

Mitt. österr. geol. Ges.	79 (1986) Umweltgeologie- Band	S. 385–400	Wien, Dezember 1986
--------------------------	--------------------------------------	------------	---------------------

Buchbesprechungen

AIGNER, Th.: Storm Depositional Systems. Dynamic Stratigraphy in Modern and Ancient Shallow-Marine Sequences. – Lecture Notes in Earth Sci., 3, VIII, 174 S., 83 Abb., Berlin etc. (Springer) 1985; karton. DM 32,-; ISBN 3-540-15231-8.

Dem bedeutenden Einfluß von Stürmen und Hurrikans auf die sedimentäre Entwicklung von Küsten- und Flachseeablagerungen wurde gerade in den letzten Jahren eine ganz besondere Aufmerksamkeit zuteil. In dem vorliegenden Werk wird nun an Hand von Beispielen eine umfassende Einführung in den Problembereich des Erkennens von solchen Sturmereignissen in einer sedimentären Abfolge gegeben, aber auch auf deren Bedeutung für die sedimentologische Beckenanalyse eingegangen.

Im ersten Teil geht der Autor von aktuogeologischen Situationen aus. Er behandelt einerseits die küstennahe bioklastische Karbonatsandfazies des südlichen Floridas. In ihr bilden sich vor allem die proximalen Phänomene der Wirkung von schweren Stürmen ab. Andererseits dient die sedimentäre Entwicklung in der Deutschen Bucht als Modell für die distalen Vorgänge, die eng mit der Wirkung sturminduzierter, beckenwärts gerichteter Strömungen (= gradient current) verknüpft sind.

Im etwas umfangreicheren zweiten Teil gibt der Autor an Hand des Oberen Muschelkalks im Süddeutschen Becken eine überaus detaillierte Analyse eines fossilen sturmbeeinflussten sedimentären Systems. Ausgehend von detaillierten Faziesstudien ist es ihm gelungen, den überaus bedeutenden Einfluß von Stürmen auf den Aufbau von flach beckenwärts einfallenden Karbonatsandbänken (= carbonate ramps) zu belegen. Die einzelnen Sturmlagen bilden bis zu 7 m mächtige Bankgruppen, die gegen das Hangende eine Tendenz zur Kornvergrößerung und Mächtigkeitzunahme erkennen lassen. Diese Sequenzen ordnen sich ihrerseits jedoch dem allgemeinen Transgressions- und Regressionsgeschehen während des höheren Anis/Ladins unter.

Der Leser findet im vorliegenden Werk eine hervorragende, auch abbildungsmäßig gut dokumentierte Darstellung aller Faziesmerkmale der Sturmphänomene und an Hand der Studie über den Oberen Muschelkalk auch eine beispielgebende Anwendung im Zuge einer dynamischen Beckenanalyse. Leider wurde auf ein Sachregister verzichtet. Das umfangreiche Literaturverzeichnis ermöglicht dem Leser einen raschen Zugang zur weiterführenden Literatur.

P. Faupl

BARBREAU, A. et al.: Journée sur le granite, Orléans la Source, 26 juin 1984. Communications. – Document BRGM., 84, 277 S., 98 Abb., 8 Tab., 2 Taf., Orléans (BRGM.) 1985. 21 × 29,5 cm, als Manuskript publ., brosch., FF 200,-, ISBN 2-7159-0705-3.

21 Beiträge zum Thema: Entsorgung radioaktiver Abfälle in Graniten Frankreichs, anläßlich eines Kolloquiums. Wegen jungtektonischer Mobilität in Alpen, Pyrenäen und ihrem Vorland erscheinen zu diesem Zwecke nur die Granitkörper der Bretagne-Normandie und des Westteiles des Zentralplateaus sowie Granite im Untergrund des Pariser und des Aquitanischen Beckens beträchtenswert. Innerhalb dieser werden nach granittektonischen Gesichtspunkten postkinematische, vertikal kuppenförmig aufgedrungene, klein- bis mittelkörnige Granitkörper mit mindestens 100 km² Horizontalschnittfläche und 1,5 bis 2,0 km Minimaltiefe ausgewählt. In einem solchen Granit wurden bisher zu Erkundungszwecken 2 mit 10 m Abstand benachbarte Bohrungen bis 1.000 bzw. 500 m Tiefe mit diversen wissenschaftlichen Beobachtungen durchgeführt. Es handelt sich um die Lokalität Auriat im Wetteil des Zentralplateaus, 30 km W Limoges.

Neben den regionalgeologischen Aspekten befassen sich die Artikel des vorliegenden Bandes mit speziellen technischen Details wie Gefüge der Störungszonen, hydrothermale Verwitterung, Stoffwanderung, thermische Effekte, künstliche Abdichtung von Störungszonen im Granit etc. Die Autoren weisen darauf hin, daß das Werk nur einen Querschnitt des gegenwärtigen Forschungsstandes einer weiterhin tätigen Arbeitsgruppe bietet und daß die technische Problematik der Lagerung radioaktiver Abfälle in Granit noch ungelöst ist.

Ch. Exner

BAUMGARTNER, Peter O.: Jurassic Sedimentary Evolution and Nappe Emplacement in the Argolis Peninsula (Peloponnesus, Greece). – Denkschr. schweizer. natf. Ges., 99, 111 S., 53 Abb., 7 Faltnaf., Basel (Birkhäuser) 1985, sfr. 58,-, ISBN 3-7643-1719-1.

