche tektonische Karten und Texte (etwa über den skandinavischen Deckenbau). Ebenso gewinnt man vom Bau des großen europäischen variszischen Bogens in Meso-Europa und der Nord- und Südstamm-Gliederung keinerlei Vorstellung. Der Deckenbau in der Böhmisches Masse etwa (Moldanubikum — "the nucleus of the nucleus") oder im französischen Zentralmassiv wird nicht vermittelt. Besser gelungen ist die Schilderung der großen tektonischen Einheiten Neoeuropas. Aber auch hier gehen viele Bemerkungen am Ziel vorbei: Beispiel Ostalpen: Der Kraubather Serpentin wird als penninischer mesozoischer Ozeanboden beschrieben, das Wechselfenster mit Zentralgneis erfüllt, der Deckenbau im Pennin vernachlässigt, jener in den Kalkalpen als „Geschmacksache“ bezeichnet.

Die Stärke des Buches liegt in der Gesamtdarstellung des Raumes sowie in der Beschreibung der Seriengliederung, nicht aber in der Verarbeitung moderner Literatur oder dem Versuch einer verständlichen tektonischen Gliederung oder der Darlegung tektonischer Probleme.

A. Tollmann

AMSTUTZ, G. C., EI GORESKY, A., FRENZEL, G., KLUTH, C., MOH, G., WAUSCHKUHN, A. & ZIMMERMANN, R. A. (Hrsg.): *Ore Genesis. The State of the Art*. — XX, 804 S., 398 Abb., Berlin etc. (Springer) 1982. Geb. DM 145.—; ISBN 3-540-11139-5.

A Volume in Honour of Professor Paul Ramdohr on the Occasion of His 90th Birthday.

Studenten und Freunde von Professor Dr. Paul Ramdohr, der am 21. Feber 1980 als einer der Begründer der Erzmikroskopie und der modernen Lagerstättenforschung seinen 90. Geburtstag gefeiert hatte, haben dem Jubilar in einer zweiten Sonderpublikation der Gesellschaft für Lagerstättenkunde 74 Beiträge gewidmet.

Damit wurde eine ausgezeichnete Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Lagerstätten-genese mit besonderen Schwerpunkten auf Mineralogie, Erzmikroskopie und Erzbildung gegeben.

Nach der von G. C. AMSTUTZ verfaßten Einleitung sind die Beiträge in folgende Abschnitte zusammengefaßt: Erzbildung, vor allem diagenetisch, in Sedimenten und schwach metamorphisierten Sedimentgesteinen — Erzbildung in vulkanisch-sedimentären Gesteins-serien — Erzbildung in rezenten Sedimenten — Verwitterungsprodukte von Erzlagerstätten — Erzbildung in magmatischen Gesteinen — Erzbildung in metamorphen Gesteinen — Regionale Studien — Räumliche und zeitliche Betrachtungen der Erzgenese — Experimentelle Studien der Erzmineralassoziationen. — Mineralogische Studien.

Schon das Anführen aller Titel der zahlreichen Beiträge würde den Rahmen dieser Buchbesprechung sprengen. Deshalb beschränkt sie sich zunächst auf eine Auswahl von Beiträgen österreichische Wissenschaftler, vor allem mit Themen aus der ostalpinen Erzlagerstättenforschung.

Mit dem Problem des Paläokarstes als Falle für Zn-Pb-Fe-Ba-F-Mineralisationen befaßt sich O. SCHULZ im allgemeinen und besonderen auf Transgressionsflächen von Devon, Perm und Trias der Ostalpen. Von W. TUFAR wird die geochemisch komplexe Erzparagenese aus der Gipslagerstätte Myrthengraben am Semmering modern beschrieben und auf offenbar zwei neue Cu-Zn-Sn-S- und As-S-Mineralerale hingewiesen. Zum Thema Erzminerale in Peridotiten und Serpentiniten der Ostalpen liefern H. H. WEINKE und H. WIESENEDER einen Beitrag. Wertvolle Aspekte zur spätvariszischen und jungalpidischen Erzmineralisation geben J. G. HADITSCH und H. MOSTLER.

Über Chromite und Graphit in platinmetallführenden Dunitzschloten des östlichen Bushvelds berichten E. F. STUMPFL und S. E. TISCHLER, sowie über neue mineralogische Beobachtungen in Laurion (Attika) H. MEIXNER und W. PAAR.

Arbeiten allgemeineren Inhalts sind Beiträge von Y. u. V. BOGDANOV und V. P. FEOKTISTOV über die Genese des Kupferschiefers, von U. FÖRSTNER über die chemische Form der Metallanreicherung in rezenten Sedimenten, von H. GUNDLACH und V. MARCHIG über die Genese metallführender Tiefseesedimente, von J. FRUTOS über die Metallogenie der Anden, von W. WALTHER über alpidische Mineralisationen außerhalb des Alpenorogens im westlichen Zentraleuropa, von T. N. SHADLUN über Erztexturen als Indikator der Bildungsbedingungen in stratiformen Lagerstätten, von BERČE über präkambrische und phanerozoische Kieslagerstätten, von R. CASTROVEJO eine Übersicht über die schichtgebundenen Lagerstätten Spaniens, von F. J. DAHLKAMP über die Genesis der Uranlagerstätten, von D. T. RICKARD ein Beitrag mit dem Titel „Unitarismus und Erzgenese“, von W. NOWACKI und Mitarbeitern ein Beitrag zur Kristallchemie der Sulfide und Sulfosalze des Thalliums.

Auf die Artikel spezielleren Inhaltes einzugehen, ist hier aus Platzmangel nicht möglich.

Der Interessierte wird auch in den nicht im einzelnen erwähnten Titeln wertvolle Anregungen für seine wissenschaftliche Arbeit finden. Dieser sorgfältig redigierte Sonderband stellt eine Bereicherung der internationalen mineralogischen und lagerstättenkundlichen Literatur dar. Es ist nur zu wünschen, daß diese Sonderbandserie neben der Zeitschrift „Mineralium Deposita“ fernerhin ihre Fortsetzung findet.

E. Schroll

BACHE, J. J.: Les gisements d'or dans le monde. Essai de typologie quantitative. — Mémoire BRGM., 118, 102 S., 26 Abb., 22 + X Tab., Orléans (BRGM) 1982. Karton. FF 70.—

In der vorliegenden Publikation verfaßte der Autor Jean-Jacques BACHE eine montangeologische und wirtschaftsgeologische Betrachtung des Rohstoffes Gold. Gleich vorweg ist zu bemerken, daß dies in hervorragender Weise gelungen ist.

Nach einer kurzen, informativen, historischen, wirtschaftsgeologischen und geochemischen Betrachtung folgt eine Beschreibung der einzelnen Typen von Goldlagerstätten.

Eine vom Autor vorgeschlagene Untergliederung der einzelnen Typen in eine präorogene vulkanogene sedimentäre, eine postorogene plutogen-vulkanogene und letztendlich eine detritäre Gruppe, die ihrerseits wiederum in weitere Untertypen untergliedert werden, ist zweifelsohne bemerkenswert.

Sämtliche Lagerstättentypen werden im Anschluß ausführlich an Hand konkreter Beispiele beschrieben. Eine wirtschaftliche Wertung der beschriebenen Lagerstättentypen, sowie ein ausführliches Literaturverzeichnis schließen die Veröffentlichung ab.

In einer beigefügten metallogenetischen Karte werden die bedeutendsten Gold-erzbergbaue (mit Ausnahme der Sowjetunion und China) dargestellt.

Wenngleich auf ostalpine Golderzvorkommen nicht eingegangen wird, ist die vorliegende Publikation zweifelsohne nicht nur für den einheimischen Lagerstättenforscher oder

Wirtschaftsgeologen, sondern auch für den breiten Kreis der Geowissenschaftler von Interesse, weswegen diese bemerkenswerte Betrachtung des Rohstoffes Gold bestens zu empfehlen ist.
L. Weber

BENDER, F. (Hrsg.): Angewandte Geowissenschaften, Band I. — XVI., 628 S., 241 Abb., 97 Tab., 9, teils farbige Tafeln, Stuttgart (F. Enke) 1981. Geb. 298.— (Subskr.-Preis bei Abnahme aller Bände DM 268.—), ISBN 3-432-91011-2.

Band I des vierbändig geplanten Werkes „Angewandte Geowissenschaften“ ist Ende 1981 erschienen und gewährt damit ersten Einblick in Konzeption und Gestaltung dieses umfassenden Opus. Dieser erste Band ist der Arbeitsmethodik der geologischen Geländeaufnahme, Strukturgeologie und Gefügekunde, Bodenkunde, Mineralogie und Petrographie, Geochemie, Paläontologie, Meeresgeologie, Fernerkundung und Wirtschaftsgeologie gewidmet. Unter den übrigen, in Vorbereitung befindlichen Bänden wird Band II sich mit der angewandten Geophysik und den mathematischen Methoden in der Erdwissenschaft, Band III mit Erdölgeologie, Hydrogeologie, Ingenieurgeologie, Raumplanung und Umweltschutz, Band IV mit metallischen und nichtmetallischen Rohstoffen befassen.

Diese groß angelegte Zusammenfassung über die Arbeitsmethoden in den theoretischen und angewandten Erdwissenschaften stellt somit die Fortführung des bekannten Lehrbuches der Praktischen Geologie von KEILHACK und des Lehrbuches der Angewandten Geologie von BENTZ & MARTINI dar. Wie bereits der erste Band zeigt, ist dieses neue Opus auf Grund der explosiven Entwicklung der erdwissenschaftlichen Methoden grundlegend neu gestaltet.

Ohne daß es möglich wäre, hier auf die vielen Teilgebiete, die im Band I behandelt sind, im einzelnen einzugehen, kann grundsätzlich folgendes zum Aufbau der Teilabschnitte vermerkt werden: Es ist trotz der enormen Breite der Inhalte dieser vielen, rapide anwachsenden Teilbereiche durchaus gelungen, in gedrängter Form das Wesentliche in gut verständlicher Weise vorzubringen, was besonders durch Beifügung aussagekräftiger Schemaskizzen und Tabellen möglich ist. Trotz der Kürze der Darstellung wird all die nötige Information geboten. Auch die allerneuesten Methoden sind noch erfaßt und dargeboten worden. Wichtig ist auch das für die weitere Vertiefung wertvolle Literaturverzeichnis bei jedem Abschnitt, das durch die Hinweise im Text auf die zusammenfassenden grundlegenden Arbeiten besonders aufgewertet wird.

Die Texte verstehen es auch, schwierige Sachverhalte, wie etwa Gefügekunde (im Gegensatz zur SANDER'schen Originaldarstellung) sehr gut lesbar darzustellen. Allerdings läßt sich in manchen Abschnitten ein Schwerpunkt in der Darstellung von Methoden für außeralpine Fragen feststellen bzw. kommt umgekehrt die alpine Problematik etwas zu kurz. Der Überblick über das Gesamtwerk aber bietet eine derartige Fülle hochinformativen Materials zur Methodik der Erdwissenschaften, daß dieses Opus als Standardwerk erster Ordnung für diese erdwissenschaftliche Disziplin sehr empfohlen werden kann.

A. Tollmann

BEST, Myron G.: Igneous and Metamorphic Petrology. — XIX, 630 S., 468 Abb., San Francisco (Freeman & Co) 1982. Geb. £ 20,95, ISBN 0-7167-1335-7.

Der Reihe der teilweise ausgezeichneten, besonders englischsprachigen Werke über Petrologie wurde mit M. G. Best's "Igneous and Metamorphic Petrology" ein Buch angefügt, das den Vergleich mit den übrigen nicht zu scheuen braucht. Es wendet sich in erster Linie an Studierende der Erdwissenschaften, die außer allgemeine Grundkenntnisse aus Mineralogie und Geologie keinerlei Voraussetzungen mitzubringen brauchen, bietet aber auch für Vorgeschriftene eine Fundgrube von wertvollen Informationen und Anregungen. Es stellt den heutigen Stand des Wissens über die Petrologie der magmatischen und der metamorphen Gesteine im Überblick recht lückenlos dar, ohne jedoch den Boden gesicherter Kenntnisse jemals zu verlassen, und verfolgt didaktisch ein sehr vernünftiges Konzept, das Zusammenhänge und Querverbindungen wie von selbst entstehen läßt.

Das einleitende Kapitel dient der Begriffsbestimmung und klärt die Stellung der Petrologie innerhalb der Erdwissenschaften. Der folgende erste Teil befaßt sich mit den Magmatiten und den magmatischen Gesteinskörpern. Er beginnt mit einer Übersichtsdarstellung der Zusammensetzung, der Gefüge und der Klassifikation magmatischer Gesteine und stellt dann der Reihe nach die wichtigsten Gesteinsserien der Magmatite vor (Kapitel 3—5). Dabei werden die Erscheinungsformen der Vulkanite und der Plutonite ebenso ausführlich dargestellt, wie die weltweite Verbreitung der einzelnen Gesteinsserien und die Entstehung der magmatischen Schmelzen. Diese Kapitel sind mit einer Fülle von ausgezeichneten Abbildungen versehen, und eine Reihe von anschaulichen Beispielen aus der Literatur vermittelt ein lebendiges Bild des dargebotenen Stoffes.

Der zweite Teil (Kapitel 7—9) führt mit einer übersichtlichen Darstellung des Zustandes und der Kinetik magmatischer Systeme, des Kristallisationsverhaltens von Magmen, der Differentiationsprozesse und des Magmenaufstieges und der Platznahme magmatischer Körper zu einem umfassenden Verständnis der magmatischen Prozesse. Sehr geschickt werden hier die Ergebnisse experimenteller Untersuchungen und die natürlichen Gegebenheiten zu einer verständlichen Synthese der Genese magmatischer Gesteine verarbeitet.

Im dritten Teil des Buches werden die metamorphen Gesteine behandelt (Kapitel 10—14). Einer Darstellung der Natur der Metamorphose und der metamorphen Prozesse, sowie der grundlegenden Gefügeeigenschaften der Metamorphite und ihrer Interpretation, folgt eine ausführliche Beschreibung der metamorphen Gesteine und ihres Auftretens in der Natur. Die verschiedenen Typen der Metamorphose werden an gut gewählten Beispielen dargestellt und im Zusammenhang mit der Plattentektonik diskutiert. Sehr ausführlich — und auf das sei besonders hingewiesen, weil in vielen anderen Lehrbüchern darauf verzichtet wird — ist die Beschreibung des Kristallwachstums im festen Zustand. Alle Aspekte der Deformation und die daraus resultierenden Gesteinsgefüge werden in leicht verständlicher Form dargestellt. Den Abschluß der Metamorphite bildet eine Übersicht über die mineralogischen und chemischen Gesichtspunkte metamorpher Systeme, wobei der Ablauf und die Kinetik von Fest-Fest-Reaktionen bei Anwesenheit einer fluiden Phase im Vordergrund stehen und zu einem übersichtlichen Bild der Genese metamorpher Gesteine führen.

Der vierte Teil (Kapitel 15—16) beschäftigt sich mit der frühen Geschichte der Erde und anderer planetarer Körper. In kurzer Form vermittelt er einen recht brauchbaren Einblick in die Frühgeschichte der Erde und ihre Evolution, sowie einiges Wissenswertes über extraterrestrische Petrologie.

Ein fünfteiliger Anhang über die im Buch gebrauchten physikalischen Einheiten, eine eher willkürliche Zusammenstellung petrographischer Untersuchungstechniken, eine Übersicht über die wichtigsten gesteinsbildenden Minerale, die Durchschnittszusammensetzungen der wichtigsten Gesteine, und die Berechnung der CIPW-Norm beschließen das Buch.

Jedes der 16 Kapitel endet mit einer Zusammenfassung, gibt in Form einer Fragensammlung gezielt Anstoß zur weiterführenden Beschäftigung mit dem Stoff und vermittelt schließlich einen Überblick über die verwendete Literatur.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es sich um ein ausgezeichnetes Lehrbuch der Petrologie der magmatischen und metamorphen Gesteine handelt, das ohne Einschränkung für Studierende der Erdwissenschaften empfohlen werden kann.

W. Richter

BLATT, Harvey: *Sedimentary Petrology*. — XII, 564 S., 343 Abb., San Francisco (Freeman & Co) 1982. Geb. \$ 21,95, ISBN 0-7167-1354-3.

Im Mai 1982 erschien ein Lehrbuch der Petrologie (E. G. Ehlers & H. Blatt, *Petrology*) dessen sedimentpetrographischer Teil der Feder von H. Blatt entstammt. Das vorliegende Buch stellt eine Erweiterung dieses Teiles zu einem eigenständigen Lehrbuch der Sedimentpetrographie dar, indem der Autor der Tatsache Rechnung tragen will, daß an vielen Universitäten die Sedimentpetrographie als eigenständiges Fach getrennt von den übrigen petrographischen Disziplinen betrieben und gelehrt wird.

Das Buch ist als eine Einführung in die Sedimentpetrographie gedacht und konzentriert daher seine Darstellung auf den Ursprung, das Auftreten, die mineralogische Zusammensetzung und die Texturen von Sedimenten und Sedimentgesteinen. Die sedimentären Strukturen, die Sedimentationsmilieus und die sedimentären Fazien werden am Rande und nur dort behandelt, wo lithologische Eigenschaften der Sedimente und Sedimentgesteine und ihre Verbreitung davon berührt werden.

Ausgehend von einer Typisierung der Sedimentgesteine kommt es zunächst zu einer kurzen Besprechung der Sedimentationsräume im Kontext der Plattentektonik. Es folgt eine ebenso kurz gehaltene Zusammenstellung der Verwitterungsvorgänge, insbesondere der chemischen Verwitterung und eine Übersicht über die wichtigsten Tonminerale. Anschließend werden Silte und Tone sowie Konglomerate und Sandsteine einer sehr ausführlichen Beschreibung unterzogen, wobei Nomenklaturfragen und textuelle Eigenschaften genauso besprochen werden wie mineralogische Zusammensetzung, Feldbeobachtungen und Labormethoden zu ihrer Untersuchung. Mit Recht sehr umfangreich werden Diagenese und diagenetische Veränderungen an diesen Sedimenten dargestellt. Alle diese Abschnitte sind reichlich mit ausgezeichnetem Bildmaterial versehen und mittels zahlreicher Beispiele gut erläutert. Das gilt auch für die folgenden Kapitel, die sich mit der Petrographie und Mineralogie der Karbonatsedimente, der Evaporite und der übrigen chemischen und biogenen Sedimente beschäftigen. In den beiden abschließenden kurzen Kapiteln wird die Praxis der sedimentpetrographischen Arbeit und die Erstellung von Forschungsprojekten dargestellt — eine interessante Betrachtung, die auch in anderen Lehrbüchern Eingang finden sollte.

Das Buch ist sehr flüssig und leicht lesbar geschrieben, und der Autor versucht dies bewußt mit humorvollen Ausführungen, wie z. B. der Hinweis auf die Springflut vom 7. April im frühen Mittel-Devon (Seite 121), über die man geteilter Ansicht sein kann, zu erzielen. Es ist auf das Ziel ausgerichtet, dem Leser die Grundlagen der Sedimentpetrographie zu vermitteln und in ihm gleichzeitig Verständnis für die weltweiten Zusammenhänge zu wecken. Es kann als Einführung für Studierende der Erdwissenschaften ebenso empfohlen werden, wie für jene, die sich einen Überblick über den derzeitigen Stand der Sedimentpetrographie verschaffen wollen.

W. Richter

BÖGLI, A.: Karst Hydrology and Physical Speleology. — Translated by J. C. Schmid. XIII. 284 S., 160 Abb., 61 Tab., 12 Taf., Berlin etc. (Springer) 1980. Gebunden DM 58.—, ISBN 3-540-10098-9.

In dem vorliegenden Buch ist der Verfasser bemüht, den Gesamtkomplex Karst darzustellen.

Im ersten Kapitel gibt er eine Übersicht über die verkarstungsfähigen Gesteine, beschreibt deren petrofaziellen und elementaren Eigenschaften und legt im zweiten Kapitel die Lösungsvorgänge dar, die zur Verkarstung der im Kapitel 1 angeführten Gesteine führen.

Im 3. und 4. Kapitel beschreibt er den Exokarst und Endokarst, also die Erscheinungsformen im Bereich der Erdoberfläche und in größeren Teufenbereichen. Während die Karsthydrographie in Kapitel 4 etwas kurz gehalten ist, wird im 5. Kapitel auf die Hydrodynamik der Karstwässer näher eingegangen und im Kapitel 6 eine Definition der karsthydrographischen Zonen dargelegt.

Das Kapitel 7 befaßt sich mit der Signifikanz der Karstwässer bzw. der Grundwässer im Karst. Nach einer Beschreibung der verschiedenen Karst-Flußtypen im 8. Kapitel werden im 9. Kapitel die Karstquellen behandelt.

Das 10. Kapitel enthält eine gute Einführung in die Durchgangsmessmethoden. Das 11. Kapitel befaßt sich mit dem Nachbruch von Dach- bzw. Wandmaterial, der sogenannten Inkasation.

Im 12. Kapitel wird die Speläomorphologie, im 13. Kapitel werden die Höhlensedimente, im 14. Kapitel die Speläogenese beschrieben.

In den Kapiteln 15 bis 17 werden die meteorologisch-klimatologischen Verhältnisse, die im Zusammenhang mit den Karsterscheinungen stehen und in der weiteren Folge dann die Eishöhlen behandelt. Eine Klassifikation der unterirdischen Höhlen bildet den Abschluß. Der

Verfasser bringt im Anhang ein umfangreiches Literatur- u. Sachverzeichnis sowie eine Übersicht über die gebräuchlichen Höhlensignaturen.

Das vorliegende Buch bietet einen guten Überblick über den derzeitigen Stand der Karst- und Höhlenkunde.

M. Schuch

BOIGK, Heinz: Erdöl und Erdgas in der Bundesrepublik Deutschland. Erdölprovinzen, Felder, Förderung, Vorräte, Lagerstättentechnik. — X, 330 S., 109 Abb., 51 Tab., 2 Faltaf., Stuttgart (Enke) 1981. 17 × 24 cm; gebunden DM 120.—; ISBN 3-432-91271-4.

Die erdölgeologische Erforschung der Bundesrepublik Deutschland hat ihren Höhepunkt offensichtlich überschritten. Wenn auch im tieferen erdgasführenden Stockwerk Nordwestdeutschlands die Prospektion weiterläuft, klingt der geologische und geophysikalische Informationsfluß in anderen Erdölprovinzen immer mehr ab. Dies nahm Professor Boigk zum Anlaß, das vorliegende umfassende Werk zu schreiben.

Der Text ist nach den Haupterdölprovinzen gegliedert: Nordwestdeutschland, Oberrheingraben, Alpenvorland. Folgende Sachgebiete werden für jede dieser Erdölprovinzen behandelt: Geschichtliche Entwicklung; Stratigraphie und Paläogeographie; Tektonik; Lagerstätten; Erdölherkunft und Lagerstättenbildung. Ein weiterer Abschnitt ist dem bisher noch nicht fündigen Bereich Faltenmolasse, Helvetikum, Flysch und Nördliche Kalkalpen gewidmet. Das Schlußkapitel gibt Daten zur Entwicklung von Exploration, Förderung und Vorratszahlen. Im Anhang ergänzen Übersichtskarten und Fördertabellen das Schlußkapitel. Ein Orts- und Sachregister (jeweils 2¹/₂ Seiten, dreispaltig) runden das Werk ab.

Sehr ausführlich sind die Literaturangaben, die abschnittsweise beigelegt sind. Zitiert wurden rund 1200 Publikationen einschließlich geologischer Karten, jedoch sind zahlreiche Arbeiten mehrfach angeführt. Man kommt dennoch auf fast 1000 Zitate, was eine ganz ausgezeichnete Informationsquelle über die deutsche Erdölliteratur darstellt.

Der Autor ist schon auf die neuesten Entwicklungen im Bereich der Kohlenwasserstoff-Genese eingegangen, andererseits sind auch ältere Vorstellungen angeführt, sodaß der Leser die Änderungen der Ansichten mit der Zunahme der Erforschungsdichte und Bohrtiefe verfolgen kann.

Ein zwar kurzes, aber treffendes Kapitel betrifft die Technologie der Entölung durch sekundäre und tertiäre Maßnahmen. Vorratszahlen erhalten so ihren richtigen Stellenwert, da jene eben auch davon abhängen, wie weit eine Öllagerstätte tatsächlich entölt werden kann. Der durchschnittliche Entölungsgrad kann derzeit mit etwa 35 % angegeben werden, d. h., daß 65 % der Lagerstätteninhalte im Boden verbleiben.

Über ein Drittel des Buches ist den Lagerstätten der einzelnen Erdölprovinzen gewidmet — eine umfassende Darstellung bundesdeutscher Öl- und Gaslagerstätten, wobei zahlreiche Tabellen, Schnitte und Strukturkarten den Text ergänzen. Von 1873 bis Anfang 1980 wurden aus diesen Lagerstätten kumulativ 177 Mio t Erdöl gewonnen.

Zusammenfassend soll festgehalten werden, daß Prof. Boigk hier ein hervorragendes Werk gelungen ist, das nicht nur in jede erdölgeologische Bibliothek gehört, sondern auch wertvolle Hinweise und Erkenntnisse über Schichtzusammensetzung, geologische Geschichte und den Tiefbau der großen Sedimentationsbecken der Bundesrepublik Deutschland gibt.

F. Brix

BOLT, B. A.: Inside the Earth. Evidence from Earthquakes. — XIV, 191 S., 75 Abb., 6 Taf., San Francisco (Freeman & Co) 1982. Geb. £ 16,90, Paperb. £ 7,70, ISBN Paper 0-7167-1360-8.

Das vorliegende Buch ist ein Beweis dafür, daß man auch ein der direkten Anschauung unzugängliches Wissensgebiet, wie es das Erdinnere naturgemäß bildet, in einer höchst spannenden Darstellung begreiflich machen kann. Der Autor, ein führender Seismologe, kann weiters das Verdienst für sich in Anspruch nehmen, damit eine konzentrierte Einführung in die

Seismologie auf hohem Niveau geschaffen zu haben, die andererseits eine Basis für weiterführende Studien bildet.

Bereits die Einführung betont die evolutionäre Entwicklung unserer Kenntnisse vom Aufbau der Erde, ohne in eine trockene geschichtliche Darstellung zu verfallen. Sozusagen handwerkliches Wissen wird in zwei Kapiteln über die Arten von Erbebenwellen und deren Registrierung vermittelt, wobei der übernationale Charakter des Fachs klar zur Geltung kommt. Ein Abschnitt über den schalenförmigen Aufbau von Erde, Mond und Mars bringt die faszinierenden Ergebnisse der Erforschung der benachbarten Himmelskörper nahe. Während unsere Kenntnisse über den Aufbau des Mondes — mit Ausnahme der Kernregion — als gesichert angesehen werden können, haben die Ansichten über die Internstruktur des Planeten Mars noch weitgehend spekulativen Charakter. Feststehen dürfte, daß der Mars kein meßbares Magnetfeld besitzt, sodaß vermutlich kein flüssiger innerer Kern vorhanden ist. Die Kapitel über die Detailstruktur des Erdkörpers und dessen Vibrationen führen mitten hinein in die Arbeits- und Denkweise der Seismologie. Dadurch wird auch der Weg verständlich, auf dem die Aussagen über die Dichte, elastischen Eigenschaften und Temperaturverhältnisse bis zum Erdkern gewonnen werden und welche Unsicherheiten mit diesen Zahlenwerten verknüpft sind. Ein Abschnitt mit 50 Aufgaben und deren Lösung sollte als eine didaktische Hilfe für den Studierenden dienen, während ein Anhang mit Tabellen über alle den Erdkörper betreffenden Parameter auch dem Geowissenschaftler als Nachschlagebehelf von Nutzen ist. Diese originelle, knapp gehaltene (176 S. Text) Darstellung sollte in keiner einschlägigen Fachbibliothek fehlen.

F. Weber

BONIN, Bernard: Les granites des complexes annulaires. — *Manuels & méthodes*, 4, VIII, 183 S., 52 Abb., 9 Tab., Orléans (BRGM) 1982, Brosch. FF 90.—.

Im Westteil der Insel Korsika (variszisches Vorland des alpinen Orogens) gibt es etwa 20 permische magmatische Ringkörper. Sie durchschlagen den variszischen Hauptgranit mit seinem alten Dach. Die Ringkörper bestehen oben aus der mit permischen Vulkaniten angefüllten Caldera. Etwa in 1 bis 1,5 km Tiefe unter der damaligen Erdoberfläche erstarrten die zugehörigen, ringförmig angeordneten Plutonite. Sie bilden eine Differentiationsreihe von Gabbro über Olivin-Pyroxen-Syenit zu Alkaligranit. Die verschiedenen Typen dieser korsischen Alkaligranite bilden den hauptsächlichen Gegenstand des vorliegenden Heftes. Der Verfasser unterscheidet den nur beschränkt randlich auftretenden, unter eher trockenen Bedingungen gebildeten, älteren Granit mit nur einem Feldspat (Mesoperthit) als Hypersolvus-Granit. Dann folgt ein Überganggranit (Transsolvus-Granit) und der jüngste und räumlich weit verbreitete, unter fluiden Bedingungen kristallisierte Subsolvus-Granit mit zwei Feldspaten (Kalifeldspat und Albit).

Die Abhandlung gliedert sich in einen feldgeologischen, einen sehr lesenswerten Teil über die gesteinsbildenden Gemengteile (z. B. Feldspatzwillinge und ihre geologische Position, genetische Auswertung von Zirkon-Trachten), einen geochemischen und einen allgemeinen geodynamischen Teil (anorogene Granite in Zerrungszonen). Ein großer Aufwand moderner petrographischer Untersuchungsmethoden bringt Erkenntnisse über geologische Abläufe in räumlich engen, hochgelegenen Magmakammern. Zu allgemein ist der Titel des Werkes gehalten. Tatsächlich handelt es sich nur um die Bearbeitung der korsischen, mit wenigen Hinweisen auf nigerianische, schottische und amerikanische Ringkomplexe. Das sehr anregende Werk wird hauptsächlich Petrographen und geologische Besucher der Insel Korsika interessieren.

Ch. Exner

BORRADAILE, G. J., BAYLY, M. B. & POWELL, C. Mc A. (Hrsg.): *Atlas of Deformational and Metamorphic Rock Fabrics*. — XII, 551 S., 649 Abb., Berlin etc. (Springer). Geb. DM 138.—; ISBN 3-540-11278-2.

Das vorliegende Werk gibt bei hoher Qualität in Text und Bild einen umfassenden Überblick über das Kapitel der Strukturen im Bereich der kleintektonischen Gesteinsdeformation. Ausgehend von der Diskussion über die Schieferung bei der Penrose Conference 1976 erstellte

der Herausgeber eine umfassende fotografische Dokumentation der Deformationsstrukturen im kleintektonischen Maßstab unter Mithilfe von über 190 Spezialisten.

Der Atlas zeigt die Vielfalt der Strukturvariationen unter Berücksichtigung von drei Gesichtspunkten: 1. Materialspezifisch (es wird außer Sediment- und metamorphem Gestein auch Salz, Eis, strömendes Wasser, Erz, Metall und im Experiment kombiniertes Material berücksichtigt), 2. Maßstab (von Aufschlußgröße bis zur Elektronenmikroskopaufnahme) und 3. Texturtypen (20 Cleavage-Typen werden definiert und vorgeführt).

Im begleitenden Text wird auch auf die Einführung und im Begriffsverzeichnis zunächst auf die Prozesse eingegangen, die zur Schieferung führen. In einem eigenen Kapitel wird die Schwierigkeit gezeigt, die Strukturen genetisch zu deuten, was durch Beispiele von Mehrdeutigkeit erhellt wird. Grundsätzlich durchzieht das Bestreben, Beobachtung und Deutung klar zu trennen, Inhalt und Gliederung des Werkes. Der Aufbau ist durch die vielen Schemaskizzen, die häufig auch mit kleinem Maßstab im laufenden Text eingestreut sind, sehr durchsichtig gestaltet. Der Atlasteil mit seinen brillanten Bildern gliedert das Material in 14 verschiedene Texturtypen, zeigt alle Strukturen unretuschiert und erläutert außer durch Text — wo nötig — durch zusätzliche Pfeile und Zusatzzeichnungen. Der Band ist mit zwei terminologischen Verzeichnissen im Text, mit Literaturverzeichnis und Register ausgestattet.

Der bedeutende Wert des Werkes liegt darin, daß hier zum ersten Mal ein einheitliches Nomenklatorschema (leider nur Englisch und nicht mehrsprachig) über diese kleintektonischen Strukturen erarbeitet worden ist, das auf Grund der Mitarbeit führender Fachleute und der Demonstration an ausgesuchtem Material zur Richtlinie auf diesem Gebiet wird.

A. Tollmann

BUNTEBARTH, G.: Geothermie. Eine Einführung in die allgemeine und angewandte Wärmelehre des Erdkörpers. Hochschultext. — IX, 156 S., 64 Abb., 11 Tab., Berlin etc. (Springer) 1980. Geheftet DM 24.—, ISBN 3-540-10423-2.

Im Hinblick auf den ständig wachsenden Energiebedarf, der in der verstärkten Suche nach Alternativenenergien seinen Niederschlag findet, gewinnt die Geothermie laufend an Bedeutung. Da sowohl für die Prospektion als auch dann in der weiteren Folge bei der Förderung der Erdwärme eine umfassende Kenntnis der geophysikalisch-thermischen Grundlagen erforderlich ist, muß die vorliegende Einführung in dieses Wissensgebiet begrüßt werden. Der Verfasser versteht es ausgezeichnet, ausgehend von einer kurzen Einführung in die physikalischen Grundlagen der Wärmeleitung und deren mathematischer Behandlung, die thermischen Eigenschaften der gebirgsbildenden Gesteine mit dem Schwerpunkt auf deren Wärmeleitfähigkeit zu erläutern.

Sehr gut ausgeführt sind die analytische Behandlung von konduktiven Temperaturausgleichsvorgängen in der Erdkruste und die Methoden der Temperaturermittlung. Eine Übersicht über die Prospektionsmethoden auf Wärmereservoirs und zwar über die geochemischen, geologischen, sowie geophysikalischen Methoden sind gut gegliedert und erläutert angeführt. Viele Hinweise auf einzelne Details bei der Ausführung dieser Methoden zeigen, daß der Verfasser von einem praxisbezogenen Standpunkt aus spricht.

Den Abschluß des Buches bildet ein genereller Hinweis auf die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten der geothermischen Energie. Der Verfasser hat es verstanden, ein für die Zukunft zweifelsohne wichtiges Wissensgebiet übersichtlich und leicht faßlich darzustellen, wobei aber für das Verständnis der Ausführungen mathematische Kenntnisse vorausgesetzt werden.

M. Schuch

DAHLBERG, E. C.: Applied Hydrodynamics in Petroleum Exploration (Angewandte Hydrodynamik bei der Erdölexploration). — X, 161 S., 117 Abb., Berlin etc. (Springer) 1982. Geb. DM 48.—, ISBN 3-540-90677-0.

Der Autor, ein kanadischer Erdölfachmann, befaßt sich in dem Buch mit einem relativ vernachlässigten Teilgebiet der Erdölgeologie. In acht Hauptkapiteln wird eine abgerundete

Darstellung der theoretischen Grundlagen und der praktischen Anwendungen der Hydrodynamik von Fluida unter der Erdoberfläche gegeben.

Einige Schlagworte sollen einen Querschnitt der behandelten Themen aufzeigen: Eigenschaften der Fluida; die Potentialenergie von Flüssigkeiten; Potentialfelder; Fließrichtungen und Gradienten; Herkunft der Formationsdrücke; hydrostatische und hydrodynamische Zustände; Beziehungen zwischen Formationswässern und Kohlewasserstoffen; die potentiometrische Oberfläche; Druck-Tiefen-Gradienten; Beziehungen zwischen den potentiometrischen Oberflächen von Öl und Wasser; Konstruktion einer potentiometrischen Karte; Vorhersage für die Migration und Akkumulation von Öl und Gas; strukturelle und stratigraphische Fallen für hydrostatische und hydrodynamische Bedingungen; hydrodynamisches Kartieren.

Die Bewegungsvorgänge und Druckzustände von Gas, Öl und Wasser im Untergrund sowie die damit einhergehenden praktischen Anwendungs- und Vorhersagemöglichkeiten werden in den zahlreichen Abbildungen treffend illustriert. Jene Leser, die das metrische (SI-) System gewöhnt sind, müssen sich erst mit den z. T. angegebenen Werten in Fuß, Meilen, PSI (pound per square inch) anfreunden. Der Autor hat sich allerdings bemüht, die meisten Beispiele so zu gestalten, daß sie sowohl für das metrische wie das in Nordamerika gebräuchliche System Gültigkeit haben.

Der englische Text ist sehr konzentriert, was aufmerksames Lesen erfordert. Für den, der hydrodynamische Verfahren selbst anwenden will, sind Übungsbeispiele angegeben, deren Lösungen dann im Anhang zu finden sind. Am Ende des Werkes sind 63 Literaturzitate und 4 $\frac{1}{2}$ zweiseitige Seiten Index beigegeben. Diese Angaben scheinen dem Rezensenten etwas zu kurz geraten zu sein.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es das Hauptziel des Buches ist aufzuzeigen, wie aus den physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Bewegungsvorgänge flüssiger Phasen im Porenraum der Gesteine auf die Ansammlung von Öl und Gas in sedimentär oder tektonisch vorgegebenen Fallen mit hoher Wahrscheinlichkeit geschlossen werden kann. Das Studium dieses Buches ist daher für alle Erdölgeologen, gleichgültig ob sie in der Prospektions- oder Fördergeologie arbeiten, sehr zu empfehlen.

F. Brix

DAMM, K. W. & PICHOWIAK, S.: Geodynamik und Magmengenese in der Küstenkordillere Nordchiles zwischen Taltal und Chañaral. — Geotekt. Forsch., 61, II, 166 S., 67 Abb., 17 Tab., 3 Ktn., 2 Blockprof., Stuttgart (Schweizerbart) 1981. Brosch. DM 148.—, ISBN 3-510-50027 X.

Es werden Batholithe beschrieben, die als Hochplutone mit Kontakthöfen in variszisch gefalteten paläozoischen Sedimenten stecken, mit vorwiegend diskordant auflagernden Sedimenten und Vulkaniten des Mesozoikums. Trotz der heutigen Nähe zum Pazifik handelt es sich um vorwiegend intrakontinentale anatektische Magmatite. Mehrere Intrusionsschübe, die zeitlich vom Unterkarbon bis ins Tertiär reichen sollen, sind ineinandergeschachtelt und ergeben solchermaßen einen komplexen Bauplan der Batholithe.

Die Arbeit ist besonders lesenswert, da sie neben den klassischen Methoden (geologische Karte, Modalbestand und Physiographie der Gesteinsgemengteile, Tektonik) auch umfangreiche radiometrische und geochemische Ergebnisse enthält und breiten Bezug zu neuen Interpretationen und Problemen der Plutonitforschung vermittelt.

Ch. Exner

DAWSON, J. B.: Kimberlites and Their Xenoliths. — Minerals and Rocks, 15, XII, 252 S., 84 Abb., 35 Tab., Berlin etc. (Springer) 1980. Gebunden DM 88.—, ISBN 3-540-10208-6.

Kimberlite sind, obwohl als Gesteinsgruppe unbedeutend, von großem ökonomischem, wie auch wissenschaftlichem Interesse. Sie sind nicht nur primäre Träger des so wichtigen Minerals Diamant, sondern bieten auch durch ihre zahlreichen Xenolithe, die zum größten Teil

der tiefen Kruste und dem Erdmantel entstammen, Einblicke in die mineralogisch-petrologische und geochemische Beschaffenheit dieser Regionen. Aus diesem Grund waren Kimberlite und ihre Einschlüsse schon relativ früh Gegenstand erdwissenschaftlicher Forschung, doch erst mit der Einführung revolutionierender analytischer Techniken, wie der Elektronenstrahlmikrosonde, begann ähnlich, wie in der Meteoritenforschung, eine sprunghafte Zunahme des Wissens über diese Gesteine selbst und der Bereiche, denen sie entstammen. Das vorliegende Buch ist den Ergebnissen dieser stürmischen Entwicklung gewidmet.

Der Autor, J. B. Dawson, ist wohl einer der besten Kenner dieser Materie, sowohl aufgrund eigener Studien, als auch der gründlichen Kenntnis der Literatur wegen (ca. 650 Literaturzitate sind im vorliegenden Buch verarbeitet). Das Buch beginnt mit einer ausführlichen Darstellung der geologischen Stellung und der Verbreitung der derzeit bekannten Kimberlitvorkommen, sowie der Erscheinungsformen von Kimberlitintrusionen. Es folgt in drei Kapiteln eine sehr umfangreiche petrographische, geochemische und mineralogische Beschreibung der Kimberlite selbst und daran anschließend in einem weiteren Kapitel eine zusammenfassende Darstellung der Xenolithe in Kimberliten. Eine Fülle an Informationen und klug ausgesuchten Datenmaterials kennzeichnen diese Abschnitte, die mit 160 Seiten den Hauptteil des Buches ausmachen.

In der anschließenden Diskussion über die Kimberlitgenese versucht der Autor sich an gesicherte Tatsachen zu halten und allzu Spekulatives über Zusammensetzung und Dynamik des oberen Erdmantels zu vermeiden.

Das Werk ist klar und konzentriert geschrieben und ausreichend mit anschaulichen Diagrammen und Abbildungen versehen. Dem mit der Materie weniger vertrauten Leser wird in den schwierigeren Abschnitten durch kurze Zusammenfassungen am Ende der jeweiligen Kapitel geholfen. Das Buch richtet sich an einen petrographisch und geochemisch gut vorgebildeten Leserkreis und kann allen, die sich für Probleme des oberen Erdmantels interessieren, empfohlen werden.

W. Richter

DECKER, Robert & Barbara (Introd.): Volcanoes and the Earth's Interior. — Artikel aus *Scientific American*. 141 S., 116 Abb., San Francisco (Freeman & Co) 1982. Geb. £ 14,95; Paperb. £ 6,95; ISBN Paperb. 0-7167-1384-5.

Besonderer Dank gebührt Robert u. Barbara Decker für die Zusammenstellung der wohl interessantesten Artikel über das Thema Vulkane und Erdinneres aus neueren Nummern von "Scientific America". Sie bringen atemberaubende Fortschritte der Kenntnis in grundlegenden Fragen der Erdentwicklung auf folgenden Ebenen: 1. Vulkane und Plattentektonik (drei Artikel: Subduktion, ostpazifischer Rücken, Hot Spots), 2. Vulkanische Produkte (drei Artikel: Lavasee Kilauea, Tephra, St. Helens-Eruption), 3. Vulkanische Fenster zum Erdinneren (Erdmantel, Kimberlite Pipes, chemische Evolution des Erdmantels, Yellowstone Park).

Es kann nicht Ziel einer Rezension sein, auf die Ergebnisse dieser Forschungsrichtung einzugehen. Es kann nur hervorgehoben werden, daß die Auswahl so gekonnt getroffen worden ist, daß die wirklich sensationellen Punkte geboten werden: Etwa die Direktbeobachtung (vom U-Boot aus) des Geschehens auf dem Mittelozeanischen Rücken, so der Austritt von 350° heißem Wasser aus dem Meeresboden, die Bildung von Sulfidlagerstätten, die neuentdeckte außerirdisch anmutende Biocoenose, die in die Heißwasserregionen eindringt etc. Oder die neue Vorstellung vom regional unterschiedlichen Aufbau des Erdmantels nach Material, Temperatur, Schmelzzustände in Verbindung mit Hot spots, Thermal plums etc.

Der mit Literaturverzeichnis, Index, mit überraschenden Fotoaufnahmen und sehr gut überblickbaren Schemazeichnungen ausgestattete Band wird jeden Leser, auch über den Fachkreis hinaus, in seinen Bann schlagen.

A. Tollmann

DIERSCHKE, V.: Die Radiolarite des Oberjura im Mittelabschnitt der Nördlichen Kalkalpen. — Geotekt. Forsch., 58, II, 217 S., 45 Abb., 1 Tab., 3 Taf., Stuttgart (Schweizerbart) 1980. Brosch. DM 154.—; ISBN 0016-8548.

Die Monographie von V. DIERSCHKE über die Radiolarite des Oberjura im Mittelteil der Nördlichen Kalkalpen beruht auf der sorgfältigen Aufnahme von etwa 200 Detailprofilen im Gelände im Abschnitt zwischen Salzkammergut und Tiroler Ache. Diese Profilerien werden in lithologischer Hinsicht, nach ihrem Fossilieninhalt, dem Mineralbestand, den auftretenden Farben und deren Ursachen, dem Gehalt an terrigenen und an sedimentären Gleitstrukturen analysiert. Außerdem werden die mit dieser Sedimentation verbundenen, erstmalig erfaßten vulkanischen Spuren beschrieben und die Haupt- und Spurenelemente im Hinblick auf eine vulkanogene Beeinflussung untersucht.

Die Synthese aus all diesen und weiteren Detailuntersuchungen zielt darauf ab, Alter, Paläogeographie, Bathymetrie und Sedimentgenese zu ermitteln. Dies gelingt weitgehend. Altersmäßig liegt der Schwerpunkt der Radiolaritsedimentation im Oxford. In paläogeographischer Hinsicht wird ein interessantes, durch Schwellen und Becken gegliedertes Relief herausgearbeitet, wobei die Trogachsen vorwiegend, aber nicht ausschließlich, longitudinal verlaufen. Am wenigsten überzeugt das bathymetrische Ergebnis, daß die Ablagerungstiefen nur zwischen 400 m und 2200 m lagen. Die als Maximaltiefe über den mit dem Radiolarit verzahnten Rotkalkschwellen angenommene Meeresbedeckung von 400 m ist nach Erfahrung der Atlantik-Bohrungen zu gering angesetzt, wodurch die darauf aufbauende Radiolaritbildungstiefe zu gering ausfällt.

Auf Grund der Fülle von Daten über die Radiolaritfrage, der Verarbeitung einer gewaltigen Literatur, der guten Ausstattung des Werkes einschließlich von Literatur-Verzeichnissen, von Begriffsdefinitionen und Profil- und Fototafeln ist das Opus unentbehrlich für jeden, der sich mit dem Radiolaritproblem beschäftigt. Daß über die in dieser Phase noch dürftige Artbestimmung der Radiolarien hinaus in jüngster Zeit die Entwicklung in der Präparation der Radiolarien, ihrer spezifischen Bestimmung und stratigraphischen Auswertung bereits wiederum rasch vorgestoßen ist, zeigt nur den raschen Fortschritt in einer neuen Forschungsrichtung.

A. Tollmann

EHLERS, E. G. & BLATT, H.: Petrology — Igneous, Sedimentary, and Metamorphic. — 723 S., 529 Abb., San Francisco (Freeman & Co) 1982. Preis £ 21,95.

Wie die beiden Autoren im Vorwort feststellen, wendet sich das Buch an alle Studierenden der Erdwissenschaften, die erstmals Bekanntschaft mit dem Fach Petrologie machen. Die heterogene Thematik soll dabei verbindend im globalen Zusammenhang der Plattentektonik behandelt werden. Damit wird der Begriff Petrologie im weitesten Sinn, als eine Art „Naturgeschichte“ der Gesteine gebraucht und vieles von dem, was in unserem Sprachgebrauch unter „Allgemeiner Geologie“ zusammengefaßt wird, findet sich in diesem ausgezeichneten Lehrbuch.

Einer kurzen Einleitung, die der Definition des Gegenstandes dient, folgt der der Petrologie der magmatischen Gesteine gewidmete erste Teil des Buches. In einem ersten Kapitel werden ausführlich und gut illustriert die Erscheinungsformen der Magmatite beschrieben und anschließend an einfachen binären und ternären Systemen das Schmelz- bzw. Kristallisationsverhalten von Silikaten sehr verständlich und gründlich behandelt. Im Kapitel 4 ist eine vernünftige, den IUGS-Vorschlägen nach Streckeisen 1976 und 1978 folgende Klassifikation der Magmatite dargestellt, und eine anschauliche, mit Dünnschliff- und Handstückfotos gut illustrierte Beschreibung der wichtigsten Gesteine angeschlossen. Die Entstehung von Magmen, die weltweite Verbreitung der verschiedenen Magmentypen und die Evolution von Magmenserien beschließt, mit zahlreichen Beispielen gut belegt, den ersten Teil und vermittelt einen wirklich ausgezeichneten Überblick über den derzeitigen Stand der Petrologie magmatischer Gesteine, ohne das Niveau einer Einführung zu verlassen.

Der Besprechung der Sedimente und Sedimentgesteine ist, beginnend mit Kapitel 10, der zweite Teil gewidmet. Vorangestellt ist ein kurzer Überblick über die Vorkommen von Sedimentgesteinen aus der Sicht der Plattentektonik. Es folgt ein Kapitel über die Entstehung von Sedimenten, das aber nahezu ausschließlich die Erscheinungen der chemischen Verwitterung behandelt und eine kurze Übersicht über Tonminerale vermittelt. Die folgenden drei Abschnitte (Kapitel 12—14) bringen sehr ausführlich einen Überblick über terrigene Sedimente, wobei ein ganzes Kapitel dem wichtigen Vorgang der Diagenese gewidmet ist. Während also die klastischen Sedimente breit und mit großer Kennerschaft abgehandelt werden, sind die chemisch-biogenen Sedimente, insbesondere Kalke und Dolomite, eher stiefmütterlich behandelt, sodaß der gesamte zweite Teil recht uneinheitlich in seiner Darstellung wirkt.

Der dritte Teil befaßt sich mit den metamorphen Gesteinen. Er ist zwar der kürzeste Teil, dennoch sind alle wichtigen Aspekte der Metamorphose enthalten. Am Beginn (Kapitel 17) steht eine Übersicht über die Kennzeichen metamorpher Gesteine und über ihr Auftreten, mit ausgezeichnetem Bildmaterial veranschaulicht. Das Konzept der metamorphen Fazies und die graphische Behandlung mehrkomponentiger Systeme wird in der Folge ebenso anschaulich dargestellt, wie der Ablauf metamorpher Prozesse und die Abfolge von Mineralreaktionen (Kapitel 18—20). Abgeschlossen wird dieser Teil mit einer wunderschönen Darstellung des Zusammenwirkens von Zeit, Temperatur und Deformation bei der Entstehung metamorpher Gesteine.

Das vorliegende Buch ist im gesamten gesehen eine empfehlenswerte, lebendige Einführung in die Petrologie der drei Hauptgesteinsgruppen. Es ist in fast allen Bereichen didaktisch sehr geschickt aufgebaut, hält trotz des Einführungscharakters ein erstaunliches Niveau und ist in der Darstellung der Probleme und vom Konzept her gesehen durchaus modern. Allen, die sich ohne besondere Vorkenntnisse einen Überblick über die Gesteinskunde verschaffen wollen, kann dieses Werk empfohlen werden.

W. Richter

EINSELE, G. & SEILACHER, A. (Hrsg.): *Cyclic and Event Stratification*. — XIV, 536 S., 180 Abb., Berlin etc. (Springer) 1982. Brosch. DM 60.—, ISBN 3-540-11373-8.

Schichtung als eine der kennzeichnendsten Eigenschaften sedimentärer Gesteinsfolgen bilden das Thema des vorliegenden Werkes. Aus der Vielfalt dieser Erscheinungsformen werden, wie dem Buchtitel zu entnehmen ist, zwei Phänomene behandelt: Rhythmische Wechsellagerung von Gesteinen, im besonderen von Kalk und Mergel, sowie Schichtungstypen, die durch kurze, seltene, nicht vorhersagbare Ereignisse (events) bedingt sind, wie das für Schichtung zutrifft, die durch Trübungsströme, Sturm- oder Flutereignisse erzeugt wird.

Es handelt sich bei dem vorliegenden Werk um eine Zusammenstellung von insgesamt 44 Symposiumsbeiträgen, welche in Tübingen 1980 präsentiert wurden, wovon 8 als Abstracts vorliegen. Der erste Teil umfaßt Beiträge, die sich mit den Kalk/Mergel-Zyklen und dem Klimaeinfluß auf Faziesveränderungen beschäftigen. In den einzelnen Aufsätzen werden die Milieufaktoren und die sedimentär-diagenetischen Bedingungen, die für solche Kalk/Mergel-Wechsellagerungen ausschlaggebend sind, an Beispielen diskutiert, wobei Klimaänderungen eine entscheidende Bedeutung zuzukommen scheint. Es wird auch der Frage nachgegangen, inwiefern solche Wechsellagerungen über Klimaschwankungen mit periodischen Änderungen der Erdbahnparameter zusammenhängen. Ein Beitrag beschäftigt sich sehr ausführlich am Beispiel der känozoischen Klimaentwicklung, welche durch Sauerstoffisotopen-Untersuchungen am Material von Tiefseebohrkernen abgeleitet wurde, mit chemo-klimatischen Rückkoppelungsmechanismen. Es zeigt sich, daß der Albedoänderung durch schwankende Eisakkumulation an den Polen größte Bedeutung zukommt. Der zweite Teil ist dem Phänomen der „Event“-Schichtung gewidmet. Der Schwerpunkt liegt auf der Behandlung von Sturmablagerungen (Tempestiten). Es handelt sich dabei um Bänke mit einem strukturellen und textuellen Aufbau, der jenen von Turbiditen ungemein ähnlich sein kann. Auf die Bedeutung der „hummocky stratification“ für die Unterscheidung sei besonders hingewiesen. Viele Lumachellenlagen haben sich als Sturmablagerungen erwiesen. Solchen Tempestiten

kommt bei Beckenanalysen unter anderem auch als Tiefenindikator große Bedeutung zu. In einem dritten Abschnitt sind Beiträge zusammengefaßt, die sich mit der Schichtung und Genese von Schwarzschiefern befassen.

Das Buch vermittelt in den meist kurzgefaßten Einzelbeiträgen einen sehr lebendigen Überblick über den gegenwärtigen Wissensstand. Es wird daher der Leser, der mit sedimentären Gesteinsabfolgen befaßt ist, zahlreiche Anregungen und Informationen empfangen.

P. Faupl

ELSEVIER'S Mineral and Rock Table. — Farbtafel 71 × 135 cm, Amsterdam (Elsevier, P. O. Box 211) 1982. Preis pro Tafel inkl. Porto Dfl. 40.—, 10 Taf. Dfl. 185.—.

Die Tafel informiert mit Farbbildern hoher Qualität und zugehörigem Text über 74 gesteinsbildende Minerale, 53 Erzminerale und gibt Dünnschliffbilder der wichtigsten Gesteinsarten in planpolarisiertem Licht und bei gekreuzten Nicols. Index der Mineral- und Gesteinsarten beigelegt.

FARAH, A. & DE JONG, K. A. (Hrsg.): Geodynamics of Pakistan. — Geological Survey of Pakistan, 361 S., 205 Abb., 8 Taf., 10 Tab., Quetta 1979. 22 × 28,5 cm, Ganzleinen.

Im Zusammenhang mit dem hier referierten Buch von K. Krumsiek über die plattentektonische Entwicklung des Indo-Iranischen Raumes möge auch auf diesen Sammelband verwiesen werden, der zwar schon im Jahre 1979 erschien, aber bei uns in Österreich nicht sehr bekannt sein dürfte. Die Publikation entsprach einem von der Pakistanischen und der National Science Foundation (USA) finanzierten geodynamischen Projekt und ist sowohl in Pakistan (Geological Survey of Pakistan) wie in den USA (Department of Geology, University of Cincinnati, Ohio, 45221) erhältlich.

42 Autoren aus US-Amerika, Australien, Neuseeland, England, Frankreich, Italien, der Schweiz und natürlich Pakistan haben in 28 Beiträgen zur Geotektonik Pakistans Stellung genommen. Darunter befinden sich bekannte Namen, wie z. B. A. Desio (Mailand), A. Gansser (Zürich), F. Allemann (Bern), M. Mattauer, F. Proust und P. Tapponier (Montpellier), K. N. Kravchenko (Moskau), C. Mc. A. Powell und C. T. Klootwijk (Australien), oder A. R. Crawford (Neuseeland), um nur einige wenige zu nennen.

Die Drift-Geschichte des Indo-Pakistanischen Subkontinentes wird auf Grund der paläomagnetischen Daten rekonstruiert und diskutiert, die Gondwana-Fauna Pakistans mit gleichaltrigen Faunen benachbarter Gebiete Asiens verglichen und die großen Gebirgszüge im Norden, bzw. nördlich von Pakistan (Karakorum, Pamir und Tienschan) behandelt. Sechs Beiträge befassen sich mit den Ophioliten Pakistans und fünf Beiträge mit der Makran-Region nördlich des Golfes von Oman, wo nach Meinung der Autoren heute eine Subduktion in der Größenordnung von 5 cm/Jahr stattfindet. Die große Chaman-Störungszone im Westen Pakistans kommt ebenso zur Sprache wie die Indisch-Eurasiatische Sutur-Zone im Norden des Landes. Vier Beiträge sind den Erdbeben und den heute noch aktiven Störungen gewidmet. Bemerkenswert ist eine sedimentologische Analyse der Oberen Siwalik-Gruppe (Plio-Pleistozän) unter Benützung der in diesen Sedimentgesteinen festgestellten magnetischen Umpolungs-Zonen.

Dieses weitgestreute Spektrum einschlägiger Beiträge zur Geodynamik Pakistans bietet eine Fülle von Informationen und Anregungen für jeden, der sich mit diesem Schlüsselgebiet asiatischer Geotektonik befassen möchte. Besonders wertvoll sind auch die jedem Beitrag beigegebenen ausführlichen Literaturverzeichnisse.

A. Ruttner

FLÜGEL, E.: Microfacies Analysis of Limestones. Übersetzt aus dem Deutschen von K. CHRISTENSON. — XVI, 633 S., 78 Abb., 58 Tab., 53 Taf., Berlin etc. (Springer) 1982; geb. DM 148.—; ISBN 3-540-11269-3.

Daß dem vor vier Jahren erstmals erschienenen „Microfaziellen Untersuchungsmethoden von Kalken“ von Erik Flügel eine Neuauflage und Bearbeitung für den englischsprachigen

Markt folgen würde, war insoferne klar, als praktisch nur dieses Buch in derart eingehender und systematischer Form einen Einstieg in den für Wissenschaft wie Wirtschaft gleichermaßen wichtigen Bereich der Mikrofaziesanalyse bietet. In dieser Hinsicht ist das Buch, trotz der Flut von Neuerscheinungen auf dem Gebiete der Sedimentologie, einzigartig geblieben.

Trotz platzsparender Ummontierungen bei etlichen Abbildungen hat der Seitenumfang des Buches eine Erweiterung um mehr als ein Drittel erfahren. Erweitert wurde vor allem das Kapitel „Diagenese“ (mit einem neuen Abschnitt über Stylolithe) und das Kapitel „Faziesdiagnosen und Faziesmodelle“ (mit einer umfangreichen Neubehandlung allochthoner Karbonate in Tiefwasserablagerungen). Völlig neu ist das letzte Kapitel, in dem an Hand ausgezeichneter Fototafeln Fallbeispiele aus verschiedenen Faziesbereichen diskutiert werden. Außerdem wurde die Literatur nicht nur auf den Stand von 1981 nachgeführt, sondern auch thematisch erweitert. Verbessert wurde auch das Layout.

Durch ein umfangreiches Sachregister wird die Handhabung des Buches wesentlich erleichtert. Trotz dieses Umstandes wäre es wünschenswert, wenn dem Leser (besonders dem Neuling auf dem Gebiete der Sedimentologie) darüber hinaus eine lexikalische Zusammenstellung und die Erläuterung der mikrofaziellen Fachausdrücke zur Verfügung stünde, welche naturgemäß den Rahmen des vorliegenden Buches sprengen müßte. Da von Erik Flügel bereits ein derartiges „Fazieslexikon“ vorliegt, welches sich für seine Mikrofazieskurse bestens bewährt hat, wäre dem Verlag zu gratulieren, könnte er dieses Skriptum in Buchform einem größeren Leserkreis zugänglich machen.

Zurück zum vorliegenden Buch: In jeder Hinsicht stellt es eine vollkommene Neubearbeitung der behandelten Materie dar, die weit über eine bloße Übersetzung hinausgeht (was u. a. auch in der Neuprägung einiger englischer Termini zum Ausdruck kommt). Es wird nicht nur im angloamerikanischen Bereich eine Marktlücke abdecken, sondern wird auch bei uns weiterhin das einzige Nachschlagewerk auf diesem Sachgebiet bleiben. R. Lein

GALL, J. C.: Sedimentationsräume und Lebensbereiche der Erdgeschichte. Eine Einführung in die Paläoökologie. — IX, 242 S., 130 Abb., Berlin etc. (Springer) 1983. Geheftet DM 60.—; ISBN 3-540-11864-0.

Das Buch stellt eine von E. & H. Schneider durchgeführte erweiterte Übersetzung aus dem 1976 erschienenen Buch des an der Universität Strasbourg wirkenden Professors Jean-Claude Gall dar. Es will, wie auch aus dem Vorwort hervorgeht, eine erste Information für den Studenten sein. Leider erinnert es dabei an die aus studentischen Kreisen häufig kommenden Forderungen nach kurzgefaßten Inhaltsübersichten von Lehrveranstaltungen: Man kann mit ihnen nur dann etwas anfangen, wenn man auch die dazugehörige Lehrveranstaltung besucht, was die diese Forderung Aussprechenden nicht immer im Sinn haben. Aber auch der beste Konzertmeister ersetzt nicht die Musik.

Das Buch gliedert sich in zwei Teile: Einen ersten über „Fossilien und Sedimente als Informationsquellen“ und einen zweiten über „Rekonstruktion einiger Landschaftsbilder der Erdgeschichte“. Dazu kommt ein Anhang mit einem kurzgefaßten „Leitfaden für die paläoökologische Untersuchung von Fossilagerstätten“, einer „zusammenfassenden Tabelle der hauptsächlichsten Umweltkriterien“, der „stratigraphischen Lage einiger europäischer Fossilagerstätten“ sowie einem Sachverzeichnis. Jedem Kapitel ist eine meist nicht allzu reiche Literaturübersicht hintangestellt.

Als Lehrer legt man das Buch etwas unbefriedigt aus der Hand. Manche Begriffe, die man sucht, von der Mikrofazies bis zur Fazies im allgemeinen reichend, fehlen völlig, manches wird fast stichwortartig und damit viel zu kurz und oft mißverständlich wiedergegeben, etwa wenn der Hohe Göll als Teil des „Dachsteinriffkomplexes“ bezeichnet wird und man erst aus dem Text erkennt, daß darunter der gesamte Dachsteinkalk verstanden wird. Es scheint dem Referenten, daß bei gleichem Buchumfang weniger Inhalt mehr gewesen wäre. Aber vielleicht wird durch die Drängung eines umfangreichen Stoffes erreicht, was der Verfasser einleitend schreibt, nämlich, daß das Buch den Leser anregen soll, sich für vergangene Lebensräume zu interessieren und dieses Interesse innerhalb seines Studiums durch Lesen, Hören und eigenes Arbeiten umsetzt.

H. W. Flügel

GILL, James: *Orogenic Andesites and Plate Tectonics*. — *Minerals and Rocks*, 16, XIV, 390 S., 109 Abb. Berlin etc. (Springer) 1981. Geb. DM 98.—; ISBN 3-540-10666-9.

Die Andesite sind nach den Basalten vielleicht die wichtigste Gesteinsgruppe der Vulkanite. Ihre Petrologie und Geochemie ist besonders in den letzten Jahren in Zusammenhang mit der Plattentektonik in das Blickfeld gerückt. Der Autor gibt im vorliegenden Buch eine treffliche Zusammenfassung des Standes der Andesitforschung.

Nomenklatur und Chemismus werden an den Beginn des Buches gestellt. Plattentektonik folgt mit all ihren Problemen der Subduktion, Inselbögen etc. In diesem Zusammenhang werden auch die geophysikalischen Gegebenheiten, wie Wärmefluß, Leitfähigkeit, Gravitation, Seismik etc. abgehandelt. Temperatur, Dichte, Rheologie von Andesitmagma im Raum und Zeit, Eruptionsmechanismen und -bedingungen werden besprochen. Es folgt die Geochemie in großer Breite, untermauert von einer Fülle von gesammelten Daten. Ein Vergleich zwischen Andesiten an konvergenten und nicht-konvergenten Plattengrenzen wird unternommen. Eine Besprechung der gesteinsbildenden Mineralen folgt mit einer kurzen Abhandlung über die Mineralstabilitäten und der Spurenelementverteilung zwischen Mineralen und Schmelze, ein heutzutage wichtiger Aspekt. Raumzeitliche Verteilung der Andesite in ihrer Varianz ist das Thema weiterer Ausführungen. Was zur Genese gesagt wird, läßt sich gliedern in die Rolle der subduzierten Ozeankruste, in die Rolle der basaltischen Differentiation im Hinblick auf den Einfluß einzelner andesit-spezifischer Minerale.

Ein sehr empfehlenswertes Buch, zu dessen Entstehung der Verfasser ein enormes Arbeitspensum bewältigen mußte. Wärmstens zu empfehlen.

H. G. Scharbert

GUPTA, A. K. & YAGI, K.: *Petrology and Genesis of Leucite-Bearing Rocks*. — *Minerals and Rocks*, 14, XV, 252 S., 99 Abb., 43 Tab., Berlin etc. (Springer) 1980. Englisch 16 × 24 cm; geb. Dm 69,50; ISBN 3-540-09864-X.

Diese sehr interessante Zusammenstellung einer seltenen Gesteinsgruppe gibt einen tiefen Einblick in die Petrographie, Petrologie und Genese.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang das Verhältnis dieser K-reichen Gesteine zu den Basalten und Ultramafiten. Viele von ihnen führen Olivin, andere hingegen sind durch Melilith oder durch Feldspate ausgezeichnet. Es werden alle bekannten Gesteinstypen nomenklatorisch zusammengefaßt und ihre Petrographie beschrieben. In einem weiteren Kapitel wird die Übersicht über die bekannten gesteinsbildenden Minerale gegeben. Es sind dies: Leuzit, Nephelin, Kalsilit, Kaliophililit, Sanidin, Plagioklas, Pyroxene, Olivin, Glimmer, K-Richterit, Melilith, Analzim, Akzessorien, wie Sodalith, Apatit, Priderit, Wadeit und andere.

Weiterhin kommt die Geochemie und die Isotopengeochemie zu Wort, um von einem Kapitel über die regionale Verbreitung der Leuzitgesteine gefolgt zu werden. Hier wird erfreulicherweise dem Leser viel Detail gebracht. Es folgt eine Zusammenfassung der Probleme der experimentellen Petrologie auf die Leuzitfrage, sowie andere einschlägige Phasendiagramme.

Ferner wird die Frage der Veränderung von Leuzit, sowie jene von Pseudoleuzit angeschnitten. Natürliche Gesteinssysteme wurden unter verschiedenen P/T-Bedingungen untersucht und die bisherigen Resultate anschaulich dargestellt. Manchmal ist die Fülle von Daten etwas verwirrend. Leuzitgesteine in Zusammenhang mit Kimberliten, sowie die tektonischen Umgebungen, die der Platznahme dienen, werden eingehend besprochen. Das sehr anschaulich geschriebene Buch schließt mit einem Kapitel über die verschiedenen dargelegten petrogenetischen Hypothesen. Eine sehr empfehlenswerte Lektüre für Spezialisten und solche, die einen Leitfadern brauchen.

H. G. Scharbert

HAGN, H.: Die Bayerischen Alpen und ihr Vorland in mikropaläontologischer Sicht. Exkursionsführer zum 17. Europäischen Mikropaläontologischen Kolloquium in Oberbayern. Mit Beiträgen von 19 weiteren Autoren. — *Geologica Bavarica*, 82, 408 S., 70 Abb., 7 Tab., 13 Taf., München 1981.

Der von Prof. H.Hagn unter dem Titel „Die Bayerischen Alpen und ihr Vorland in mikropaläontologischer Sicht“ herausgegebene Exkursionsführer zum 17. Europäischen Mikropaläontologischen Kolloquium in Oberbayern (erschieden als Band 82 der *Geologica Bavarica*) ist mehr, als der schlichte Titel verspricht. Das zu einem guten Teil von H. Hagn selbst verfaßte Werk mit Beiträgen von weiteren 19 Mitarbeitern bietet eine außerordentlich beeindruckende Schau von der Leistung der Münchner Schule und ihrer Verbündeten auf dem Gebiet der Mikropaläontologie in den Bayerischen Alpen und ihrem Vorland. Eine moderne stratigraphische, fazielle, tektonische Kurzdarstellung von immerhin 63 Seiten, reichlich mit graphischem Material ausgestattet, vermittelt die Kenntnis des Rahmens des Exkursionsprogrammes in übersichtlicher Art, allenthalben auf dem Boden der modernsten Erkenntnisse stehend.

Der als Führer für acht Exkursionen abgefaßte Hauptteil des Werkes auf 344 Seiten schildert berühmte Lokalitäten in Molasse, Helvetikum, Ultrahelvetikum, Flysch und Kalkalpen in mikropaläontologischer Sicht. Von jedem Haltepunkt wird in einer an Übersichtlichkeit nicht zu übertreffenden Art topographische, tektonische Zugehörigkeit, Schichtbestand, Lithologie, Fauna, Flora, Alter und ein Abschnitt zusätzlicher Bemerkungen mitgeteilt, jeweils reichlich ausgestattet mit topographischen und geologischen Skizzen, Profilen, Grabenaufschlußzeichnungen, Fotos, Schichttabellen, Biozonen-Korrelationstabellen, Mikrofossilisten, auch Mikrofossilfototafeln u. a. Eine unbeabsichtigte Leistungsschau, die höchste Anerkennung erheischt, eine Fundgrube gleichermaßen für Mikropaläontologen, Mikrofazieskundler wie Stratigraphen. Allenthalben enthält der Band neben Zusammenfassungen über Klassisches auch Neubearbeitungen von Faunen, Floren und stratigraphischen Fixpunkten. Gesamtheitlich betrachtet ist das Werk ein Markstein in der mikropaläontologischen Erforschung des bayerischen Alpenanteiles.

E. Kristan-Tollmann

HALLAM, A.: Facies interpretation and the stratigraphic record. — XII, 291 S., 116 Abb., Oxford etc. (Freeman) 1981. Geb. £ 10,95; ISBN 0-7167-1291-1.

Prof. A.Hallam von der Universität Birmingham schickt seinem in Englisch verfaßten Buch „Faziesinterpretation und die Aussagen in der Stratigraphie“ bescheiden voraus, daß es zur Verwendung in Kursen gedacht sei und auch für Geologen mit anderem Spezialgebiet von einigem Wert sein möge. In Wahrheit stellt es eine phantastische, moderne, an überraschenden Ergebnissen reiche Fundgrube für jeden Erdwissenschaftler dar. Es ist von einem Begeisterten in ausgesprochen begeisternder Weise geschrieben, man legt es bis zur letzten Zeile nicht aus der Hand. Der Reiz dieses Werkes liegt darin, daß die zehn Kapitel jedes für sich geschlossen ein interessantes Grundthema der Fazieskunde aufgreifen und an Hand der reichen vorliegenden Forschungsergebnisse (einschließlich der auf diesem Gebiet bedeutenden Arbeiten von Hallam selbst) eine präzises Bild des Wissensstandes und darüber hinaus reizvolle Ausblicke geben.

Die zehn Kapitel sind folgenden Themen gewidmet: Prinzipien der Faziesanalyse, kontinentale Fazies, marine Fazies, Sedimentation in Abhängigkeit von tektonischen Bewegungen, alte epikontinentale Meere, Eustasie, die Klimate der Vorzeit, die Ozeane des Mesozoikums und Känozoikums, die Umweltbedingungen im Präkambrium, Fakten und Theorien zur Entwicklung der Organismen im Phanerozoikum, Faunenprovinzen.

Der Höhepunkt der Darstellung liegt sicher in dem Kapitel, das heute mit modernen (besonders durch Hallam selbst angewendeten) Methoden der lange in Mißkredit gewesenen Theorie von Ed. Suez über die weltweiten eustatischen Seespiegelschwankungen und deren Auswirkungen recht gibt.

Das Buch ist mit einer Stufennamentabelle, einem umfangreichen Literaturverzeichnis, Namen- und Sachregister sowie durch eine Vielzahl anschaulicher Schemazeichnungen

ausgestattet. Will man trotz des ausgezeichneten Gesamteindrucks kritisch bleiben, so müßte bloß vermerkt werden, daß die geosynklinalen Triaskarbonatplattformsedimente der Alpen nicht als Beispiel einer epikontinentalen See (S. 91) angeführt werden sollten und müßte vermerkt werden, daß man nach der Lektüre des Werkes trotzdem nicht der Meinung sein soll, daß es außer englischsprachiger Literatur nur noch ganz wenig französische, in anderen Sprachen aber keine zum behandelten Thema gibt.

A. Tollmann

HAUBOLD, Hartmut: Die Lebewelt des Rotliegenden (In Zusammenarbeit und mit Beiträgen von M. BARTHEL, G. KATZUNG, J. SCHNEIDER und H. WALTER). — Die Neue Brehmbücherei, 154, 246 S., 163 Abb., Wittenberg-Lutherstadt (A. Ziemsen-Verlag) 1982. Broschiert. (Zu beziehen vom Verl. Neumann-Neudamm, D-3508 Melsungen). ISSN 0138-1423.

Das Rotliegende des Unterperm mit seiner eigenartigen Verbindung rein terrestrischer und aquatisch-limnischer Ablagerungen geht als stratigraphischer und faziologischer Begriff in der Geschichte der Geologie weit zurück. Die in einzelnen Lagen vorhandene Fossilführung reicht von Pflanzen, limnischen Evertebraten und Insekten bis zu den Landreptilien. Eine zusammenfassende Beschreibung dieser reichen Organismenwelt ist eine anziehende wissenschaftliche Aufgabe und so hat die vorliegende Darstellung in der deutschsprachigen Literatur bereits Vorläufer.

Nunmehr hat aber nicht eine einzelner Autor sondern eine Arbeitsgemeinschaft besonderer Kenner des Rotliegenden einen gründliche Übersicht über ein sehr weit gespanntes Thema geliefert. Ein einleitendes Kapitel behandelt die deutschen Rotliegendevorkommen (BRD und DDR), ferner jene auf der Böhmisches Masse, in Frankreich, in der Nordsee, den Niederlanden, Großbritannien und Polen. Karten, Profile und stratigraphische Tabellen sowie Floren- und Faunenlisten illustrieren diese Übersicht mit besonderem Schwergewicht auf den Vorkommen der DDR. Beachtung verdient ein Abschnitt über die Klimaentwicklung. Es folgen weitere umfangreiche Kapitel über die Pflanzen- und Tierwelt (einschließlich der Fährten). Eine abschließende Betrachtung ist der Evolutionsstufe der Pflanzen- und Tierwelt gewidmet mit interessanten Gedanken, wie etwa die verstärkte Einbeziehung der Energie pflanzlicher Nahrung bei den terrestrischen Vertebraten als Faktor für die Entwicklung der Warmblütigkeit.

Der relativ umfangreiche Band bietet eine Beschreibung der Lebewelt des Rotliegenden, wie sie in so umfassender Weise bisher nicht vorhanden war. Zahlreiche Abbildungen guter Qualität, eine moderne Systematik, Nomenklatur und Stratigraphie sowie ein umfangreiches Literatur-Verzeichnis vermitteln einen Überblick, der sowohl für Geologen und Paläontologen als auch für Liebhaber der Erdwissenschaften sehr nützlich ist und weit über die Darstellungen einschlägiger Lehrbücher hinausgeht.

H. Zapfe

HEISSEL, W: Südtiroler Dolomiten. — Samml. geol. Führer, 71, X, 172 S., 25 Abb., Berlin-Stuttgart (Borntaeger) 1982; 13,5 × 19,5 cm; Kunststoffeinband DM 39.—; ISBN 3-443-15030-6.

Seit der gleichermaßen für die stratigraphische wie fazielle Kenntnis der alpinen Trias richtungswisenden Bearbeitung der Südtiroler Dolomiten durch Richthofen und Mojsisovics im dritten Viertel des vorigen Jahrhunderts zählt dieser Raum für jeden Geologen zu den erstrebenswertesten Exkursionszielen. Umso mehr mußte das Fehlen eines aktuellen Exkursionsführers für dieses klassische Gebiet als schmerzliche Lücke empfunden werden, liegt doch die letzte derartige (längst vergriffene) Publikation, der im selben Verlag erschienenen Führer von Klebelsberg, mehr als fünfzig Jahre zurück.

Die genaue Kenntnis dieses Gebietes verdankt der Autor des vorliegenden Führers, Prof. Werner Heissel, vor allem seiner eigenen Aufnahmestätigkeit in diesem Raum, die im Zusammenhang mit einer in der Zwischenkriegszeit von der Universität Innsbruck betriebenen

Kartierungskampagne in den Südtiroler Dolomiten steht, deren Ergebnisse in ihrer Qualität noch heute unübertroffen scheinen.

Diesen optimalen Voraussetzungen zum Trotz ist der Führer in seiner vorliegenden Form vermutlich um zwanzig Jahre zu spät erschienen, indem er wohl auf den ausgezeichneten geologischen Grundlagen und Kartierungen der dreißiger Jahre fußt (ergänzt mit neueren Daten bis einschließlich der großen Dolomiten-Monographie von Leonardi, 1962), jedoch über die stürmische Entwicklung der geologischen Erforschung dieses Raumes in den letzten beiden Dezennien so gut wie nichts berichtet. Gerade aber eine solche Zusammenschau wäre für den mit der neueren italienischen Literatur zumeist wenig vertrauten Leser von Nutzen gewesen.

Trotz dieses gewichtigen Mangels scheint der Führer, bedingt durch die persönliche Vertrautheit des Autors mit diesem Raum, vor allem in seinem regionalen Teil gelungen und nützlich. Der Leser wird sich somit an die trefflichen Routenbeschreibungen halten und die geänderten stratigraphischen und faziellen Grundlagen anderen Werken (u. a. dem ausgezeichneten Exkursionsführer zur 4. Jahrestagung der Österr. Geol. Ges. in Seis am Schlern, 1982) entnehmen.

R. Lein

HERRMANN, A. G: Radioaktive Abfälle. Probleme und Verantwortung. — XI, 256 S., 54 Abb., 34 Tab., Berlin etc. (Springer) 1983; Geheftet DM 18,—; ISBN 3-540-12028-9.

Prof. A. Herrmann hat sich seine Aufgabe, eine Analyse zum Thema „Radioaktive Abfälle“ zu schreiben, nicht leicht gemacht. Dies spricht nicht nur aus dem Untertitel: „Probleme und Verantwortung“, aus dem Vorwort, in dem er ausführt, seine mehrfach unterbrochene Arbeit schließlich doch zu Ende geführt zu haben, sondern aus Dutzenden Stellen des Textes, die sein Bestreben nach Objektivität in diesem sicherlich emotional so sehr kontroversiell behandelten Thema beweisen.

Inhaltlich wird nach einer Übersicht über Fragen der Radioaktivität über die Herkunft künstlich radioaktiver Stoffe berichtet, die anfallenden Mengen, deren Wärmeentwicklung, und die Zeitfrage in diesem Kontext behandelt. Dann folgen Betrachtungen über Zwischenlagerung, Wiederaufbereitung und Möglichkeiten der Deponie auf der Erde oder im Weltraum. Anschließend werden die natürlichen und technischen Barrieren zur Isolation dieser Stoffe geschildert, dann die geologische Seite der Deponie in der Erdkruste erörtert und auch die technische Seite der Einlagerung nicht vernachlässigt. Ausführlich gewinnt schließlich das Steinsalz-Konzept zur Endlagerung, das ja in Deutschland bevorzugt wird, Raum. Zuletzt wird die politische Seite des Problems ventiliert. Das Buch ist durch ein Literatur-, Autoren-, Sach- und Abkürzungsverzeichnis ausgestattet.

Trotz der sehr knappen Behandlung des Stoffes kann den zahlreichen Kapiteln nur auf knappem Raum Beachtung gezollt werden. Durch Tabellen und Figuren wird Vieles zusätzlich erläutert. Wiederholt klingt an, daß von den Technikern die geologische Seite der Endlagerung viel zu wenig beachtet wurde und wird, obgleich auf diesem Sektor das Kernproblem liegt. Es werden allenthalben konkrete Zahlen genannt, etwa die Wärmeentwicklung bei Einlagerung im Salz, die über beträchtliche Zeiträume rund 200°C erreicht. Es wird vor nicht akzeptablen Praktiken, die derzeit ausgeübt werden, wie die Meeresversenkung, gewarnt. Es werden nicht gangbare Wege klar als solche deklariert. Der Text ist überwiegend auf neuestem Stand gehalten, internationale Literatur und Forschungsarbeit wird jeweils zitiert, obwohl die deutschen Bestrebungen im Vordergrund der Ausführungen stehen. Naturgemäß sind manche jüngste Entwicklungen, wie etwa die negativen Ergebnisse der Borosilikatverglasung aus dem René Bernas Labor in Frankreich oder dem Salisbury Labor Australiens (vgl. Science, 209, S. 151 ff.) noch nicht erfaßt, ebenso wie die in verstahten Kraftwerken jüngst in relevanten Mengen gefundenen langlebigen Isotopen wie Ni 59 oder Nb 95 (M. Resnikoff et. al.), durch die ein früher Abbruch der Kraftwerksruinen zum Problem wird.

Auf jeden Fall aber ist dieses umfangmäßig kleine, inhaltlich aber bedeutende Buch eine wichtige Übersicht für jeden, der sich mit der Frage der radioaktiven Abfälle verantwortlich befaßt.

A. Tollmann

HOLLAND, H. D. & SCHIDLOWSKI, M. (Hrsg.): Mineral Deposits and the Evolution of the Biosphere. — Phys. chem. Sci. Res. Rep. 3, X, 333 S., 41 Abb., 4 Photos, 9 Tab., Berlin etc. (Springer) 1982. Geb. DM 42,—; ISBN 3-540-11328-2.

Im Rahmen einer der seit 1974 stattfindenden Dahlem-Konferenzen, die dem interdisziplinären Austausch wissenschaftlicher Informationen und Erkenntnisse dienen, fand im September 1980 in Berlin eine Workshop-Diskussion von 46 Teilnehmern aus aller Welt über das Problem der biologischen Evolution und ihre Einflußnahme auf die Bildung sedimentärer Erzlagerstätten statt. Dementsprechend bewegen sich die für diese Konferenz geschriebenen 12 Background-Arbeiten in dem Grenzgebiet von Biologie, Bio- und Geochemie, Sedimentologie und Lagerstättenkunde. Die in vier Arbeitskreisen diskutierten Publikationen gruppieren sich um „Mikrobiologische Prozesse und Ökosysteme“, wie etwa „Die Mikrobiologische Oxydation und Reduktion von Eisen“ oder „Mikrobiologische Prozesse im Schwefelkreislauf“ usw., um „Morphologische und chemische Dokumentation der präkambrischen Biosphäre“, wozu etwa Arbeiten wie „Präkambriische Evolutionsgenetiken“ oder „Präbiotische Synthese organischer Komponenten“ gehören, sowie die Beziehung zwischen „Biologische Prozesse und die Bildung von Minerallagerstätten“, mit Arbeiten, wie „Geschichtete Sulfitlagerstätten in heutigen und einstigen Environments“ oder „Das sedimentäre Gleichgewicht während der geologischen Zeit“, etc.

Es ist hier nicht der Raum, näher auf die Basisarbeiten und die Berichte der Arbeits-Gruppen einzugehen, die sich mit „Sedimentäre Eisenerzablagerungen“, „Evaporite und Phosphorite“, „Geschichtete Sulfitablagerungen“, „Reduktion von Kohlenstoffverbindungen in Sedimenten“ und „Biogeochemische Evolution des Ozean-Atmosphären-Systems“ beschäftigten. Eines der wesentlichsten Ergebnisse dieser Diskussionen von Wissenschaftlern verschiedenster Herkunft, Schulen und Wissenszweigen, war es wohl, daß sie nicht nur den heutigen Stand der Kenntnis aufzeigten, sondern darüber hinaus viele noch ungelöste Probleme schärfer herausgearbeitet werden konnten, als dies bisher der Fall war. Gerade weil dabei traditionelle Fachgrenzen gesprengt wurden, mag es für den Leser nicht immer leicht sein, zu folgen. Aber gerade daraus wird er zahlreiche Anregungen und neues Wissen schöpfen.

H. W. Flügel

HOTTINGER, L.: Rotaliid Foraminifera. — Schweiz. paläontol. Abh., 101, 154 S., 57 Abb., 66 Taf., Basel (Birkhäuser) 1980. 24 × 32 cm, Brosch. SFr. 189.—.

Der vorliegende Band umfaßt drei monographische Studien über Rotaliiden, deren Zweck und Ergebnisse im einführenden Text samt Schlußfolgerung durch L. Hottinger zusammengehalten werden. In diesen Monographien befassen sich zunächst Edith Müller-Merz mit der Strukturanalyse ausgewählter rotaliider Foraminiferen (35 S., 15 Taf.), sodann H. Billman, L. Hottinger & H. Oesterle mit neogenen bzw. rezenten rotaliiden Foraminiferen des Indopazifik (43 S., 39 Taf.) und L. Hottinger & S. Leutenegger mit der Struktur der calcariniden Foraminiferen (13 S., 12 Taf.).

Die Ausführung aller drei Studien zeigt höchste Qualität in der Art der Untersuchung, der Methodik der Dünnschliff-, Serienschliff- und Innengußherstellung, der textlichen Beschreibung, in der sonst unerreichten graphischen Darstellung und in der Art der Schlußfolgerungen. Außerordentliche Bewunderung gebührt der von L. Hottinger entwickelten Methode des Ausgusses der feinsten Schalenhöhlräume durch Araldit, wodurch unter Zuhilfenahme von Scan-Aufnahmen eine einmalig klare Darstellung der funktionell wie auch taxonomisch wichtigen Kanalsysteme möglich geworden ist.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung liegen auf verschiedenen Ebenen: Zunächst die strukturelle Klärung der durch verschiedenartige Ausbildung der Nabelregion unterschiedenen alt- und jungtertiären Rotaliiden, und zwar abgesehen von morphologischen Merkmalen der Schale selbst auch durch Analyse der Art des Kanalsystems. Die Unterschiede im Kanalsystem rezenter Calcariniden und Rotaliiden werden klargestellt. Sodann wird die Genese und die primäre Anlage der Porensysteme analysiert und werden aus dem Vergleich mit rezenten Formen auch funktionelle Schlußfolgerungen gezogen. Schließlich ergibt diese genaue Analyse

von neogenen und rezenten Arten aus Bohrkernserien auf Grund von Schalen- und Kammermerkmalen entscheidende phylogenetische und biostratigraphische Hinweise.

Insgesamt ein Band, der auf Grund des aufgewendeten Übermaßes an Arbeit, Sorgfalt und Intelligenz höchste Anerkennung verdient. E. Kristan-Tollmann

KALOKERINOS, Archie: Edelstein der tausend Farben. (Aus dem Englischen übersetzt von R. Mertens) — Kosmos Edelstein-Monographie, 144 S., 144 Farbfotos, 4 Abb., Stuttgart (Kosmos-Franckh) 1981. DM 39.50, ISBN 3-440-05021-1.

In die faszinierende Welt des Opals führt dieses sehr locker geschriebene neue Büchlein aus der Reihe Kosmos Edelstein-Monographie. Der Autor, der selbst Opalsammler und Minenbesitzer ist, bringt eine Menge interessanter Daten, speziell über die Edelopal-Vorkommen Australiens. In leicht verständlicher Form, was sicher nicht zuletzt auch ein Verdienst des Übersetzers der englischen Originalfassung sein dürfte, werden die einzelnen Edelopal-Vorkommen, ihre Geologie, die Entstehung der Opale und ihre Eigenschaften, der Schliff und auch die Wertkriterien vorgestellt. Reichlich beigefügte Bildbeispiele runden den Informationsgehalt des Büchleins ab. Wenn die sehr häufige Zitierung englischer Ausdrücke aus der „Fachsprache“ der Opalsammler den Rezensenten auch manchmal verwirrte, so wird dieses Manko, wenn man es als solches empfindet, durch eine gute Erklärung im Text und ein ausführliches Glossar wieder wettgemacht. Eine Übersicht über klassische und historische Opalvorkommen sowie ein vom Übersetzer beigefügter Anhang über synthetischen Edelopal runden das Werk ab. Ein Buch für Sammler und Liebhaber schöner Steine, das auch dem Geologen und Mineralogen interessante Informationen über Edelopale im allgemeinen und den australischen Edelopal im besonderen vermittelt. G. Niedermayr

KARSCH, K. & E. MUNTWILER: Der Schweizer Jura und seine Fossilien. Geographie, Geologie und Paläontologie der Nordostschweiz. Ein Wegweiser für den Liebhaber. — 1-136 S., 12 Farb- und 128 Schwarzweißfotos, 24 Zeichnungen und 1 geol. Karte. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, Ott-Verlag, Thun 1981. Geb. DM 39.50.

Das Buch ist — wie es im Vorwort heißt — von Sammlern für Sammler geschrieben worden. Damit ist das Ziel des Buches klar umrissen. Der Schweizer Jura zählt, ähnlich wie der Schwäbische und Fränkische Jura, zu den klassischen Fundgebieten des Hobby-Paläontologen.

Nach einer kurzen geographischen und geologischen Übersicht über den Schweizer Jura werden im Hauptteil die Fossilien des Schwarzen, Braunen und Weißen Jura in chronologischer Folge besprochen und insgesamt 31 Fototafeln abgebildet. Es sind dabei fast ausnahmslos nur Fossilien aus der eigenen Sammlung dargestellt worden, d. h. solche, die der Leser auch tatsächlich finden kann. Ergänzt wird der Hauptteil noch durch Hinweise auf die wichtigsten Trias-, Kreide-, Tertiär- und Quartär-Fossilien. Sie werden jeweils durch Fossilisten vervollständigt.

Kapitel über einige klassische Fundstellen, die wirtschaftliche Bedeutung der Juragesteine und Hinweise für den Fossilien Sammler im Schweizer Jura sowie Zeittafeln, Literaturhinweise und ein Fossil- und ein Sachregister ergänzen dieses Buch, das jedem Hobby-Paläontologen nur wärmstens empfohlen werden kann.

Einige Kleinigkeiten, wie etwa ein inkrustiertes rezentes Blatt als (wenige Jahre altes) Fossil zu bezeichnen (S. 193), werden nur den Fachmann stören, tun jedoch diesem schönen „Führer“ keinen Abbruch. E. Thenius

KRAUS, O. (Schriftltg.): Arthropodenphylogenie. — Abh. naturw. Ver. Hamburg, n. F. 23, 1-327, 143 Abb., 2 Tab., Hamburg-Berlin (Parey) 1980. Karton. DM 68.—; ISSN 0173-7481.

Die Stammesgeschichte der Gliederfüßer (Arthropoda) war das Thema des 21. Phylogenetischen Symposiums, das 1976 in Göttingen abgehalten wurde. Die dort gehaltenen

Referate konnten samt den Diskussionsbeiträgen und unter Berücksichtigung neuer Befunde in einem umfangreichen Band der Abhandlungen des naturwiss. Vereins Hamburg unter der Redaktion von O. Kraus publiziert werden.

Kernpunkt der Referate und Diskussionen bildete die nach wie vor strittige Frage nach der Mono- oder Polyphyly der Arthropoden. Sind die Arthropoden eine „natürliche“ Gruppe oder erfolgte mehrfach unabhängig voneinander eine „Arthropodisation“. Wesentlich ist, daß dabei die Fossildokumentation mit herangezogen wurde und vor allem auch funktionelle Gesichtspunkte berücksichtigt wurden.

Die einzelnen Beiträge: Bergström, J.: Morphology and systematics of early arthropods, Weygoldt, P.: Embryologie und Phylogenie der Arthropoda, W. Dohle: Sind die Myriapoda eine monophyletische Gruppe?, Lauterbach, K.-E.: Schlüsselereignisse des Grundplans der Mandibulata und der Arachnata.

Eine Lösung des Kernproblems bringen die Beiträge zwar auch nicht, doch ist allein schon durch die Berücksichtigung der Fossilfunde (Trilobita, Trilobitoidea, Aysheia u. a. Burgess-Arthropoden) der Band für den Erdwissenschaftler besonders wertvoll. Der Band kann jedem, der sich mit der Arthropodenphylogenie befaßt, nur wärmstens empfohlen werden.

E. Thenius

KRÜGER, F. J.: Geologie und Paläontologie: Niedersachsen zwischen Harz und Heide. Exkursionen ins Mesozoikum Nordwestdeutschlands. Ein Kosmos-Wegweiser. — 244 S., 120 Farbfotos, 46 Schwarzweißfotos, 27 Kartenskizzen, 154 Zeichnungen. Stuttgart (Franckh) 1983. Geb. DM 58.—, ISBN 3-440-05153-6.

„Man sollte nicht bei einem trockenen Namensverzeichnis stehenbleiben, sondern nach den größeren Ursachen forschen, dabei grundlose Träume vermeiden und sich auf Tatsachen stützen“. Dieses von E. F. v. Schlotheim (1764—1832) stammende und in diesem Buch aufscheinende Zitat könnte als Leitsatz für diese Betrachtung dienen. Eine verwirrende Fülle von Fakten wird anhand eines interessanten Exkursionsführers, welcher das gesamte Erdmittelalter im Raume Niedersachsens darstellt, vorgeführt. Das Buch eröffnet einen Einblick in den reichen Kenntnisstand des Wissens dieser Gegend, welches in der Aussagekraft weit über diese Region Auswirkungen zeigt. Durch reiches und ausgezeichnetes Bildmaterial in Form von Farbtafeln, Aufschlußskizzen, Fossilzeichnungen, Rekonstruktionen, paläogeographischen Modellen, chronostratigraphischen Tabellen, Entwicklungsmodellen, aber auch durch praktische Hinweise zur Dokumentation, Fossilbearbeitung, wird versucht, den verständlichen Text mit „Objekten“ zu füllen. Der Autor ist auf der Suche nach Koordination dieses Detailwissens, vorgestellt an mindestens einem Fundort pro Stufe bzw. Unterstufe des Mesozoikums, zu einem Gesamtbild für bestimmte Zeitabschnitte. Dies unterscheidet das vorliegende Buch vom üblichen Bestimmungs- und Fundbuch für Sammler und fachlich Versierte. Es fehlt nicht an Hinweisen, welche Probleme Sammler, v. a. aber kommerziell ausgerichtete Fossilraubbauer für die Wissenschaft bedeuten, wie wichtig der Schutz von Fossilagerstätten ist, welch unabdingbar hoher Wert in der exakten Bearbeitung der Aufschlüsse selbst liegt, heute vielfach durch Überbetonung der Laborerkenntnisse mißachtet. Daß sich für den Laien Probleme ergeben werden, sich durch die Fülle des Angebotenen durchzukämpfen, zu erkennen, daß sich bei seltenem Fehlen von Maßstäben auf Skizzen Nannofossilien, Mikro- und Makrofossilien in gleicher Größe nebeneinander finden, mindert den Wert des Buches keineswegs. Es ist Jedem zu empfehlen, der in der Lage ist, aus einem Pool von Daten unter Anregung für wissenschaftliche Interpretationsspiele sich selbst ein Bild zu fügen. Besonders ist der Versuch anzuerkennen, wissenschaftliche Erkenntnisse einem breiten Publikum verständlich anzubieten.

H.-L. Holzer

KRUMBIEGEL, Günther & KRUMBIEGEL, Brigitte: Fossilien der Erdgeschichte. — 406 S., 338 Abb., 17 Tab., Stuttgart (Enke/Lizenz DDR) 1981, 12 × 19 cm; kartoniert DM 19,80; ISBN 3-432-91351-6.

Das 1980 vom VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, herausgegebene und nunmehr als Lizenzausgabe für den F. Enke-Verlag erschienene Buch „Fossilien der

Erdgeschichte“ „soll Freunden der Geowissenschaften, insbesondere denen der Paläontologie, Denkanstöße geben und anregen, weiter in die Materie einzudringen“. Es soll weiterhin für jene, „die sich erstmalig mit der Geschichte der vorzeitlichen Organismen unserer Erde befassen“ „Informationsquelle“ sein.

Das Buch gliedert sich in vier Hauptkapitel, und zwar in: Paläontologie — die Lehre von den vorzeitlichen Lebewesen, Fossilienentstehung, Geochronologie — Methoden der Zeitmessung und Die Entwicklung des Lebens in der Erdgeschichte — Fossilien in den erdgeschichtlichen Systemen. Ergänzt wird es, abgesehen vom Quellenverzeichnis und weiterführender Literatur, vom Quellenverzeichnis der Farb- und Schwarzweißfotos und dem Fossilmaterial durch ein ausführliches Fossilien-Sachwörter- und Namensverzeichnis.

Die Kapitel 1 bis 3 (S. 9—33) dienen im wesentlichen einzelnen Begriffsbestimmungen, erklären die Erhaltungsarten von Fossilien und gehen auf einzelne Methoden der relativen und absoluten Zeitbestimmung ein.

Das Schwergewicht liegt naturgemäß in der Darstellung der Entwicklung des Lebens in der Erdgeschichte und in der Herausarbeitung biostratigraphisch wichtiger Fossilien der einzelnen Systeme (Kapitel 4). Sie setzt mit dem Präkambrium und den Anfängen des Lebens ein. In der Folge werden Tier- und Pflanzenwelt der einzelnen Formationen besprochen und ihre Bedeutung für die biostratigraphische Gliederung herausgearbeitet. Die zahlreichen zumeist ausgezeichneten Abbildungen (manche Schemadarstellungen scheinen etwas veraltet) lockern den Text auf und werden sicherlich beim Laien das Interesse an Fossilien erwecken und fördern. Den Abbildungserklärungen fehlen bisweilen Maßstabshinweise.

Leider wird nur zum Teil der Versuch unternommen, die Morphologie einzelner Organismengruppen dem Leser klarzumachen, wenngleich sie bei der Typisierung einzelner Genera verwendet wird. Dies könnte den Laien dazu veranlassen, in der systematischen Paläontologie eine „Vergleichsbilder“-Wissenschaft zu sehen. Auf Mikrofossilien wird wohl hingewiesen, ihre Bedeutung in der Biostratigraphie aber zu wenig berücksichtigt. Paläobiogeographische Aspekte werden leider nur von einem statischen Standpunkt aus betrachtet. Das Einbeziehen der Kontinentaldrift und der Dynamik des Ablaufs der Erdgeschichte in ihrer Bedeutung für die Bildung von Faunen- und Florenprovinzen, sowie für die Evolution der Organismen hätte sicherlich die gegebene Darstellung bereichert. Daß dem Buch eine zusammenfassende stratigraphische Tabelle fehlt, ist ein großer Mangel. Das Buch ist sehr kostengünstig, was sicherlich seine Ursache darin hat, daß es in der DDR gedruckt wurde.

A. Fenninger

KRUMSIEK, K.: Zur plattentektonischen Entwicklung des Indo-Iranischen Raumes (Resultate paläomagnetischer Untersuchungen in Afghanistan). — Geotekt. Forsch., 60, II, 223 S., 67 Abb., 26 Tab., Stuttgart (Schweizerbart) 1980, 16 × 24,5 cm; kartoniert, DM 146.—, ISBN 3-510-50026-1.

Das Buch ist von einem Geologen verfaßt, der sich schon vor seinem dreijährigen Aufenthalt in Afghanistan (1968—1971, als Lehrbeauftragter der Universität Bonn an der Universität Kabul) in paläomagnetische Methoden als Hilfe zur Lösung geotektonischer Probleme eingearbeitet hatte. Es ist gleichermaßen für Geologen und Geophysiker geschrieben.

Ziel dieser für den afghanischen Raum erstmaligen Untersuchungen war es, zu überprüfen, ob die drei in ihrem geologischen Aufbau unterschiedlichen und durch große Störungszonen voneinander getrennten Großeinheiten Afghanistans (Nord-, Zentral- und Südost-Afghanistan) schon immer Teile des eurasiatischen Kontinentes waren, oder ob die in ihnen für bestimmte geologische Zeitabschnitte feststellbaren Paläopol-Lagen auf eine räumlich voneinander getrennte geologische Geschichte dieser drei Krustenteile hinweisen. In Zentral-Afghanistan wurden fünf Profile von Sedimentgesteinen (1 Unterdevon-Unterkarbon, 1 Oberkarbon-Unterperm, 2 Unterkreide, 1 Eozän), zwei Vulkanit-Abfolgen (Plio-Pleistozän) und ein Pluton (Apt-Cenoman) beprobt, in Nord-Afghanistan waren es vier Profile von Sedimentgesteinen (2 Unterkreide, 1 Oberkreide, 1 Miozän), in Südost-Afghanistan zwei Profile (1 Skyth-Anis, 1 Alttertiär). Für jedes Profil wird eine kurze geologische Charakterisierung gegeben; die Probe-Entnahmepunkte innerhalb der Profile sind genau bezeichnet, die festgestellten

„natürlichen“ und tektonisch korrigierten magnetischen Remanenzvektoren sowie die Ergebnisse der Entmagnetisierungsversuche werden an Hand zahlreicher Diagramme erläutert, eventuelle sekundäre Störfaktoren sowie spezielle Eigenschaften der in Dünn- und Anschliffen festgestellten Träger des remanenten Magnetismus werden diskutiert.

Die auf diese Weise vom Verfasser ermittelten Polwanderungskurven für Zentral-, Nord- und Südost-Afghanistan und deren Vergleich mit den der Literatur entnommenen Polwanderungskurven für Indien, Zentral-Iran, Arabien und für die Russische Tafel bekräftigen eine schon vielfach von geologischer Seite geforderten enge Verbindung Nord-Afghanistans mit der russischen Tafel und eine ebensolche Verbindung Südost-Afghanistans mit dem indischen Subkontinent. Dagegen bildete auch nach diesen Ergebnissen Zentral-Afghanistan gemeinsam mit Zentral-Iran eine selbständige Mikroplatte, die seit der frühen Permzeit trotz enger Beziehungen zu Arabien und Indien eine eigene Geschichte hatte und die schon in prae-kretazischer Zeit mit der russischen Tafel kollidierte: „als Ausdruck dieser Kollision könnten die in Nord- und Zentral-Afghanistan gleichzeitigen tektonischen Ereignisse an der Trias/Jura-Wende oder an der Jura/Kreide-Wende angesehen werden“ (S. 213). Jüngste Untersuchungen in Zentral-Iran haben sehr ähnliche Ergebnisse erbracht. Drehbewegungen einzelner Schollen innerhalb der Iranisch-Afghanischen Mikroplatte, wie sie für Iran kürzlich sehr wahrscheinlich gemacht wurden, schließt der Verfasser auch für Zentral-Afghanistan nicht aus.

Die vorliegende Arbeit ist ein wesentlicher Schritt vorwärts auf dem Weg zur Entwirrung der geotektonischen Geschichte des Vorder- und Mittelasiatischen Raumes, ein Weg, der immer wieder auch Ausblicke auf die geotektonische Geschichte unserer Alpen bereithält.

A. Ruttner

MARRE, Jacques: Méthodes d'analyse structurale des granitoides. Manuels et méthodes, 3, — VIII, 128 S., 140 Abb., Orléans (BRGM) 1982; brosch. FF. 80,—; ISBN 2-7159-0010-4.

Am Beispiel des Granitplutons von Quérigut in der variszischen Zentralzone der Ostpyrenäen werden Untersuchungsmethoden der Granittektonik dargelegt. Das erste Kapitel befaßt sich mit der mikroskopischen Analyse und Korngefügekunde; das zweite Kapitel mit Beobachtungen und Messungen des „Fließgefüges“ im m-Bereich. Das dritte Kapitel versucht eine Typisierung von Plutonen auf Grund ihrer Strukturen. Auch genetische Erklärungen der Einströmungsgefüge werden durch regionale Vergleiche (Korsika, N-Irland) und Hinweise auf die bekannten Experimente von H. Ramberg angedeutet. Der Titel des Werkes ist zu allgemein gehalten, denn es fehlen Amplatzgefüge und metamorphe Plutone. Jedenfalls bringt aber das Büchlein für Geologen, die sich mit Granittektonik befassen, methodische Anregungen.

Ch. Exner

MEYER, W.: Geologischer Wanderführer. Eifel. Ein Reiseführer für Naturfreunde. — 112 S., 91 Farbfotos, 14 farbige Blockbilder und Zeichnungen im Text, Stuttgart (Kosmos/Franckh) 1983. Karton. DM 29.50; ISBN 3-440-05165-X.

Reiches und wohl ausgewähltes Bildmaterial führt Jene, die eine erdwissenschaftlich namentlich allgemein bekannte Region Mitteleuropas kennen lernen wollen, bestens ein.

Dieser westlich des Rheins liegende Anteil des Rheinischen Schiefergebirges wird durch zahlreiche einfache, dadurch aber übersichtliche Blockdiagramme einerseits und durch viele Details an ausgewählten und nach Kartenblättern geordneten Exkursionsrouten, die per Dampfer auf dem Rhein, Bahn, Auto oder zu Fuß zu bewältigen sind, vorgestellt. Es hieße zu weit gehen, wollte man sich hier über die Geologie des Variszikums dieses Raumes vertiefen, dem Wissenden um diese Erdgeschichtsseiten sei der exzellent vorgestellte junge, bis vor ca. 10.000 Jahren währende Vulkanismus zur Vervollständigung dieser Landschaftskenntnis empfohlen („wo die Erdkruste wie durch Schrotschüsse von zahlreichen Schloten durchsiebt

wurde“). Neben dem Angebot an erdwissenschaftlichen Grundlagen sei positiv hervorgehoben, daß dieses ansprechende und einführende Büchlein versucht, eine reizvolle Region ganzheitlich anzubieten.

H.-L. Holzer

MOHR, K.: Harzvorland. Westlicher Teil. — Samml. geol. Führer, 70, VIII, 155 S., 30 Abb., 10 Kt., 12 Tab., 1 Routenübersicht, Berlin-Stuttgart (Borntraeger) 1982. Brosch. DM 38.—; ISBN 3-443-15029-2.

Von Prof. Mohr aus Clausthal, dem Verfasser eines in derselben Reihe erschienenen Harzführers, liegt nun eine ausführliche Beschreibung des Harzvorlandes vor. Damit wird endlich ein Gebiet, welches immer ein wenig im Schatten der klassischen Exkursionsziele im Harz gestanden hat, für den „Geotouristen“ erschlossen.

Dabei sind es vor allem die Lagerstätten, die Zechsteinsalze und die bekannten unterkretazischen Eisenerzlagerstätten des Salzgitterer Raumes, die eine über den lokalen Rahmen hinausreichende Beachtung verdienen. Auch legt die verkehrsgeographisch günstige Lage (Autobahnnähe) dieses Gebiet als Exkursionsziel nahe.

Ein umfangreiches Literatur- und Sachregister erleichtert dem Leser ein rasches Eindringen in die dargestellte Materie. Alles in allem: ein hervorragender Führer, der seine Qualitäten der hohen Sachkompetenz seines Autors und dem in dieser Publikationsreihe gewohnten Ausstattungsstandard verdankt.

R. Lein

MONTHY, C. (Hrsg.): Phanerozoic Stromatolites. Case Histories. — X, 249 S., 121 Abb., 10 Taf., Berlin etc. (Springer) 1981. Gebunden DM 89.—; ISBN 3-540-10474-7.

Während des 2. internationalen Symposiums über fossile Algen 1979 in Paris beschäftigte sich eine eigene Session mit Stromatoliten. Von den hierbei vorgetragenen 29 Arbeiten wählte C. Monthy, von dem auch das Einführungskapitel des Buches stammt, 16 für den Druck aus, wobei ihr Inhalt zeitlich vom Präkambrium bis heute reicht. Das Buch stellt keine umfassende Zusammenfassung dar, sondern bringt in Fallstudien einen Querschnitt derzeitiger Forschungsschwerpunkte. Dementsprechend schwankt der Inhalt der Beiträge von systematischen, ökologischen, stratigraphischen oder morphologischen bis zu lithologischen und mineralogischen Problemen. Damit spricht das Werk einen breiten Interessentenkreis an, reicht doch sein Inhalt von der Beschreibung der Aragonitbildung bei rezenten Rivularia-Mikrostromatoliten (Golupic & Campbell) über die Arbeiten von Buchbinder bzw. Druckman über rezente und subrezente Stromatolitenbildungen am Toten Meer bis zur Interpretation der Stromatoporoidea als Cyanophyta durch Kazmierczka oder den Studien von Monthy & Mas, von Bignot bzw. Anadon & Zamarreno und Rouchy & Monthy über nichtmarine Stromatoliten. Dazu kommen Beiträge von Verma & Barman über präkambrische und kambrische marine Stromatoliten, von Poncet über solche Bildungen aus dem Eodevon von Frankreich von Kumar, Arun bzw. von Cross & Klostermann über jungpaläozoische Faunen bzw. deren Diagenese, von Wright & Mayal über die Wachstumsgeschichte triadischer Formen sowie von Maurin, Philip & Brunel über kretazische Cyanobakterien.

Auf die Güte der Ausstattung, in einem Buch des Springer-Verlages hinzuweisen, dürfte unnötig sein, wengleich freilich darunter auch die Preisgestaltung leidet. Es mag sein, daß dies in Hinblick darauf geschieht, daß derartige Spezialbücher sich wohl kaum in allzu viele Privatbibliotheken verirren werden. Andererseits ist die Entwicklung der Wissenschaft auch auf diesem Gebiet eine derart stürmische, daß man sich fragen muß, wieweit es sinnvoll ist, durch hohe Preise die Verbreitung eines Werkes einzuschränken, dessen Inhalt naturgegebenmaßen in wenigen Jahren schon als „Altliteratur“ betrachtet werden wird.

H. W. Flügel

MORSE, S. A.: Basalts and Phase Diagrams. An Introduction to the Quantitative Use of Phase Diagrams in Igneous Petrology. — XVI, 493 S., 241 Abb., 10 Tab., Berlin etc. (Springer) 1980. Gebunden DM 62.—; ISBN 3-540-90477-8.

“An introduction to the quantitative use of phase diagrams in igneous petrology” nennt der Autor S. A. Morse im Untertitel sein Buch über Basalte und Phasendiagramme, das, so merkwürdig es klingen mag, tatsächlich eine Lücke in der grundlegenden mineralogisch-petrographischen Einführungsliteratur schließt. Das ist umso erstaunlicher, als ja seit den klassischen Arbeiten von N. L. Bowen am Beginn unseres Jahrhunderts die Bedeutung von Phasendiagrammen für die Interpretation von Kristallisations- und Fraktionierungsvorgängen in magmatischen Schmelzen hinreichend bekannt ist. Schon diese Tatsache allein macht das vorliegende Buch zu einer wertvollen Ergänzung der Literatur zur erdwissenschaftlichen Ausbildung. Darüber hinaus aber ist es, aufgrund seiner klaren Gliederung und des geschickten Aufbaues, überaus empfehlenswert für das Studium der Evolution magmatischer Gesteine.

Die ersten drei Kapitel geben eine kurz gehaltene Einführung in das Basaltproblem, die mineralogische und chemische Zusammensetzung von Basalten und das Verhalten von Silikatschmelzen. Es folgt ein kurzes, aber sehr anschauliches Kapitel über die Bedeutung der Phasenregel. In den folgenden Abschnitten werden die Phasenbeziehungen in binären und ternären Systemen bei 1 atm Gesamtdruck dargestellt, und zwar am Beispiel der für die Basaltgenese bedeutenden Systeme Diopsid-Albit-Anorthit, Forsterit-Diopsid-Anorthit und Forsterit-Diopsid-SiO₂. Ganz ausgezeichnet ist in diesen Abschnitten die Beschreibung der Kristallisations- und Schmelzvorgänge unter vollkommener Gleichgewichtseinstellung und bei kompletter Fraktionierung. Überall dort, wo es zum Verständnis notwendig ist, werden die zahlreichen Darstellungen durch G-X-Diagramme ergänzt. Im Kapitel 13 wird das bisher Besprochene am Beispiel einiger bekannter Vorkommen von “basic layered intrusions” auf die natürlichen Verhältnisse übertragen. In den Abschnitten 14 und 15 wird das „Basalt-Tetraeder“ durch die Einführung des Systems Nephelin — Kalsilit — SiO₂ besprochen. Es folgen in vier weiteren Kapiteln Darstellungen über die Auswirkungen der Sauerstoffugazität, hoher Drucke und fluider Phasen bei hohen Drucken auf das Kristallisations- und Schmelzverhalten von basaltischen Magmen. Eine abschließende Darstellung über die Entstehung basaltischer Schmelzen und ein Anhang über chemische Berechnungsmethoden, sowie ein teilweiser Nachdruck der klassischen Arbeit von Bowen & Schairer aus dem Jahre 1935 runden das Buch in ausgezeichneter Weise ab.

Ungenauigkeiten und kleinere Fehler (es ist z. B. nicht richtig, daß alle bekannten Silikate positiv geneigte Schmelzkurven im P-T-Diagramm haben, oder, es wäre bei der ausführlichen Darstellung des Plagioklassystems angebracht, auf mögliche Diskontinuitäten bei der Plagioklaskristallisation durch das Auftreten von Monalbit und I-Anorthit hinzuweisen, usw.) können den großen Wert des Buches in keiner Weise schmälern. Es ist ohne Zweifel das Beste über Phasengleichgewichte, was es derzeit auf dem Markt gibt, und kann allen, die sich mit Problemen magmatischer Gesteine beschäftigen, uneingeschränkt empfohlen werden.

W. Richter

MOSELEY, F.: Methods in Field Geology. — V, 211 S., 146 Abb., Oxford und San Francisco (W. H. Freeman and Co.) 1981. Karton. £ 6,50, gebunden £ 12.—; ISBN (kart.) 0-7167-1294-6.

Die Herausgabe handlicher und übersichtlicher Lehrbücher für die Studierenden entspricht einer in England sorgsam gepflegten Tradition. Jedenfalls hat das Bemühen um ein pädagogisches Durchdringen der Wissenschaft in diesem Land wesentlich früher eingesetzt als im deutschsprachigen Raum. Auf dem Gebiet der Geowissenschaften existiert dort eine staunenswerte, bei uns bis jetzt kaum wahrgenommene Fülle von hervorragenden Einführungen. Es verdient daher Beachtung, daß erst jüngst vom Autor der vorliegenden Broschüre eines seiner Lehrbücher in einer ansprechenden deutschen Übersetzung herausgebracht wurde (Übungen zur geologischen Karteninterpretation, Enke Verlag).

Das zu besprechende Buch, welches den Geologiestudenten in die Methoden der Feldgeologie einführen möchte, gewährt zunächst in geraffter Form einen kurzen Einblick in die Kartierungstechnik (unter starker Berücksichtigung der Fotogeologie). Ausführlich wird auch die Frage, wie eine wissenschaftliche Arbeit (Dissertation) abzufassen und zu bebildern ist, erörtert. Der daran anschließende Textteil, der den überwiegenden Teil des Buches ausmacht, ist überaus interessanten Fallbeispielen gewidmet, die aus verschiedenen Ländern stammen und unterschiedliche Problemstellungen berücksichtigen. Studenten der Geologie (und nicht nur diesen) kann die Lektüre dieses Buches nachdrücklich empfohlen werden.

R. Lein

MURRAY, Bruce (Red.): *The Planets. — Readings from Scientific America*. IX, 132 S., zahlr. Abb. u. Taf., z. T. farbig, San Francisco (Freeman & Co.) 1983; paperback £ 7,95, 28 × 21,5 cm; ISBN 0-7167-1468-X (pbk).

Seit Beginn des erfolgreichen interplanetarischen Fluges im Jahre 1962 sind bisher über 40 Planeten, Monde und andere Weltkörper aus nächster Nähe beobachtet worden: Riesenvulkane, alte tote Flußläufe, wolkenverhüllte Planeten mit korrosiver Säureatmosphäre und Oberflächentemperaturen über dem Schmelzpunkt von Blei, unglaublich alte Morphologiezüge, die bis 4 Jahrmilliarden zurück berichten, Wolkenhüllen aus komplexen organischen Molekülen u. a. entschleiern ungeahnte Bilder dieses unseres Sonnensystems.

Die vorliegende Zusammenstellung von B. Murray vereinigt die interessantesten Artikel aus *Scientific American* zu einer Gesamtübersicht über das Wissenswerteste und Eindrucksvollste von den Ergebnissen der amerikanischen Weltraumfahrt und deren Auswertung. Im einzelnen werden der Merkur, Atmosphäre und die Oberfläche der Venus und des Mars, dann Jupiter und Saturn, die Monde von Jupiter und Saturn, Titan und die Ringe der Planeten analysiert, durch brillante Photos veranschaulicht — in Überschau mit Sichtbarmachen der Atmosphäre von Planeten, im Detail mit wunderbaren Strukturen der Oberfläche. Auch die Auswertung der Daten beeindruckt tief: Klimakurven und Tabellen vom Mars-Winter, Windsystem-Schemazeichnungen von der Venus im Vergleich zum Erdmuster etc. zeigen, wie viel bereits an Wissen in der kurzen Zeit erarbeitet worden ist.

Der mit Literaturverzeichnis und Index ausgestattete Band voll atemberaubender neuer Erkenntnisse ist ein tiefes Erlebnis für jeden Leser.

A. Tollmann

NEWTON, R. C., NAVROTSKY, A. & WOOD, B. J. (Hrsg.): *Thermodynamics of Minerals and Melts. — Advances in physical Geochemistry*, 1, XII, 304 S., 66 Abb., 33 Tab., Berlin etc. (Springer) 1981. Geb. DM 78.—; ISBN 3-540-90530-8.

Das Buch stellt den ersten Band der Reihe "Advances in Physical Geochemistry" dar, die sich zum Ziel gesetzt hat, Erdwissenschaftlern laufend Informationen über den Fortschritt in der thermodynamischen Behandlung von Mineralsystemen zu liefern. Dementsprechend haben die 13 Beiträge, aus denen das Buch besteht und die aus einem Studentenseminar über Thermodynamik von Mineralsystemen, gehalten an der Universität Chicago im Jahre 1979, hervorgegangen sind, eher den Charakter von Übersichtsarbeiten als von Originalbeiträgen. Sie sind sehr unterschiedlich im Niveau und an Anforderungen, und ergeben auch inhaltlich kein Ganzes. Es wurde auch kein Versuch unternommen, die Terminologie und die Symbolik der einzelnen Beiträge einander anzugleichen.

Der erste Beitrag (G. Tunnel) behandelt die Entwicklung der für die chemische Thermodynamik fundamentalen Gibb'schen Differentialgleichung für offene Systeme; für eine elegante und präzise Darstellung grundlegender thermodynamischer Probleme. Es folgen sieben Arbeiten über die Thermodynamik von Mineralsystemen, die im wesentlichen der Geothermometrie gewidmet sind. Holland bietet sehr brauchbare Anleitungen für die thermodynamische Darstellung einfacher Mineralgleichgewichte, Thompson und Perkins beschäftigen sich mit den Lambda-Übergängen in Mineralen und Wood beschreibt die elektrischen Kristall-Feld-Effekte auf die thermodynamischen Eigenschaften von Fe²⁺-

Mineralen. Darauf folgen eine überaus brauchbare Zusammenstellung geothermometrischer Methoden mittels stabiler Isotope von Clayton und eine eher ratlos machende Fülle von Gleichungen und Diagramme über die Berechnung von thermodynamischen Eigenschaften von Mineralendgliedern aus natürlichen Paragenesen von Perchuk, Podlesskii und Aranovich. Die Darstellung von Newton und Haselton über das Granat-Plagioklas-Al-Silikat-Quarz Geobarometer ist ausgezeichnet aufgebaut und bietet eine Menge neuer Informationen, zeigt aber auch ganz deutlich die Grenzen der Geobarometrie. Der Beitrag von Lindsley, Grover und Davidson über Pyroxen-Lösungsmodelle, der exakt dargestellt und anschaulich aufgebaut ist, entwirft ein ähnlich entmutigendes Bild hinsichtlich des OPX-KPX-Thermometers. Diese beiden Artikel zeigen exemplarisch, wie problematisch Geothermometrie und Geobarometrie auch dann sein kann, wenn sie sich auf eine breite Basis theoretischer und experimenteller Erkenntnisse stützen.

Der zweite Hauptteil des Buches ist der Thermodynamik von Schmelzen gewidmet. Kleppa beschäftigt sich mit den thermodynamischen Eigenschaften von Mischungen einfacher Salzschnmelzen, Navrotsky beschreibt die thermodynamischen Mischungseigenschaften von Silikatgläsern und -schmelzen und Bottinga, Weill und Richet geben einen ausgezeichneten Überblick über den Stand der thermodynamischen Modellvorstellungen von Silikatschmelzen. Der Abschnitt von Langmuir und Hansen vermittelt die neuesten Daten über die Verteilungskoeffizienten für Mineral-Schmelzgleichgewichte und der Beitrag von Holloway beschließt das Buch mit einer instruktiven Zusammenfassung über die Bedeutung der fluiden Phasen für Magmen-Systeme.

Es fällt nicht leicht, für das vorliegende Buch eine allgemeine Empfehlung auszusprechen. Zu heterogen ist die Thematik und zu unterschiedlich ist das Niveau der einzelnen Beiträge, so daß es wohl kaum einen Leser geben wird, der für alle Artikel in gleicher Weise Interesse aufbringen wird. In wissenschaftlichen Fachbibliotheken sollte es allerdings nicht fehlen.

W. Richter

PETRASCHECK, W. E. & POHL, W.: Lagerstättenlehre. Eine Einführung in die Wissenschaft von den mineralischen Bodenschätzen. — 3. Aufl., VIII, 341 S., 212 Abb., 10 Tab., Stuttgart (E. Schweizerbart) 1982. 16,5 × 24,5 cm, brosch. DM 78.—; ISBN 3-510-65105-7.

Seit dem Erscheinen der 2. Auflage der aus dem Studienbetrieb kaum mehr wegzudenkenden „Lagerstättenlehre“ sind über 20 Jahre verstrichen, in denen nicht nur auf dem Sektor der theoretischen Lagerstättenkunde, sondern vor allem auch auf dem Gebiet der praktischen Anwendung zahlreicher moderner geophysikalischer und geochemischer Methoden enorme Erfolge erzielt werden konnten.

Wengleich in der letzten Zeit zahlreiche englischsprachige Lehrbücher erschienen, die fast ausschließlich auf nichtalpine Rohstoffvorkommen eingehen, wurden von den deutschsprachigen Fachverlagen keine ebenbürtigen Werke verlegt.

Ziel des Werkes war eine Einführung in das allgemeine Verständnis und in das Wissen von mineralischen Bodenschätzen, vorwiegend aus geologischer Sicht und mit Ausblicken auf die Anwendung seitens des Bergmannes und des praktischen Begutachters.

Da der Umfang des Werkes auf Wunsch des Verlages trotz des enormen Wissenszuwachs nicht erweitert werden sollte, ist es auch verständlich, daß auf zahlreiche Details verzichtet werden mußte.

Nach einer einführenden Erörterung der allgemeinen Erzlagerstättenbildung (W. E. Petrascheck), in welcher neben einer Lagerstättensystematik auch versucht wurde, metallogenetische Epochen und Provinzen zu behandeln (ca. 60 Seiten) findet die Betrachtung der Lagerstätten der einzelnen Metalle, gegliedert nach Eisen und Stahlmetallen (ca. 30 S.), Schwefelkies, Buntmetalle (ca. 20 S.), Edelmetalle (ca. 11 S.), Leichtmetalle (ca. 5 S.) bzw. Metalle für Sonderzwecke (ca. 9 S.) nicht zu unrecht breiten Raum, gemessen am Umfang des Gesamtwerkes.

Ein weiterer, wohl etwas zu knapper Abschnitt befaßt sich mit der Aufsuchung und der Beurteilung von Erzlagerstätten (ca. 16 S.). Von W. Pohl wurden die beiden Abschnitte Industriemineralien, Steine und Erden (ca. 40 S.) bzw. Salze (ca. 20 S.) verfaßt.

Sämtliche Rohstoffkapitel sind übersichtlich gegliedert. Nach den Haupterzen (Mineralien) sind Handelsformen, Verwendungszweck, zum Teil auch Qualitätsansprüche, vor allem aber die bedeutendsten Lagerstätten (Typen) angeführt. Hier wäre es allerdings wünschenswert gewesen, die Einsatzgebiete und Anwendungsmöglichkeiten stärker herauszuheben.

Von W. E. Petrascheck stammt der Abschnitt Kohle (ca. 50 S.). W. Pohl bearbeitete den Abschnitt Kohlenwasserstoffe (ca. 40 S.).

Der Umfang der einzelnen Kapitel erscheint durchaus ausgewogen. Kritischerweise darf jedoch bemerkt werden, daß von Hinweisen auf weiterführende Literatur keineswegs überschwänglich Gebrauch gemacht wurde. Daß bei Werken dieses Umfanges Druckfehler sich nicht vollständig ausschalten lassen, ist verständlich, sollte aber bei einem derart renommierten Verlag auf einem vertretbaren Minimum gehalten werden können. Nichtsdestoweniger darf die nunmehr vorliegende 3. Auflage der Lagerstättenlehre nicht nur als gelungene überarbeitete Neuauflage, sondern auch als deutschsprachige Alternative zur vergleichbaren fremdsprachigen Fachliteratur durchaus empfohlen werden.

L. Weber

PFEUFER, J.: Die Gebirgsbildungsprozesse als Folge der Expansion der Erde. — 125 S., 39 Abb.; Essen (Glückauf) 1981.

Das Buch geht vor allem von einer Kritik an großen Konvektionsströmungen im Erdmantel aus. Ausführlich werden einige Ansichten über die Kosmogonie geschildert; Vergleiche zur mutmaßlichen Geschichte von Planeten und Monden werden gezogen; die grundsätzliche Möglichkeit einer Expansion wird gezeigt. Die Verringerung der Rotationsgeschwindigkeit der Erde im Phanerozoikum (Bild 9) läßt sich nur zusammen mit einer Vergrößerung ihres Volumens verstehen. Sie wird auf eine Dichteverringerng im Bereich des äußeren Erdkerns und unteren Mantels zurückgeführt, letzte Folge einer erhöhten Wärmeproduktion an der Kern-Mantel-Grenze in Folge eines Gezeiteneffektes (S. 38—43).

Geologische Hinweise auf eine Erdexpansion werden aufgeführt: das Anwachsen der Menge des Ozeanwassers durch Wasserneubildung aus dem Mantel, die Itabirit-Becken des Präkambriums als „Proto-Ozeanbecken“, die symmetrische Anlage des mittelatlantischen Rückens. Bis Ende Jura waren Ozeane in der heutigen Größe nicht vorhanden; die Wunden der zerreißenen Kruste (Geosynklinalen) wurden durch Gleitdecken und durch den Abtragungsschutz der Kontinente geheilt. Erst seit der Kreide reichte dieses Material nicht mehr aus, um die größer werdenden Ozeane zu füllen. Für die Erklärung der einengenden Vorgänge in der Erdkruste (Falten- und Deckengebirge) nimmt Pfeufer Schweregleitung an.

Wichtige Argumente der Plattentektonik sind nicht erwähnt, z. B. die paläomagnetischen Erkenntnisse über die Kontinentbewegungen. Es ist aber das große Verdienst Pfeufers, daß er auf die Schwächen der genetischen Grundlagen der Plattentheorie aufmerksam gemacht hat und die Expansionstheorie in neuem Licht besehen standhaft vertritt. Das angenehm lesbare Buch gibt viele Anstöße zu weiteren Überlegungen, gerade weil es manche Fragen offen läßt.

Ihm ist weiteste Verbreitung zu wünschen.

H. Miller

PRESS, F. & SIEVER, R.: Earth. Neubearb. 3. Aufl. — XVII, 613 S., 614 Abb., 29 Tab., San Francisco (Freeman) 1982. Kartoniert £ 9.95; ISBN 0-7167-1362-4.

Die dritte Auflage des amerikanischen Geologie-Bestsellers will einen Abriß der Geologie vermitteln, der durch zahlreiche Erweiterungen und Revisionen auf den Kenntnisstand von 1981 gebracht wurde. „Earth“ ist als Einführung in die Geologie konzipiert und verlangt vom Leser keine geologischen Vorkenntnisse, dafür werden zahlreiche elementare Beispiele — „kitchen physics“ und „kitchen chemistry“ erläutert, um das Verständnis geologischer Prozesse zu erleichtern.

Das Buch ist in drei Teile gegliedert. Der erste Teil ist der Entwicklung der Erde und den Möglichkeiten deren Erforschung gewidmet. Am Beginn stehen knappe Darstellungen der Entwicklung des Sonnensystems und der Erde sowie der Plattentektonik als Grundlage für das Verständnis geologischer Prozesse. Daran schließen sich ein Kapitel über den geologischen Zeitbegriff und die Zeitskala und ein Kapitel über Gesteine und Minerale als empirische Befunde geologischer Forschung. Der zweite Teil behandelt den Themenkreis exogene Dynamik mit Abschnitten zu Verwitterung, Erosion und Landformung, Wasserkreislauf, fließendes Wasser, Wind, Gletscher, marine Prozesse, Sedimentation und Sedimentgesteine, Erde und Biosphäre. Im dritten Teil werden Prozesse im Bereich der endogenen Dynamik beschrieben. Hier finden sich die Kapitel über Wärmehaushalt der Erde, Bildung von magmatischen Gesteinen, Vulkanismus, Plutonismus und Metamorphose, Seismik, Erdmagnetismus und Gravimetrie, Plattentektonik, Strukturgeologie. Abschließend folgen noch zwei Abschnitte über Planetologie und Rohstoffe.

Wenn auch die Kombination verschiedener Teilgebiete mitunter merkwürdig erscheint, so ergibt sich doch, verstärkt durch zahlreiche Querverweise, ein geschlossenes Gesamtbild, das einen umfassenden Einblick in die Geologie vermittelt. Bei der Gliederung des Stoffes wirkt das didaktische Konzept mit Übungsaufgaben manchmal ungewohnt. Viele Photos und Zeichnungen von sehr guter Qualität ergänzen und erweitern den Text. In einigen Abschnitten, leider nicht in allen, sind „Kästchen“ hervorzuheben, welche die wichtigsten Informationen enthalten. Die Zusammenfassungen der einzelnen Kapitel bieten gerade für Anfänger eine Hilfe zum besseren Verständnis, doch ist das darauf abgestimmte Glossar im Anhang für einige Bereiche unvollständig. Mit dem gut lesbaren Text und der ansprechenden graphischen Gestaltung ist das Buch als Einführung auch für Nicht-Geologen verständlich, wodurch es sich für einen größeren Leserkreis empfiehlt, zumal ausgehend von geologischen Phänomenen auch Fragen allgemeiner Bedeutung wie Rohstoffversorgung, Erdbeben und Vulkantätigkeit diskutiert werden.

K. Stattegger

PRINZ, H.: Abriß der Ingenieurgeologie. Mit Grundlagen der Boden- und Felsmechanik sowie des Erd-, Grund- und Tunnelbaues. — XVI+419 S., 252 Abb., 50 Tab., Stuttgart (Enke) 1982. Kart. DM 49.—; ISBN 3-432-92331-7.

Der Autor ist am Hessischen Landesamt für Bodenforschung selbst mit den vielfältigsten Aufgaben der Baugeologie befaßt und präsentiert das Fachgebiet der Ingenieurgeologie in 20 Kapiteln auf rund 400 Seiten in kompakter, leicht lesbarer und durch ausgezeichnete Skizzen und Tabellen aufgelockerter Weise. Er verzichtet bewußt auf zu zahlreiche Formeln und Rechenbeispiele, aber die geologischen Grundkenntnisse werden vorausgesetzt.

Die bodenmechanischen Grundlagen wie Ermittlung und Interpretation bodenphysikalischer Kennwerte und eine Boden- und Felsklassifikation für bautechnische Zwecke, eine kurzgefaßte Behandlung der Erddrucktheorie sowie ein eingehendes Kapitel über die Berechnung von Flachgründungen und Standsicherheitsberechnungen von Böschungen nehmen rund ein Viertel des Lehrbuches ein. Die verschiedenen Aufschlußuntersuchungen an Schürfen und Bohrungen sowie bodenmechanische Sondierungen und geophysikalische Feldmessungen werden eingehend dargestellt.

Gesondert von den theoretischen Erläuterungen werden in eigenen Kapiteln auf die Standsicherheit von Böschungen und Verformung von Dämmen, auf Probleme und Erfahrungen bei Flach- und Pfahlgründungen, Pfeiler-, Brunnen- und Senkkastengründungen, Unterfangungsarbeiten sowie Setzungserscheinungen eingegangen. Weitere Kapitel über Erd- und Grundbauprobleme behandeln die Baugrubensicherung, ferner die Wasserabhaltung beim Bauen unter der Grundwasseroberfläche und Erdarbeiten wie Gewinnung, Förderung, Einbauen und Verdichtung, aber auch den Schutz des verbleibenden Oberbodens. Auf die Themen: Rutschungen, Fels- und Tunnelbau sowie Talsperrengeologie wird am ausführlichsten eingegangen. Im Sinne einer Risikofaktorenabschätzung wird sowohl auf bekannt rutschungsanfällige Schichten in der Bundesrepublik als auch auf die Standsicherheit von Böschungen im deutschen Mittelgebirge detailliert eingegangen. Dem Schlußkapitel über

Bauen in Erdfallgebieten liegt die vom Autor und Mitarbeitern verfaßte Übersichtskarte 1:100 000 der Verbreitung der Erdfälle in der Bundesrepublik zu Grunde.

Jedes Kapitel beginnt mit einer sehr guten Kurzcharakterisierung unter Hinweis auf die zu berücksichtigenden Normen des Deutschen Instituts für Normung e. v. (DIN). Nur in wenigen Fällen wird auf ältere Literatur zurückgegriffen, die Beispiele entstammen hauptsächlich Arbeiten der letzten zehn Jahre, wobei besonders auf außerhalb der Bundesrepublik schwer zugängliche Literatur wie Symposiumsbände und nationale Tagungsberichte über Ingenieurgeologie, Felsmechanik und Hohlraumbau aufmerksam gemacht wird.

Eine Zusammenstellung der wichtigsten DIN-Normen, ein ausführliches Literaturverzeichnis und ein Register erleichtern das Quellenstudium. Nur die Fotoreproduktionen erreichen nicht immer den hohen Standard der Gesamtgestaltung.

Ein Vergleich der Entwicklung der Ingenieurgeologie zeigt, daß sie von Österreich ausgehend im Ausland weiterentwickelt wurde und seit dem durch Leopold Müller bewirkten Aufschwung der Geomechanik in der Bundesrepublik seit den siebziger Jahren auch Lehrstühle für Ingenieurgeologie begründet worden sind, während man sich bei uns erst jetzt mit konkreten Lehrplänen für eine Ingenieurgeologen-Ausbildung befaßt.

Ein modern konzipiertes und umfassendes Werk — für Studenten und Absolventen der Geowissenschaften und des Bauingenieurwesens sowie für alle jene, die mit Fragen der Baupraxis befaßt sind.

H. Häusler

RAD, U. v., HINZ, K., SARNTHEIN, M. & SEIBOLD, E. (Hrsg.): *Geology of the Northwest African Continental Margin*. — XI, 703 S., 325 Abb., Berlin etc. (Springer) 1982; 20 × 27,5 cm; geb. DM 110.—; ISBN 3-540-11257-X.

In dem vorliegenden Werk werden die Ergebnisse umfangreicher geologischer, geophysikalischer, paläontologischer, geochemischer und vulkanologischer Forschung am nordwestafrikanischen Kontinentalrand, on-shore sowie off-shore, zusammengefaßt. Ein dichtes Netz von reflexionseismischen Profilen, zahlreiche Bohrungen aus sechs Kampagnen des Deep Sea Drilling Project sowie viele Ölbohrungen und eine intensive geologische Landforschung bilden die Basis dieser Darstellungen.

Den einzelnen Aufsätzen ist ein einleitendes Kapitel (E. Seibold) vorangestellt, in dem in instruktiver Weise ein Überblick über die Erforschungsgeschichte, die generelle morphologische Gliederung des Kontinentalrandes, die Oberflächensedimente, die großen tektonischen Strukturen sowie die über 200 Millionen Jahre dauernde Entwicklungsgeschichte des Kontinentalrandes gegeben wird. Die weiteren 27 Aufsätze lassen sich folgenden Themenkreisen zuordnen: Struktur und geodynamische Entwicklung des Kontinentalrandes (9); ein Beitrag ist der im Oligozän beginnenden vulkanischen Entwicklung der Kanarischen Inseln gewidmet. 14 Darstellungen beschäftigen sich mit dem umfangreichen neuen Datenmaterial zur kretazisch-känozoischen Stratigraphie, Sedimentation und Paläoenvironmentforschung. In diesem Zusammenhang soll die biostratigraphische Zonierung der Kreide, basierend auf kalkigen Nannofossilien (21 Zonen) und auf planktonischen Foraminiferen (30 Zonen) hervorgehoben werden, die das Ergebnis der Auswertungen von 6 Legs des Deep Sea Drilling Project sind. Zwei Beiträge geben eine Darstellung anorganischer und organischer Geochemie der Sedimente des Kontinentalrandes. In einem sehr eingehenden Beitrag (Jansa & Wiedmann) wird die Entwicklung des nordwestafrikanischen Kontinentalrandes jener von NE-Amerika gegenübergestellt. Es zeigt sich, daß die Entwicklung der sedimentären Becken zu beiden Seiten des Atlantiks, besonders was die Trias, den Jura und die Kreide betrifft, ungemein große Parallelitäten erkennen läßt. Das initiale Riftstadium mit mächtigen kontinentalen Rotsedimenten setzt jedoch auf der afrikanischen Seite bereits an der Wende Perm/Trias ein, während diese Aktivität erst in der Obertrias auf Nordamerika übergreift.

Dem Leser wird durch die Fülle des dargebotenen Beobachtungsmaterials eindrucksvoll vor Augen geführt, daß der nordwestafrikanische Kontinentalrand, neben dem nordostamerikanischen, zu den am besten untersuchten reifen passiven Kontinentalrändern unserer Erde zu zählen ist. In seiner breiten Anlage bietet dieses Werk über das regionale Thema hinaus viel Grundsätzliches zum Verständnis des Grenzbereiches Kontinent — Ozean. P. Faupl

RAST, Horst: *Vulkane und Vulkanismus*. — 223 S., 70 Abb., 4 Tab., Stuttgart (Enke, Lizenzausgabe DDR) 1980. 14,5 × 21,5 cm, kartoniert DM 29.80; ISBN 3-432-90841-5.

Schon beim Einführungskapitel, in dem der Autor die Entwicklungsphasen des 1973 stattgefundenen Vulkanausbruches auf Heimaey, einer kleinen Insel vor der Südküste Islands beschreibt, wird dem Leser bewußt, mit welcher Genauigkeit Horst Rast sein Buch angeht. Diese Exaktheit läuft wie ein roter Faden durch die einzelnen Kapitel. Oft beschreibt er, fast an Akribie grenzend, bis ins feinste Detail, ohne dabei vom jeweils angekündigten Kapitel abzuweichen.

Bereits im zweiten Kapitel beschreibt der Autor — und hier unterscheidet er sich von fast allen anderen Bearbeitern des gleichen Sachgebietes — die „Neue Globaltektonik“, von Wegeners Kontinentalverschiebungstheorie bis zu den jüngsten Erkenntnissen der Plattentektonik. Er liefert damit dem Leser zu Beginn den „Schlüssel zum Verständnis des irdischen Vulkanismus“.

Die folgenden Kapitel werden, wiederum mit schärfster Präzision geschildert und dokumentiert, den verschiedenen Gliederungen gewidmet: Den Förderprodukten (hier allerdings fehlen Hinweise auf Streckeisens Nomenklaturvorschläge der Vulkanite), den Vulkanbauten, den Erscheinungsformen des rezenten, des vorzeitlichen und des außerirdischen Vulkanismus.

Die Schlußkapitel — und hier kommt besonders stark das umfangreiche Quellenstudium zum Ausdruck — beschäftigen sich mit der angewandten Seite des Vulkanismus: Neben den vulkanischen Energien und den Vulkankatastrophen werden Überwachung, mögliche Vorhersagen, Schutzmaßnahmen und Nutzung des Vulkanismus beschrieben. Eine geographische Übersicht und Verteilung, gebunden an die Grenzen bzw. Grenznähen der Lithospärenplatten runden ein klares und verständlich gewordenes Bild des Vulkanismus ab.

Ein gelungenes, wertvolles Lern- und Nachschlagewerk, das allen Naturwissenschaftlern und geowissenschaftlich interessierten Laien wärmstens empfohlen werden kann.

L. P. Becker

REINBOTHE, H. & KRAUSS, G.-J.: *Entstehung und molekulare Evolution des Lebens*. — 306 S., 65 Abb., 21 Tab., 7 Taf., Jena (Fischer) 1982. Kartoniert M. 24,—; Bestellnummer: 533 411 9.

Die Themen Entstehung des Lebens und chemische Evolution wurden in den letzten Jahren in einer ganzen Reihe von Darstellungen behandelt. Das vorliegende Büchlein bringt in konzentrierter aber ausführlicher und wirklich gut gelungener Form einen Überblick über das Gesamtgebiet dieses Problemkreises. Durch eine gründliche Einführung in die Grundbegriffe der Biologie und Biochemie, durch Darstellung von Bau und Funktionsweise der Zelle, durch detaillierte Beschreibung von Struktur und Funktion von Enzymen und Zellmembranen etc. wird eine breite Basis für das Verstehen der folgenden Kapitel geschaffen. Nach einem historischen Überblick über Theorien zur Lebensentstehung folgen ausführliche Beschreibungen der heute geltenden Modellvorstellungen über die „Synergetik“ (Selbstorganisation der Materie) bis hin zum Modell des Hyperzyklus nach Eigen als Organisationsform der Selbstreplikation von Makromolekülen. Die abiogene Bildung monomerer Bausteine, Mikrosphären und Koazervate sowie Modellvorstellungen zur Entstehung des genetischen Codes und der eukaryoten Zelle werden in ausführlicher und doch gut verständlicher Form dargestellt. Besonders die biochemischen Abschnitte dürften jedoch an den nur erdwissenschaftlich orientierten Leser relativ hohe Anforderungen stellen. Eine wesentliche Hilfe bietet hier der Anhang „ABC wichtiger Fachausdrücke“.

Die Angaben über präkambrische Fossilien sind leider viel zu spärlich geraten, andererseits werden fragliche Fossilfunde (Isuasphaera) unkritisch übernommen und sogar als gesichert hingestellt (Abb. 45). Trotz allem bleibt das Büchlein jedoch, wenn man bereit ist, über gelegentlich vorkommende, weltanschaulich bedingte Phrasen hinwegzulesen, eine wirklich gut gelungene zusammenfassende Darstellung dieses in rascher Entwicklung begriffenen Arbeitsgebietes.

N. Vávra

REINECK, H.-E. & SINGH, I. B.: *Depositional Sedimentary Environments. With Reference to Terrigenous Clastics.* — 2nd rev. and updated ed., XIX, 549 S., 683 Abb., 38 Tab., Berlin etc. (Springer) 1980. Karton. DM 59.—; ISBN 3-540-10189-6.

Das vorliegende Buch ist die zweite, verbesserte und ergänzte Auflage des 1973 erschienenen Textbandes, der mittlerweile zu den Standardwerken auf dem Gebiet der Sedimentologie gezählt wird.

Ziel der Autoren war es, die in den letzten Jahren neu hinzugekommene wissenschaftliche Information in das Lehrbuch einzubinden, Textteile, aus Übersichtsgründen, instruktiver zu gestalten, das Anbot an Abbildungen und Tabellen zu erweitern und schließlich Kommentare und kritische Bemerkungen aus dem Leserkreis entsprechend zu berücksichtigen.

Im ersten Teil des Buches, der den primären Strukturen und Texturen terrigener Sedimente gewidmet ist, sind wesentliche Ergänzungen zur Sedimentbewegung und zu den verschiedenartigen Transportvorgängen festzustellen. Dem Wissensstand angepaßt wurden auch Marken, Deformationsgefüge und Schichtungsarten, während die Betrachtung von Korngrößenanalytik und Parametermittlung für milieukritische Aussagen den derzeitigen Kenntnissen nicht gerecht wird.

Die ergänzenden Informationen im zweiten Abschnitt ermöglichen einen instruktiven Überblick zu den sedimentologischen Untersuchungsschwerpunkten der siebziger Jahre.

Nach den Angaben im Text sind dies im wesentlichen: Studien an Eskern, Gletschersee- und Sanderablagerungen im Bereich glazialer Sedimente, Untersuchungen am Interngefüge von Dünen sowie sedimentologische Studien an Schweizer Seesedimenten. Der Abschnitt über fluviatile Ablagerungen wurde durch die Vielzahl neuer Arbeiten nahezu gänzlich umgestaltet, wobei die Darstellung von „Point bar“ und „Channel bar“ Sedimenten besondere Beachtung verdient. Neu im Buch ist ein kurzer Abschnitt zum Ästuarbereich, interessant eine Klassifikationsdarstellung der Ablagerungssysteme von Deltas. Weniger an Neuem wird über die Küstensedimente berichtet, während Sande aus dem Schelfbereich — vornehmlich aus Strand-Schelf-Profilen — in mehreren Arbeiten dokumentiert werden. Von besonderem Interesse in diesem Abschnitt sind ferner Darstellungen über Grobkornsedimente aus dem mediterranen Raum sowie Hinweise auf sogenannte glazial-marine Ablagerungen. Umfangreiche Ergänzungen finden sich außerdem zum Kapitel der „Tidal flats“ und den Sedimenten von Kontinentalrand, Kontinentalabhang und den Tiefseebecken. Auch hier machten die neuen Erkenntnisse eine Neugestaltung des Textes notwendig.

Die eingangs erwähnten Ziele zur zweiten Auflage ihres Buches sind von den Autoren sicherlich zum größten Teil erreicht worden. Einer durchaus möglichen dritten Auflage sollten jedoch sedimentpetrographische und mineralogische Faziesmerkmale ein größeres Anliegen sein.

H. Kurzweil

RICHTER, A. E.: *Handbuch des Fossiliensammlers.* — 464 S., 1095 Schwarzweißzeichnungen, 82 Tab., 96 Farbfotos auf 16 Taf., Stuttgart (Franckh/Kosmos) 1981; Geb. DM 120.—; ISBN 3-440-05004-1.

Andreas E. Richter hat die enorme Arbeit und das große Wagnis auf sich genommen, ein dem heutigen Stand der Wissenschaft angepaßtes Handbuch für den Fachmann zu erstellen. Die Franck'sche Verlagshandlung hat dieses Handbuch in ausgezeichneter Ausstattung, versehen unter anderem mit 2.800 Einzelzeichnungen (die sämtliche von Frau Gabo Richter in gekonnter Weise angefertigt wurden) und mit 96 brillanten Farbfotos, herausgebracht. Das Buch hat demnach die Aufgabe, klassische Werke dieser Art, wie etwa den Fraas'schen „Petrefaktensammler“ von 1910, in zeitgemäßer Form zu ersetzen. Der Rezensentin erscheint dieser Versuch im Rahmen des Möglichen durchaus gelungen. Natürlich mußte eine strenge Auswahl unter der Flut pflanzlicher und tierischer Fossilien getroffen werden, mußte an allgemeinen Daten und an Literatur ebenfalls äußerste Beschränkung auferlegt werden. Dennoch geht das Werk, mit dessen Hilfe mehr als 1.300 Fossilien zugeordnet werden können, nach Möglichkeit in die Tiefe, sodaß es dem Liebhaber vielfach doch Einblick in die Methodik,

Denk- und Arbeitsweise gewährt, die deutlich über Anfangsgründe hinausgehen. Mit Recht kann daher dieses Buch, das aus der Praxis des Sammlers entstanden ist, auch noch dem Fortgeschrittenen gute Dienste leisten. Auf der anderen Seite aber darf sich der Amateur nicht erwarten, häufig über die Bestimmung der Gattung hinauszukommen oder alle gängigen Gattungen anzutreffen. Der Schwerpunkt liegt in Fossilbeschreibung und Stratigraphie (Tabellen nach Brinkmann) im Bereich des germanischen Raumes, alpines Material ist untergeordnet berücksichtigt.

Ein allgemeiner Teil bringt die Grundbegriffe der allgemeinen Paläontologie, auch der Nomenklatur und Taxonomie, und gibt wertvolle Hinweise zum Sammeln, Präparieren, Bestimmen und zur Methodik des Sammlungsaufbaues. Dem Hauptteil des Buches mit der an A. H. Müller angelehnten Systematik ist als erste Einführung eine Serie von 8 Tafeln zum „Grobbestimmen“ der Tiergruppen nach äußerlichen Gesichtspunkten vorgeschaltet. Im systematischen Teil ist jeder Gruppe ein Einführungstext vorangestellt, sodann eine repräsentative Zahl von Gattungen (mit einzelnen ausgewählten Arten), häufig unter den Leitfossilien, vor Augen geführt. Ein ausführliches Sach- und Fossilregister beschließen den Band. Unschärfen im Text sind zum Beispiel die Ungenauigkeit bei einzelnen stratigraphischen Reichweiten, unrichtige Schreibweise (Paläozän) etc., halten sich aber in Grenzen. Prof. Barthel (Berlin) und Seilacher (Tübingen) haben das Manuskript kritisch gesichtet. Das Handbuch kann für alle jene Liebhaber, die sich erstmalig in die verwirrende Vielfalt der Fossilkunde einarbeiten wollen, empfohlen werden.

E. Kristan-Tollmann

ROBASZYNSKI, F. & CARON, M. (Coord.): Atlas de foraminifères planctoniques du Crétacé moyen (mer boréale et Téthys). — Cahiers de micropaléont., 1979, H. 1: 185 S., Abb. 1—11, 4 Tab., Taf. 1—39, H. 2: 181 S., Abb. 12—15, Taf. 40—80, Paris 1979. Preis 75 FFr., Franz. Sprache. ISBN 2-222-02465-X.

Anlaß für die Erstellung des vorliegenden zweibändigen Werkes zur Bestimmung der mittelkretazischen planktonischen Foraminiferen des borealen Meeres und der Tethys war das Bedürfnis nach feinstratigraphischen Korrelierungen innerhalb des IGCP-Projektes „Mid-Cretaceous Events“. Für diesen Zweck hat eine Gruppe von 20—30 Spezialisten (H. Bolli, M. Caron, J. Postuma, I. Premoli-Silva etc.) 14 Gattungen und 71 Arten des Oberalb bis Coniac sorgfältig überprüft, 6 Gattungen und 22 Arten darunter als synonym erkannt, die stratigraphische Reichweite der gültigen Arten in das neue Zonenschema der Mittelkreide eingetragen — und zwar getrennt nach Boreal und Tethys.

Zur Einführung wird ein Gattungsbestimmungsschlüssel und eine Begriffserklärung samt Schemazeichnungen gegeben. Nach den stratigraphischen Tabellen mit Reichweite der Arten und einer Bibliographie folgt im Hauptteil die Art- und Gattungsbeschreibung. Diese präzise gehaltenen Beschreibungen umfassen jeweils eingehende Diagnose, zusätzliche Bemerkungen, Beziehungen und Unterschiede zu ähnlichen Arten und Literaturhinweise. Jede Art wird durch exzellente Scanaufnahmen der Dorsal-, Ventral- und Lateralansicht dokumentiert. Wo nötig, sind zusätzliche erläuternde Strichzeichnungen beigelegt. Das Werk schließt mit einem Index der besprochenen und zitierten Arten und Gattungen.

Da bereits zusammenfassende Werke über Plankton-Foraminiferen neueren Datums existieren — z. B. von B. Ellis, A. Messina et al. 1968 (Catalogue of index smaller foraminifera, 1, cretaceous planktonic foram.) oder J. Postuma 1971 (Manual of planktonic foraminifera) —, fragt man sich natürlich um die Berechtigung eines weiteren Werkes auf diesem Sektor. Der Vergleich dieses Werkes mit den genannten bisherigen Büchern beweist sehr wohl die Berechtigung dieser neuen Darstellung: Sie stellt keine kompilierende, sondern eine revidierende Zusammenfassung dar, sie beruht nicht auf der Kenntnis eines Autors, sondern erfährt das Gesamtwissen der wichtigsten zuständigen Spezialisten. Und sie geht vor allem mit den über die Diagnose hinausgehenden Bemerkungen und Differentialdiagnosen weit über den Status der bisherigen zusammenfassenden Literatur hinaus. Das Werk ist demnach für jeden Mikropaläontologen, Feinstratigraphen und darüber hinaus für den Erdwissenschaftler, der präzises Werkzeug schätzt, unentbehrlich.

E. Kristan-Tollmann

SAID, Rushdi: *The Geological Evolution of the River Nile*. With Appendix by BENTZ, F. P. and HUGHES, J. B. — VIII, 151 S., 73 Fig., Berlin etc. (Springer) 1981. Gebunden DM 148.—; ISBN 3-540-90484-0.

Geologische Untersuchungen der Nil-Sedimente im Zuge mehrjähriger prähistorischer Expeditionen einer amerikanischen und internationalen Forschergruppe in Ägypten liefern das Beobachtungsmaterial der vorliegenden Monographie. Ergänzt wird dieses durch Kompilation von Bohrloch-Daten, Geophysik, Geomorphologie der Randbereiche und umfangreiche Literaturstudien.

So gelangt der Autor zu Schlußfolgerungen bezüglich der Entwicklungsgeschichte der Vorläufer des Niles vom späten Miozän bis zum heutigen Fluß. Schwankungen des Wasserspiegels des Mittelmeeres, tektonische Störungen und Klimaveränderungen sind die Hauptfaktoren der geologischen Geschichte des Niltales. Das vorzüglich illustrierte Buch wird Afrikaforscher, Geomorphologen und Quartärgeologen besonders ansprechen.

Ch. Exner

SAXENA, S. K. (Hrsg.): *Advances in Physical Geochemistry*, 2, X, 353 S., 113 Abb., Tab., Berlin etc. (Springer) 1982. Geb. DM 94.—; ISBN 3-540-90644-4.

Unter Mitarbeit einer Anzahl bekannter Spezialisten entstand der 2. Band der Serie „Advances in Physical Geochemistry“, der im wesentlichen in drei Teile gegliedert wurde.

Der erste Teil beschäftigt sich hauptsächlich mit dem gegenwärtigen Stand der Forschung über interkristalline Reaktionen der Fe-Mg-Silikate. Obwohl an sich als Review-Arbeit konzipiert, enthält insbesondere Kapitel 1 (von Ghose und Ganguly) eine Anzahl bisher unveröffentlichter Beiträge, wodurch die Richtung gewiesen wird, die es erlaubt, jene thermodynamischen Daten über feste Lösungen zu erarbeiten, die zum Verständnis der Abkühlungsgeschichte magmatischer Gesteine beitragen können.

Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich, wieder in mehrere Kapitel unterteilt, vorwiegend mit den Beziehungen zwischen Dichte und Struktur von silikatischen Schmelzen, der Thermodynamik superkritischer fluider Systeme, sowie der Thermodynamik von mit Schmelzen koexistierenden Feldspäten, etwa dem System $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8\text{-CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8\text{-SiO}_2\text{-NaCl-CaCl}_2\text{-H}_2\text{O}$.

Der dritte Teil des Buches enthält Kapitel über thermodynamische Methoden zur Phasengleichgewichtsberechnung, ein Kapitel zur Gibbs-Bildungsenergie von Bayerit, Nordstrandit, $\text{Al}(\text{OH})_2^+$ und $\text{Al}(\text{OH})_3^+$. Darüberhinaus einen sehr interessanten Abschnitt über Faktoren, die die Kristallisationsgeschwindigkeit von $\text{Al}(\text{OH})_3\text{-AlO}(\text{OH})$ -Phasen und Aluminosilikat-Phasen beeinflussen können.

Solch letztgenannte Unterkapitel sind selten in dem vorliegenden Buch. Vielleicht ist es kein Zufall, daß sie gerade im Kapitel von Hemingway, getarnt unter dem Titel „Gibbs Free Energies of Formation for . . .“ auftreten, wie auch seine Bemerkungen über die Bauxit- und Laterit-Bildung, die Mobilität von Al in natürlichen Wässern und über die Interpretation experimenteller Löslichkeitsmessungen. Sie deuten hin auf eine praxisnahe Verwertung der Theorie, was für einige Beiträge nicht unbedingt zu erkennen ist.

Die meisten Artikel sind hochspeziell, manche sicher sehr interessant für Kristallographen, andere für Geochemiker, auch Geophysiker und eventuell auch Materialwissenschaftler. So heterogen wie der Kreis der Interessenten ist demgemäß der Inhalt, sehr wertvoll sicher für einen — wahrscheinlich — kleinen Kreis von Interessenten, jedenfalls kein Buch für Anfänger, wahrscheinlich nicht einmal für Fortgeschrittene.

Jedes Kapitel begleitet eine große Anzahl von Literaturzitaten, gelegentlich sogar mit der Jahreszahl 1982 versehen, was bemerkenswert und ungewöhnlich selten ist.

Mit DM 94.— ist der Preis gerade so gestaltet, daß es trotz des speziellen Charakters der Thematik dem erdwissenschaftlich orientierten Forscher schwer gemacht wird, das Buch seiner privaten Bibliothek einzugliedern. Für erdwissenschaftliche Fachbibliotheken muß es dagegen nachhaltig empfohlen werden.

W. Kiesel

SCHMIDT, H.: Bergbautechnik und Aufbereitung. Wörterbuch Englisch-Deutsch. Deutsch-Englisch. — 692 S., Stuttgart (F. Enke/Lizenz DDR) 1981. 14,5 × 21,5 cm; gebunden DM 65.—; ISBN 3-432-91591-8.

Der in letzter Zeit merkliche Trend zur Abfassung wissenschaftlicher Abhandlungen in englischer Sprache hat auch bei montangeologischen und aufbereitungstechnischen Arbeiten Niederschlag gefunden. Mit dem Erscheinen zahlreicher geowissenschaftlicher Wörterbücher wurde diesem Umstand Rechnung getragen. Wenngleich in vielen dieser Nachschlagewerke geologische Fachausdrücke wiedergegeben sind, blieben zahlreiche einschlägige technische Fachausdrücke unberücksichtigt.

Das nunmehr vorliegende Englisch-Deutsch — Deutsch-Englische technische Wörterbuch der Bergbautechnik und -aufbereitung schließt zweifelsfrei diese bestehende Lücke. Es ist keineswegs als Ersatz geowissenschaftlicher Wörterbücher, vielmehr als wesentliche Ergänzung aufzufassen, welches in keiner Bibliothek fehlen sollte, aber auch dem einschlägig tätigen Geowissenschaftler bedingungslos empfohlen werden kann.

L. Weber

SCHRÖCKE, Helmut & WEINER, Karl-Ludwig: Mineralogie. Ein Lehrbuch auf systematischer Grundlage. — XII, 952 S., 564 Abb., Berlin-New York (Walter de Gruyter) 1981. Gebunden DM 198.—; ISBN 3-11-006823-0.

Das vorliegende Lehrbuch „Mineralogie“ von H. Schröcke und K.-L. Weiner unterscheidet sich von vielen anderen Lehrbüchern dieses Gebietes zunächst durch die bewusste Beschränkung auf die Systematische Mineralogie. Und auch mit dieser Einschränkung des Stoffes wird keineswegs auf eine vollständige Erfassung der Spezies Wert gelegt. Die Autoren begnügen sich vielmehr mit der ausführlichen Behandlung von 450 und der abgekürzten Behandlung von zusätzlich 370 Mineralien. Dafür wird aber vor allem bei den 450 „wichtigen“ Mineralien so manches gebracht, was man in anderen Lehrbüchern nicht findet: vor allem viele Angaben über die physikalische Chemie der Mineralien (besonders Zustandsdiagramme), über ihr Vorkommen und ihre Verwendung, sowie über den Ursprung ihrer Namen. Auffallend sind das völlige Fehlen von Angaben über Brechungsquotienten und Reflexionswerte (selbst für die „wichtigen“ Mineralien) und das sehr starke Zurücktreten von Abbildungen zur Mineralmorphologie gegenüber Illustrationen zu den Kristallstrukturen und zu den Zustandsdiagrammen.

Die Reihenfolge der Behandlung und die Schreibung der chemischen Formeln folgen im wesentlichen den „Mineralogischen Tabellen“ von H. Strunz. Die Auswahl der Spezies ist im ganzen sicher gut gelungen, wenn man berücksichtigt, daß dabei keine zwei Fachleute in allen Punkten genau gleich vorgehen würden: der Rezensent hätte z. B. das verbreitete sekundäre Eisensulfatmineral Copiapit unbedingt aufgenommen. — Daß ein so umfangreiches Buch nicht völlig frei von Fehlern ist, darf nicht wundern. Dem Rezensenten fiel etwa sofort auf, daß der Axinit noch immer als Silikat mit Viererringen behandelt wird, daß noch immer behauptet wird, der Cordierit enthalte $\text{Si}_5\text{AlO}_{18}$ -Ringe, und daß die Formel des Thaumasisits unverständlicherweise $\text{Ca}_3\text{H}_2[\text{CO}_3/\text{SiO}_4] \cdot 13\text{H}_2\text{O}$ geschrieben wird, obwohl im Text richtigerweise steht, daß „seine Struktur Si in Koordination mit 6 (OH) enthält“.

Das Buch wendet sich hauptsächlich an Studierende der Naturwissenschaften, insbesondere der Geowissenschaften und angewandten Ingenieurwissenschaften mit Mineralogie als Nebenfach. Der angesprochene Personenkreis, namentlich auch der Geologe, wird aus dem Studium dieses Textes sicher sehr viel Nutzen ziehen, wenn er auch andere Werke nicht völlig ersetzen kann und will.

J. Zeman

SCHÜTZ, K. I.: Die Aptychen-Schichten der Thiersee- und der Karwendelmulde. — Geotekt. Forsch., 57, II, 84 S., 32 Abb., 1 Taf., Stuttgart (Schweizerbart) 1979. Brosch. DM 56.—; ISSN 0016-8548.

Die bereits 1979 erschienene, uns aber erst jetzt zur Besprechung für den vorliegenden Band in die Hände gelangte Arbeit hat seit ihrer Herausgabe nichts an Aktualität eingebüßt — ein Umstand, der umso bemerkenswerter erscheinen muß, als in den letzten Jahren auf dem Gebiet der sedimentologischen Bearbeitung kalkalpiner Oberjuraserien Hervorragendes geleistet wurde (z. B. Diersche 1980 in der selben Reihe).

Dem seit seiner Diplomarbeit mit dem bearbeiteten Gebiet aufs beste vertrauten Autor verdanken wir eine ausführliche Monographie, deren Schwerpunkte im Gebiet der Sedimentologie liegen. Bemerkenswert ist das in den bearbeiteten Sedimentgesteinen zum Ausdruck kommende Ausmaß synsedimentärer Tektonik, wobei, wie erst durch die jüngsten Ergebnisse des Deep Sea Drilling Projekts bekannt geworden ist, die Bilder dieses dynamischen Geschehens in vielen Einzelheiten ähnlichen Erscheinungen am afrikanischen Kontinentalrand gleichen.

R. Lein

SKINNER, B. J. (Ed.): Earth's History, Structure and Materials. — 183 S., 157 Abb., 6 Tab., Los Altos, California (William Kaufmann Inc.) 1982. Kartoniert £ 6,20; ISBN 0-913232-89-0.

Die von B. J. Skinner herausgegebene Artikelsammlung von Aufsätzen aus dem „American Scientist“ umfaßt 16 Arbeiten, die 4 Schwerpunkten zugeordnet sind. Daraus ergibt sich auch die Gliederung in 4 Abschnitte:

- 1) Die Erde als Planet (1 Beitrag)
- 2) Der geologische Zeitbegriff und Methoden der Altersdatierung (5 Beiträge)
- 3) Plattentektonik und Kontinentaldrift (5 Beiträge)
- 4) Magmatische Tätigkeiten (5 Beiträge).

Die in diesem Buch vorgelegten Arbeiten sollen vor allem dem Laien und den jüngeren Fachstudenten einen Überblick über einige Aspekte der Erdwissenschaften geben. Es handelt sich dabei um einen Band aus der Serie „Earth and Its Inhabitants“, von der bisher sechs weitere in gleicher Weise konzipierte Bände erschienen sind.

Im 1. Abschnitt wird die Stellung der Erde im Planetensystem diskutiert und ihr Stoffbestand mit dem des Mondes, Merkur und Mars verglichen. Im 2. Abschnitt wird der Leser mit verschiedenen Aspekten der relativen und absoluten Altersbestimmung vertraut gemacht.

Die Arbeiten im 3. Abschnitt, der sich mit der Plattentektonik und Kontinentaldrift beschäftigt, gehen von allgemeinen Vorstellungen der Plattentektonik und des „Sea-Floor Spreading“ aus, beschäftigen sich mit der Bedeutung des Deep Sea Drilling Projekt für die Plattentektonik, zeigen Rekonstruktionen der paläozoischen Kontinentverteilung und weisen auf die Bedeutung des Vulkanismus am Beispiel des Inselbogen-Vulkanismus im allgemeinen und am Beispiel der Hawaii-Inseln im speziellen hin.

Beobachtungen zur St. Helens-Eruption, die Entstehung von Pillow-Laven, Seamounts und pyroklastischen Ablagerungen, sowie eine Darstellung des Bushveld-Komplexes sind im 4. Abschnitt zusammengefaßt.

Zahlreiche Abbildungen (auch Farbphotos) unterschiedlicher Qualität sowie Diagramme und Tabellen ergänzen die einzelnen Arbeiten. Daß bei einer derartigen Zusammenstellung die einzelnen Arbeiten von unterschiedlicher Qualität sind, braucht nicht näher betont zu werden. Im gesamten gibt der Band aber doch für den vom Herausgeber angesprochenen Leserkreis einen guten Überblick über die besprochenen Themengebiete.

A. Fenninger

STACH, E. et al.: Coal Petrology. — 3. rev. Aufl., XIV, 535 S., 204 Abb., 49 Tab., 6 Taf. (3farbig), Berlin-Stuttgart (Borntraeger) 1982. 16 × 24 cm, gebunden DM 134.—; ISBN 3-443-01018-0.

Bedingt durch die stürmische Entwicklung auf dem Gebiet der Kohlenpetrologie und die Renaissance der Kohleforschung im allgemeinen wurde bereits nach sieben Jahren eine abermalige Revision und Erweiterung dieses Lehrbuches notwendig. Diese nunmehr 3., um 100 Seiten erweiterte Ausgabe, wiederum in engl. Sprache, ist im vergangenen Jahr erschienen. Die bisher ausgezeichnete Bebilderung konnte durch noch mehr Farbtafeln wesentlich an Aussagekraft gewinnen. Dadurch wird eine Bestimmung der einzelnen petrographischen Bestandteile der Kohle (Mazerale) auch für Benutzer aus den Nachbarwissenschaften wie Geologie, Bergtechnik, Brennstofftechnik u. ä. wesentlich erleichtert. Besonders wertvoll erweist sich jedoch Stach's Lehrbuch der Kohlenpetrologie für den Interessierten, welcher sich intensiver mit diesem Gebiet befassen will. Es werden alle Gebiete dieser Wissenschaft synoptisch von den kompetentesten Fachleuten dieser Disziplin beschrieben und erklärt.

Nach einer kurzen Einführung und einem historischen Rückblick auf die Entwicklung der Kohlenmikroskopie durch E. Stach werden in einem umfangreichen Kapitel die Grundlagen der Kohlengeneese und der Inkohlung durch M. Teichmüller erläutert. Hier haben die neuesten Erkenntnisse der Kohlenchemie in vielen Zusätzen zu den einzelnen Kapiteln ihren Niederschlag gefunden. Auf dem Gebiet der Inkohlungsuntersuchungen konnten nicht zuletzt auch durch das rege Interesse der auf Kohlenwasserstoffe prospektierenden Firmen viele neue Fakten gefunden werden.

Auf dem Gebiet der Mazeralanalyse (E. Stach) wurden ebenfalls kleinere Änderungen notwendig, wobei naturgemäß vor allem die Mazerale der Exinitgruppe durch die routinemäßige Einführung der Fluoreszenzmikroskopie und Fluorometrie in vielen Fällen besser beschrieben und ihr pflanzlicher Ursprung geklärt werden konnte. Neben den humitischen Kohlen wurden auch die sapropelitischen Kohlen und die Kohlen des ehemaligen Gondwanakontinents (D. Chandra und G. H. Taylor) mit ihren charakteristischen Eigentümlichkeiten beschrieben.

Besonders eindrucksvoll gelang das Kapitel über Ursprung und genetische Entwicklung der Kohlenmazerale, mit vielen ausgezeichneten Bildern derselben (M. Teichmüller).

Aufschluß über gängige und neueste Entwicklungen in der Kohlenuntersuchung, wie die Probenahme, die Herstellung von Anschliffen als auch makro- bzw. mikropetrographische Flözaufnahmen gibt M. Th. Mackowsky in einem eigenen Kapitel. Daneben werden die Mikrolithotypenanalyse, die Reflexionsmessungen an Vitriniten/Huminiten und die Bestimmung der mineralischen Bestandteile von Kohlen erläutert, ebenso wie die Mikroskopie der Kokse und von fein verteilten organ. Material (Phytoklasten) in Sedimenten bzw. ihre Reifegradbestimmung.

Schließlich führt E. Stach in die Methodik der Fluoreszenzmikroskopie ein, ein Verfahren, welches heute immer mehr routinemäßig in der Kohlenuntersuchung angewandt wird und dem wir heute bereits viele neueste Erkenntnisse verdanken.

Im letzten Kapitel wird die Anwendung der Kohlenpetrologie bei der Identifizierung von Flözen, in der allgemeinen Geologie (zur Lösung stratigraphischer, paläogeographischer und tektonischer Fragen), in der Kohlenwasserstoffprospektion und in der Geothermie aufgezeigt. Daneben wird die Kohlenpetrologie aber ebenfalls zur Überprüfung und Optimierung von technischen Prozessen wie Verkokung, Brikettierung, Verbrennung und Kohleverflüssigung eingesetzt.

Insgesamt gesehen bietet die vorliegende Ausgabe von Stach's „Textbook of Coal Petrology“ einen detaillierten und vollständigen Überblick über den aktuellen Stand der Kohlenpetrologie. Sein schon bestehender guter Ruf als einmaliges Standardwerk wurde durch diese letzte und 3. Revision nur noch umso mehr gefestigt.

SZTRÁKOS, K.: La stratigraphie, paléoécologie, paleogéographie et les foraminifères de l'Oligocène du nord-est de la Hongrie. — Cahiers de micropaléontologie, 1979, H. 3, 95 S., 12 Abb., 7 Tab., 35 Foram.-Taf., Paris 1979. Preis 20 FFr., ISBN 2-222-02589-3.

Das Kernstück der in Französisch verfaßten Arbeit stellt zweifellos die Darstellung der Foraminiferenarten des Oligozäns von Nordungarn dar, die vor allem durch 32 Tafeln mit durchschnittlich etwa 15 Arten in sehr einfachen, nicht schattierten Strichzeichnungen und durch 3 Fototafeln vermittelt wird. Die zugehörige Beschreibung wird auf insgesamt 19 Seiten dadurch kurz gehalten, daß meist nur Erstzitat oder ganz wenige markante bisherige Darstellungen gegeben werden und der Text auf eine wenige Bemerkungen umfassende Erläuterung beschränkt wird und nur bei den sieben neu beschriebenen Arten entsprechend ausführlich gehalten ist. Die Beschreibung dieser Fauna mit 51 artlich bestimmten Taxa vorwiegend benthonischer Kleinforaminiferen setzt die ungarische Tradition auf diesem Sektor im Sinne von M. Hantken 1875 und L. Majzon 1939—1966 fort.

Im Begleittext werden zunächst Stratigraphie, Fazies, Profilbeschreibung und Bohrungslokalisation erörtert und durch paläogeographische Karten und Formationstabellen veranschaulicht. Es folgt eine Charakterisierung der Foraminiferen-Assoziationen und eine zonenweise Aufgliederung der Gemeinschaften innerhalb des ungarischen Oligozäns. Die paläoklimatischen und paläogeographischen Faktoren werden berücksichtigt.

Durch die Kürze des Textes leidet (mangels Differentialdiagnosen und Unterscheidungskriterien zu ähnlichen Arten im systematischen Teil) die Benützbarkeit etwas. Im bibliographischen Teil wäre eine gründlichere und einheitlichere Zitierung sowie ein Zurückgehen in jedem Fall auf die Originalliteratur angebracht gewesen. Trotzdem ist diese Arbeit sicherlich für jeden Foraminiferenbearbeiter von Bedeutung.

E. Kristan-Tollmann

TANKARD, A. J., JACKSON, M. P. A. et al.: Crustal Evolution of Southern Africa, 3,8 Billion Years of Earth History. — XV, 523 S., 182 Abb., Berlin etc. (Springer) 1982. Gebunden DM 118.—; ISBN 3-540-90608-8.

Südafrikas Geologie liefert heute für allgemeine Überlegungen über die Entwicklung der Erdkruste und für die Beurteilung petrologischer Probleme wertvolle Details. Ein siebenköpfiges Forscherteam bemühte sich, das vorliegende Handbuch über den gegenwärtigen Kenntnisstand solcher Details unter besonderer Berücksichtigung der Forschungen der letzten zehn Jahre zusammenzustellen.

Nach einer sehr kurzen Übersicht über die Geologie und Tektonik Südafrikas (nur 16 Seiten!) werden Archäikum und Proterozoikum (z. B. Greenstone Belts, Witwatersrand Becken, Bushfeld-Ultrabasite und -Basite, Great Dyke), panafrikanische Orogenese, altpaläozoische Sedimente und Orogenesen (z. B. Tafelberg-Formationsgruppe), Sedimente der permo-karbonen Kaltzeit, Sedimente und Basalte der Karru-Formationsgruppe, Alkaligesteine, Karbonatite und Kimberlite, Entwicklungsstadien der Aufspaltung des Gondwanakontinentes, Transgressionen, Regressionen und Seifenlagerstätten des Känozoikum bis zu den Höhlensedimenten mit Australopithecus geschildert. Neben Petrologie liegen die Schwerpunkte der Darstellung auf Kristallineologie und Sedimentologie der präkambrischen bis rezenten Formationen.

Das vorliegende Werk will nicht als Einführung in die so interessante regionale und historische Geologie Südafrikas dienen, kann aber in Ermangelung der einschlägigen Werke in unseren Bibliotheken auch als solche mitherangezogen werden. Es wird vor allem Afrika-Spezialisten, Petrologen, Kristallin- und Sedimentgeologen interessieren.

Ch. Exner

THENIUS, E.: Versteinerte Urkunden. Die Paläontologie als Wissenschaft vom Leben und der Vorzeit. — 3. neubearb. Aufl. — Verständl. Wissenschaft, 81, XII + 202 S., 93 Abb., 1 Tab., Berlin etc. (Springer) 1981. Geheftet DM 15.—; 12 × 18,5 cm; ISBN 3-540-10674-X.

Der im Jahre 1963 erschienenen ersten und der 1972 ergänzten und erweiterten zweiten Auflage folgte nunmehr die 3. neubearbeitete Auflage. Schon allein die zeitliche Aufeinanderfolge der Auflagen spricht für die Qualität und die Popularität dieser in der Reihe „Verständliche Wissenschaften“ erschienenen Darstellung der Paläontologie. Die rasche Aufeinanderfolge ermöglicht es dem Autor, stets den aktuellen Wissensstand darzustellen. Der Vergleich der einzelnen Auflagen spiegelt den Fortschritt der Paläontologie in den letzten Jahren wider, was nicht nur im Text, sondern auch in den zumeist hervorragenden Abbildungen zum Ausdruck kommt. Dies zeigt sich auch im Literaturverzeichnis, in dem nahezu die Hälfte der zusammengestellten weiterführenden Arbeiten nach dem Erscheinen der zweiten Auflage publiziert wurden.

Der Aufbau des Buches wurde im Vergleich zu den vorangegangenen Auflagen im wesentlichen beibehalten. Thenius gliedert den Stoff wiederum in neun Hauptkapitel. Bedingt durch die Preisgebundenheit der Reihe und dem gleichzeitigen Bestreben den gegenwärtigen Wissensstand einzubauen, wurde zwar auf die Kapitel „Vorzeitliche Lebensspuren“ und „Vorzeitliche Lebensräume“ verzichtet; die wesentlichen Inhalte dieses wurden in andere Kapitel eingebaut. Das Buch umfaßt nunmehr die Kapitel: Einleitung, Die Fossilisation und das Vorkommen von Fossilresten, Fossilien im Volksglauben, Arbeitsmethoden der Paläontologie, Fossilien und Evolution, Fossilien als Zeitmarken, Lebensweise und Umwelt fossiler Organismen, Fossilien und Paläogeographie, Lebende Fossilien.

Der Grundcharakter des Büchleins ist zweifelsohne erhalten geblieben: Die verständliche Schreibweise wird es dem Laien ermöglichen, die Vorzeit in ihrer steten Wandlung zu begreifen. Aber auch der mit einzelnen Bereichen nur randlich beschäftigte Fachmann wird wichtige Anregungen erhalten. Diese 3. Auflage wird sich sicher der gleichen Beliebtheit erfreuen wie die beiden vorangegangenen. Dazu bedarf es keiner Prophetie.

A. Fenninger

THIELHEIM, K. O. (Hrsg.): Primary Energy. Present Status and Future Perspectives. — VIII, 371 S., 224 Abb., einige in Farbe, Berlin etc. (Springer) 1982. Flexibel geb. DM 71.—; ISBN 3-540-11307-X.

Der Herausgeber, K. O. Thielheim, ist Professor für Reine und Angewandte Kernphysik an der Universität Kiel. In 20 Fachartikeln kommen 24 Autoren zu Wort. Von diesen sind gegenwärtig 15 in der BRD, 4 in der Schweiz, 4 in Frankreich und einer in Österreich tätig.

Die Fachartikel umfassen alle Bereiche, die für die Gewinnung von Energie in Gegenwart und Zukunft von Bedeutung sind, was auch im Untertitel des Buches zum Ausdruck kommt. Nach einem historisch gestalteten Einleitungsartikel werden folgende weitere Aspekte behandelt: Reserven aus fossilen und nuklearen Brennstoffen; synthetische Brennstoffe; das Kohlendioxidproblem; Kernenergie (8 Artikel), einschließlich der Frage der Abfallbeseitigung und der zukünftigen Entwicklung; Wasserkraftwerke; Sonnenenergieanlagen (2 Artikel); Nutzung der Windenergie; Gezeitenkraftwerke; geothermale Energie; Energiebedarf und Energievorräte in Gegenwart und Zukunft; Energiestrategien. Es ist unvermeidlich, daß die Themen der einzelnen Artikel einander teilweise überlappen. Dies ist aber nicht als Nachteil anzusehen, weil der Leser dadurch eine größere Meinungsvielfalt geboten erhält.

Die große Zahl von Autoren und Sachgebieten erbrachte natürlich auch Unterschiede im Aufbau, in der Darstellungsart und im Schwierigkeitsgrad der einzelnen Artikel. Eine weitere Uneinheitlichkeit ergab sich auch daraus, daß von den 20 Artikeln nur 12 ein Literaturverzeichnis (mit zusammen 140 Zitaten) aufweisen.

Zur eigentlichen Aussage des Buches ist zu bemerken, daß die Bereitstellung genügender Primärenergie in Gegenwart und Zukunft das Hauptanliegen bildet. Die Autoren sind

international anerkannte Fachleute, die in ihren Artikeln das gestellte Thema sachgerecht nach dem heutigen Stand der Wissenschaft darstellen.

Was leider in einigen Fällen zu kurz gekommen ist, ist die Diskussion der jeweiligen Umweltprobleme. Die Beseitigung des radioaktiven Abfalls wird z. B. nur in Form der Lagerung in tiefen Salzstöcken behandelt. Eine Ausnahme ist die Diskussion des steigenden CO₂-Gehaltes der Erdatmosphäre. Dieses Problem ist erst durch die immer stärkere, weltweite Verwendung fossiler Brennstoffe entstanden. Als Alternative wird die Reduktion des Gebrauches dieser fossilen Brennstoffe, eine möglichst umfassende Aufforstung und der Einsatz jener Energien gefordert, bei denen keine CO₂-Emission auftritt.

Die englischen Texte sind vielfach Übersetzungen aus dem Deutschen und daher meist leicht verständlich. Ein knapper, 3 zweispaltige Seiten umfassender Index beschließt das Werk. Das Studium des Buches ist von allgemeinem Interesse und daher nicht nur Erdwissenschaftlern sondern auch jenen zu empfehlen, die sich ein Bild von der nächsten Zukunft der Energieversorgung unseres Planeten machen wollen.

F. Brix

TRUDINGER, P. A., WALTER, M. R. & RALPH, B. J. (Hrsg.): *Biochemistry of Ancient and Modern Environments. Proceed. 4th ISEB and Leaching Conference.* — IX, 723 S., zahlr. Abb. u. Tab., Berlin etc. (Springer) 1980. Gebunden DM 88.—; ISBN 3-540-10303-1.

In dem vorliegenden Buch wird eine Anzahl ausgewählter Arbeiten präsentiert, die anlässlich der ISEB und Leaching Conference in Canberra vorgelegt worden sind. Die verschiedenen Artikel wurden drei Hauptthemenkreisen zugeordnet, von denen jener mit dem Titel „The ancient environment“ zwar sehr kurz geraten ist, dafür aber einige hochinteressante Beiträge enthält, auch für den nicht unbedingt auf Biogeochemie spezialisierten Fachmann. So z. B. jenen von P. Cloud über „Early biogeochemical systems“, oder den hervorragenden Artikel über „Oxygen and ozone evolution in palaeoatmospheres“ von J. H. Carver.

Der sehr umfangreiche Teil über „The modern environment“ ist in mehrere Unterkapitel aufgeteilt, von denen für den Erdwissenschaftler sicher jene über „Organic geochemistry“ (4 Beiträge) bzw. „Biogeochemistry of metals“ (7 Beiträge) Interesse finden sollten.

Weitere Kapitel enthalten Beiträge zu den Themen „Lacustrine and coastal environment“, „Methanogenesis“, „Sulfur biogeochemistry“ — allerdings mit nur 2 ziemlich spezialisierten Beiträgen über die Produktion von methylierten Schwefelverbindungen durch marines Phytoplankton und den Einfluß von Selenverbindungen auf die Reduktion von Schwefelverbindungen und Schwefelisotopenfraktionierung in *Clostridium pasteurianum* — „The biogeochemical Nitrogen-Cycle“ — mit einem guten Artikel von T. Rosswal über den globalen Stickstoff-Zyklus — sowie „Man and environmental biochemistry“.

Für den Erdwissenschaftler von Interesse sicher der 3. Teil „Biochemistry and the mining industry“ mit Subkapitel „Basis aspects of biometallurgical processes“ (12 Beiträge), „New applications in biometallurgy“ (9 Beiträge) sowie „Environmental aspects“ mit 10 Beiträgen, wobei der Rezensent zwei Arbeiten über Umweltverschmutzung durch Bergbauabfälle besonders interessant fand.

Der Nachteil aller Bücher, die ein Symposium zur Grundlage haben, ist eine mehr oder weniger ausgeprägte Inhomogenität, insbesondere wenn die abgehandelte Thematik breiter streut. Die Herausgeber haben sich aber sichtlich bemüht und eine gute Auswahl der Arbeiten getroffen, die jede für sich, hohes Niveau aufweisen. Fachkollegen, die auf den genannten Gebieten tätig sind, werden das Buch besonders begrüßen.

Eine gefällige Aufmachung und ein akzeptabler Preis des Buches sollten das Interesse auch der fachverwandten Kollegen wecken.

W. Kiesel

VANGEROW, E.-F.: Mikropaläontologie für jedermann. Bestimmung und Bearbeitung von Kleinfossilien. — 80 S., 10 Abb., 24 Fotos, 96 Abb. auf 11 Taf., Stuttgart (Franckh/Kosmos) 1981. Karton. DM 19.80; ISBN 3-440-05013-0.

Es ist immer ein Wagnis, ein Bestimmungs- und Bearbeitungsbuch von wenigen Dutzend Seiten zu verfassen, das ein Zurechtfinden in der Welt der hunderttausend und mehr Arten an Mikrofossilien ermöglichen soll. So kann ein solches Heft nur als Einführung, als Hilfe zum ersten Zurechtfinden für Laien und Studenten einer anderen erdwissenschaftlichen Hauptfachrichtung dienen. Diesen Zweck wird der Leitfaden von Vangerow sicherlich erreichen.

Er liefert nach einer Einführung zunächst einen sehr verständlich abgefaßten Abschnitt über die Methoden der Mikrofossilgewinnung. Im folgenden Hauptstück mit der Anleitung zum Bestimmen werden natürlich Foraminiferen und Ostracoden in den Vordergrund gestellt, aber auch die übrigen wichtigen Gruppen an Mikrofossilien kurz erwähnt. Abgesehen von einer allgemeinen Charakteristik der Gruppen wird jeweils bis zu den wichtigsten Gattungen vorgedrungen. Kurze Abschnitte sind auch der stratigraphischen Abfolge der Mikrofaunen und den Fundpunkten in Deutschland gewidmet. Ein Literaturverzeichnis und ein Sach- und Fachwortregister beschließen das Bändchen.

Der Stoff ist in den Grundzügen korrekt vorgetragen. Durch starke Vereinfachung stellen sich allerdings gelegentliche Unschärfen ein, etwa beim Schalenstrukturschema (S. 44), bei der Erdgeschichtstabelle etc. Den Zweck aber, für den Anfänger eine erste Übersicht in der Vielfalt der Mikrofauna zu vermitteln, erfüllt das Bändchen sicher.

E. Kristan-Tollmann

VEGH-NEUBRANDT, E.: Triassische Megalodontaceae. Entwicklung, Stratigraphie und Paläontologie. — 526 S., 236 Abb., 18 Tab., Budapest (Akadém. Kiadó) 1982; ISBN 963-05-2959-X.

Die Familie der Megalodontidae (Bivalvia) stellt in der neritischen alpinen Trias (Ladin bis Rhät) die kennzeichnendste Fossilgruppe dar. Durch die kurze stratigraphische Reichweite einzelner Arten und Gattungen, durch eine gewisse Faziesunabhängigkeit innerhalb der neritischen Ausbildung und die große geographische Verbreitung, ist diese Gruppe stratigraphisch sehr bedeutsam. Ungarn stellt eines der Schlüsselgebiete der Megalodontidenentwicklung in der O. Trias dar. Von den 150 bisher bekannt gewordenen Arten und Unterarten sind 73 aus Ungarn (davon 26 auf Ungarn beschränkt) bekannt.

Der 1. Teil des Buches beinhaltet „Stratigraphie und Entwicklung“ (139 S.), wobei eine Klassifikation der Megalodonten vorgenommen wird und die wichtigsten morphologischen Kriterien der einzelnen Gattungen tabellarisch zusammengefaßt werden. Über Lebensweise, Lebensbedingungen, Erhaltungsformen und stratigraphische Bedeutung der Megalodontaceae wird ausführlich berichtet und in einer Tabelle werden 150 der bisher bekannten Arten und Unterarten mit stratigraphischer Reichweite angegeben. Leider ist nur angeführt, ob die betreffende Art ausschließlich oder auch in Ungarn bekannt ist, andere Verbreitungsgebiete sind nicht verzeichnet (Tab. 4). Auf Tab. 7 wird minutiös die Verbreitung der Megalodontiden in der ungarischen Trias dargestellt. Das Auffinden der Fundorte auf Abb. 19 macht ohne Kenntnisse der Topographie Ungarns Schwierigkeiten, da die Fundortnummern der Tabelle nicht auf der Abbildung aufscheinen. Breiter Raum wird der Entwicklung der Megalodontiden gegeben (S. 99—139). Hier wird über Ontogenese, Variabilität, Speziation und Phylogenese berichtet. Kapitel 7 „Stammesgeschichte der Megalodonten“ sollte eigentlich im Kapitel „Phylogenie“ geführt werden.

Im 2. Teil des Buches „Paläontologie“ werden acht Gattungen der Megalodontidae und vier Gattungen der Dicerocardiidae beschrieben. Für jede Gattung wird der Genotypus genannt, die stratigraphische Reichweite und eine Beschreibung der Gattung wie eine listenmäßige Aufzählung der einzelnen Arten und Unterarten gegeben. Anschließend folgt ein Bestimmungsschlüssel der Arten und Unterarten und darauf folgend deren eingehende Beschreibung. Auch hier wird jeweils der Typus der Art, die Synonymieliste, der locus typicus

und stratum typicum wie Alter und Verbreitung der ausführlichen Beschreibung vorangestellt. Es folgen Angaben über Maße des Holotypus. Bei der Angabe des stratum typicum von *Neomegalodon triqueter triqueter* (WULFEN) ist ein kleiner Fehler unterlaufen, da dieser nicht in Dolomiteinschaltungen der Raibler Schichten, sondern in den Hangendpartien des Wettersteinkalkes (cordevolischer Anteil) liegt (p. 278).

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis, Autoren-, Orts- und Paläontologie-Register beschließen die Monographie.

Ein äußerst wertvolles Buch, das über eine bloße Zusammenstellung weit hinausgeht, da die Autorin viele Ergebnisse ihrer jahrzehntelangen Arbeit mit einbaute. Das für Trias-Stratigraphen unentbehrliche Handbuch sollte in keiner guten Fachbibliothek fehlen.

G. Tichy

WACHENDORF, H., GRALLA, P., KOLL, J. & SCHULZE, I.: Geodynamik des mittelmittelkretazischen Deckenstapels (nördliches Dikti-Gebirge). — Geotekt. Forsch., 59, III, 68 S., 37 Abb., 2 Tab., 4 Taf., Stuttgart (Schweizerbart) 1980. DM 64.—; ISBN 3-510-50025-3.

Auf Grundlage von 4 Diplomarbeiten an der Technischen Universität Braunschweig und der langjährigen Erfahrung von Prof. H. Wachendorf werden Stratigraphie, Fazies, Petrologie und Kinematik der tektonischen Einheiten der Insel Kreta im Bereich zwischen Iraklion und Agios Nikolaos untersucht.

Die unterste Einheit (Rudisten-führende Plattenkalk-Serie) wird mit Hilfe der Hornsteinlagen lithostratigraphisch gegliedert. In der darüber geschobenen Phyllit-Quarzit-Serie fanden die Verfasser in Kalkschollen, milden Tonschiefern und dünnen Kalkbänken triadische Korallen, Muscheln und Obertrias-Foraminiferen. Sie deuten den im Untersuchungsbereich lokal aufgeschlossenen Teil der Phyllit-Quarzit-Serie etwa als metamorphe Cassianer Schichten. In das stratigraphisch Hangende derselben tektonischen Großeinheit scheint die Tripolitza-Serie zu gehören, die hier lokal aufgeschuppt ist mit Kalken (Oberkreide bis Obereozän) und Flysch (höchstes Obereozän bis ? Unteroligozän). Darüber sind die pelagischen Kalke (Jura bis Oberkreide) mit Radiolariten und Diabas der Pindos-Serie aufgeschoben. In der darüber folgenden höchsten tektonischen Einheit Kretas („Pelagonikum“) untersuchen die Verfasser erstmals im Detail den Diorit von Kritsa mit oberkretazischen Mineralaltern. Er fügt sich mit seinen Begleitgesteinen (Hornfels, Marmor, Amphibolit, Diabas, Mandelstein, Rotkalk, Flysch) den anderen bekannten Plutonit-, Ultrabazit- und Diabasvorkommen Kretas ein.

Eine geodynamische Synthese mit Abwicklung des Bauplanes der südlichen Ägäis beschließt diese an wertvollen Gelände- und Laborbeobachtungen reiche Arbeit.

Ch. Exner

WILLIAMS, H., TURNER, F. J. & GILBERT, Ch. M.: Petrography. An Introduction to the Study of Rocks in Thin Sections. 2. Edition. — VIII, 626 S., 162 Fig., San Francisco (Freeman & Co.) 1982. Gebunden £ 20,95; ISBN 0-7167-1376-4.

Die vorliegende 2. Auflage dieses Lehrbuches der Petrographie berücksichtigt ausführlich die geologischen Erkenntnisse und Ideen, die in den vergangenen 30 Jahren seit dem Erscheinen der 1. Auflage des Buches entwickelt wurden. So behandelt der von Turner und Gilbert verfaßte Abschnitt über die Magmatite (271 Seiten) die moderne Basalt-Gliederung, Andesite, Ignimbrite, Charnockite, Karbonatite u. a. Der von Gilbert verfaßte Abschnitt über die Sedimentite (154 Seiten) berücksichtigt z. B. die moderne Systematik der Sandsteine und Karbonatgesteine. Im Abschnitt über die Metamorphite (141) liefert Altmeister Turner eine zeitgemäße Übersicht.

Die vom verstorbenen Prof. Williams gezeichneten Dünnschliffbilder der 1. Auflage wurden unverändert übernommen. Das Buch behandelt in erster Linie Genese und Systematik der Gesteine und erläutert ihre Struktur und Zusammensetzung vor allem im Dünnschliffbereich. Ein Bestimmungsbuch ist es nicht, obwohl es mitunter wertvolle mineraloptische

Hinweise bringt. Nicht oder nur sehr kurz behandelt werden Erz-, Kohle-, Salz- und Tongesteine, entsprechend der für diese nötigen anderen Beobachtungsmethoden. Ein petrologisches thermodynamisches Anwendungsbeispiel (21 Seiten) und Tafeln zur visuellen Schätzung perzentueller Zusammensetzung von Dünnschliffen werden im Anhang gebracht.

Negativ beurteilt der Referent die vorgeschlagene Systematik der Magmatite, die willkürliche Auswahl magmatischer Texturbegriffe, Mißverständnisse bei klassischen deutschen Definitionen wie Diabas und Böhmsche Lamellen sowie die oft unvollständige Kennzeichnung von Mineralien in den Dünnschliffzeichnungen.

Jedenfalls ist aber das vorliegende Buch als Ergänzung zu deutschen Standardwerken und vor allem als anregender und inhaltsreicher Behelf für den petrographisch arbeitenden Geologen sehr zu empfehlen.

Ch. Exner

WILSON, G. & COSGROVE, J. W. (collab.): Introduction to Small-scale Geological Structures. — IX, 128 S., zahlr. Abb., London (G. Allen & Unwin) 1982; 15 × 21 cm, kartoniert £ 4,95, gebunden £ 10,—; ISBN 0-04-551052-0.

Zweck des kleinen und übersichtlichen Büchleins von Prof. Wilson ist es, den einfachen Feldgeologen mit den häufigsten kleinmaßstäbigen tektonischen Strukturen in Handstück- und Aufschlußgröße bekannt zu machen, mit dem Zweck über die Großtektonik Rückschlüsse zu ermöglichen, den Bewegungssinn anzuzeigen, die verursachende Druckverteilung zu erfassen und die Phasenabfolge des Geschehens zu analysieren.

Die Hauptkapitel beschäftigen sich mit den Druckverhältnissen und deren Auswirkung, Fragen der Symmetrie, der Beziehung von Struktur und stratigraphischer Abfolge. In der Folge werden bestimmte Strukturen im einzelnen behandelt, wie etwa Zugspalten, Fiederklüfte, Scherzonen, Schieferung mit ihren Sondertypen und die Beziehung zur Korn-Deformation, Boudinage, Schleppepfalten als Bewegungsanzeiger, Mullionstruktur u. a. In den Schlußkapiteln werden die komplexeren Systeme besprochen: Die Überlagerung der Kleinstrukturen und das Verhältnis von Kleintektonik zur Großtektonik.

Das durch anschauliche Skizzen illustrierte Bändchen vermittelt in einfacher Form die Erkenntnis der wichtigsten kleintektonischen Strukturen und deren Bedeutung. Die Begriffe werden durch die häufige Beigabe französischer Ausdrücke anschaulicher, deutsche Übersetzungen fehlen vorwiegend. Auf Gefügediagramm-Darstellungen wird verzichtet. Ein Literaturverzeichnis und Sachindex vervollständigen die Ausstattung. Empfehlenswert für Feldgeologen, besonders aber auch als rasche Einführung für Wissenschaftler der Nachbarfächer.

A. Tollmann

ZANKE, U.: Grundlagen der Sedimentbewegung. Hochschultext. — XII, 402 S., 188 Abb., 13 Tab., Berlin etc. (Springer) 1982. Geheftet DM 58,—; ISBN 3-540-11672-9.

Zanke's „Grundlagen der Sedimentbewegung“ ist zu den meisten, in den letzten Jahren zur Sedimentologie bzw. Sedimentpetrographie erschienenen Textbänden eine wesentliche Ergänzung. Die dort üblicherweise recht kurz gefaßten theoretischen Darstellungen der Fragen des Sedimenttransportes bilden hier das Hauptthema, wobei der Verfasser bemüht ist, dem interessierten Leser durch eine anschauliche Textgestaltung und erklärende Übungsbeispiele eine Grundlage zu den vielschichtigen Problemen der Sedimentbewegung zu vermitteln. Ziel des Autors ist es, mit diesem Buch nicht nur die Studierenden und in diesem Fach wissenschaftlich Tätigen anzusprechen, sondern auch den in der Praxis arbeitenden Geowissenschaftlern Hilfe zur Bewältigung spezifischer Probleme zu gewähren.

Das Buch ist in zehn Kapitel gegliedert.

Nach einer Einführung und Erläuterung der Ziele dieser Arbeit folgt im ersten Kapitel eine Darstellung der Grundlagen des Strömungsgeschehens. Vorrangig diskutiert werden die mechanischen Eigenschaften strömender Medien, wobei u. a. verschiedene Strömungsarten,

ihre Beziehung zur Wandungsbeschaffenheit von Gerinnen, Geschwindigkeitsverteilungen und auch Meßverfahren behandelt werden.

Die anschließende Beschreibung der wichtigsten transportspezifischen Eigenschaften von Sedimenten ist vielleicht etwas kurz geraten; so gesehen sind auch die nachfolgenden Betrachtungen zur Dimensionsanalyse, die über ein Beispiel aus dem Schrifttum informieren.

Besonders bedeutungsvoll erscheint das vierte Kapitel, das der Betrachtung von Sinkgeschwindigkeit und der kritischen Geschwindigkeit zum Beginn der Partikelbewegung, der Sohlenerosion, gewidmet ist. In Anwendung auf praktische Beispiele der Sedimentpetrographie zeigt sich hier etwa die Bedeutung von Formfaktoren und die entsprechende Bewertung von Korn-Gruppen gegenüber dem Einzelkorn bei der Berechnung von Sedimentationszeiten nach Stoke oder, im Hinblick auf den Beginn von Sedimentbewegung, die notwendige Kenntnis von Schubspannung und kritischen Geschwindigkeiten zum Verständnis von Erosion und Transport in Abhängigkeit von der Art des transportierenden Mediums und dem jeweiligen Aggregatzustand des Bodens.

Die daran anschließenden Ausführungen zum quantitativen Sedimenttransport beinhalten im wesentlichen eine Diskussion der im Schrifttum enthaltenen Ansätze zur Erfassung von Geschiebe- und Suspensionstransport sowie darauf aufbauende Vorschläge des Autors.

Es folgt eine Beschreibung zur Konzentrationsverteilung von Sedimentpartikeln in Suspension über Anwendung verschiedener Berechnungsmethoden und schließlich eine Darstellung von Formen des Sedimenttransportes, wie winderzeugten Rippeln oder Dünen und strömungsgebildeten Formen aus Mäander und Flechtströmen.

Die abschließenden Kapitel über „Modellkriterien“, „Stabile Flüsse und Kanäle“ sowie „Kolke“ sind vor allem praxisbezogen und für Wasserbauer und das Agraringenieurwesen ein wertvoller Beitrag.

Das Buch enthält außerdem im Anhang Erläuterungen von Abkürzungen, das Schrifttum und ein Namen- und Stichwortverzeichnis.

Der Referent kann das Buch dem an theoretischen Fragen der Sedimentologie interessierten Kollegenkreis durchaus empfehlen, wenngleich eine noch engere Beziehung des Buches zum Gefüge von Sedimenten im Zusammenhang mit milieukritischen Aussagen wünschenswert gewesen wäre.

Hans Kurzweil

ZHARKOV, M. A.: History of Paleozoic Salt Accumulation. — Übersetzt in das Englische durch R. E. SORKINA et al., VIII, 308 S., 35 Abb., Berlin etc. (Springer) 1981. Geb. DM 79.—; ISBN 3-540-10614-6.

In der sowjetischen Akademie der Wissenschaften, Institut für Geologie und Geophysik, Novosibirsk, wurde eine sorgfältige Inventur der paläozoischen Evaporit-Vorkommen der gesamten Erde auf Grund umfassender Literaturstudien vorgenommen. Der Autor dieser Kompilationsarbeit bemüht sich, im vorliegenden Buch für die betreffenden paläozoischen Perioden jeweils Anhydrit/Gips-, Steinsalz- und Kalisalzvorkommen gesondert herauszuarbeiten.

Das erste Kapitel beschreibt die Evaporitbecken regionalgeologisch, das zweite detailliert stratigraphisch und das dritte bringt quantitative Schätzungen von Mächtigkeit, flächenmäßiger Ausdehnung und Kubatur der betreffenden paläozoischen Evaporite. Im Schlußkapitel werden paläogeographische und paläoklimatische Ausdeutungen vorgenommen. Der Autor zeigt, daß auch für das Paläozoikum die neue globale Tektonik (Kontinentalverschiebung) die beste Interpretation für die genetischen Zusammenhänge der Evaporitbecken liefert.

Das Buch bildet ein brauchbares Nachschlagewerk für Regionalgeologie, Stratigraphie des Paläozoikum und Salargeologie mit Berücksichtigung auch der bei uns weniger bekannten russischen Literatur. Es liegt, abgesehen von einigen Druckfehlern, in gut lesbarer englischer Sprache vor (Übersetzung aus dem Russischen).

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: 1983

Band/Volume: [76](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Buchbesprechungen. 335-378](#)