Aus der Reihe der Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft liegt eine aufwendig gestaltete Publikation vor, die die sedimentäre Geschichte der Obertrias und des Jura sowie die Platznahme der Decken auf Grundlage plattentektonischer Überlegungen auf der Halbinsel Argolis/Peloponnes/Griechenland zum Inhalt hat.

Ausgangspunkt für diese Untersuchungen waren neben den in geologischen Detailkarten dargestellten Geländearbeiten die Erarbeitung der lithostratigraphischen Entwicklung der heute in einem mehrphasig entstandenen Deckengebäude einbezogenen Abfolgen. Diese hier aufgearbeiteten Fragestellungen bedingen offensichtlich, daß den Karten Lagerungsangaben über Streich- und Fallzeichen fehlen und ausschließlich zahllose Lithosäulenprofile vorgestellt werden, die das fazielle Über- und ursprüngliche Nebeneinander bildlich darstellen.

Werden die Karbonatgesteine mit üblichen mikrofaziellen – hier mit der Systematik, nach der Gelände- und Schliftaten sinnvoll kombiniert werden können – Methoden bearbeitet, wobei ausgezeichnetes Bildmaterial den Text ergänzt, ergaben die chronostratigraphischen Probleme der kieseligen und klastischen Sedimente eine intensive Beschäftigung mit den Radiolarien dieser Abfolgen. Mit einer möglichen Zonengliederung hat sich der Autor innovatorisch seit 1980 durch Publikationen bekannt gemacht. Die neuen Einstufungen zusammen mit der Sedimentologie bilden das Fundament mit Änderungen des Geschehnisablaufes, wie er in den siebziger Jahren von einer deutschen Arbeitsgruppe entwickelt wurde.

Die Petrographie und Geochemie der Ophiolithe, Ophiolithklaste und Angaben zur Tonmineralogie ergänzen die Datensammlung.

Das Modell der paläotektonischen und sedimentären Entwicklung auf Taf. 7 faßt die zahllosen Einzelergebnisse zusammen. Dieses empfehlenswerte Buch ist insofern bemerkenswert, und dies kann als Empfehlung an Entscheidungsträger weitergegeben werden, als hier die Möglichkeit angeboten wurde, eine Veröffentlichung einer Dissertation finanziell so zu unterstützen, daß sie auf diese Weise publiziert werden konnte. Stellen doch gerade Dissertationen nicht nur dem in die Forschergemeinschaft Eintretenden, sondern auch den Betreuern und jeweiligen Universitäten ein entsprechendes Zeugnis aus.

Hans-Ludwig Holzer

BENDER, F. [Hrsg.]: Angewandte Geowissenschaften Band II, Methoden der angewandten Geophysik und mathematische Verfahren in den Geowissenschaften. – XIX, 766 S., 585 Abb., teilweise farbig, 55 Tab., Stuttgart (F. Enke) 1985, 17 × 24 cm, Leinen DM 330,-; ISBN 3-432-91021-5.

Der zweite Band der von F. BENDER herausgegebenen Reihe „Angewandte Geowissenschaften“ beschäftigt sich mit den Methoden und Anwendungsmöglichkeiten der Angewandten Geophysik, sowie den mathematischen Verfahren in den Geowissenschaften. Das umfangreiche Fachgebiet wird von 32 Autoren auf 766 Seiten in komprimierter Form vorgestellt.

Im ersten Kapitel, der Gravimetrie, werden die Grundbegriffe besprochen. Darauf folgen Beispiele von Schwereanomalien über Großstrukturen, sowie eine kurze Erläuterung von Instrumenten zur Durchführung von Schweremessungen. Nach einer Erläuterung der Reduktions- bzw. Ausgleichsmethoden wird zur Gravimetrie auf bewegten Trägern übergeleitet. Ein Überblick über die Dichtebestimmung von Gesteinen, sowie die Möglichkeiten einer Modellberechnung von Störkörpern schließt dieses Kapitel ab.

Das zweite Kapitel, Geomagnetik, beginnt mit einer Klarstellung der Grundbegriffe wie Feldvektor, Normalfeld, Anomalie und Magnetisierung. Darauf folgt ein Überblick über die magnetischen Eigenschaften natürlicher Gesteine bzw. Minerale. Der Genese der natürlichen Gesteine entsprechend werden die verschiedenen Magnetisierungsarten der natürlichen remanenten Magnetisierung besprochen. Nach Erwähnung von Laborinstrumenten folgt ein Abschnitt über die Magnetisierung von Störkörpern in einem Feld bzw. deren Auswertung. Die Möglichkeiten der Beobachtung von Magnetfeldern, dafür geeignete Meßinstrumente, sowie deren Anwendung bei der Untersuchung magnetischer Anomalien, bilden den Abschluß dieses Abschnittes. Das letzte Kapitel der Geomagnetik wird dem Paläomagnetismus, sowie dessen Anwendung bei Fragen von Archäomagnetismus, Kontinentalverschiebung sowie Altersbestimmung von Gesteinen und Erzen, gewidmet.

Im Kapitel Seismische Verfahren wird, ausgehend von den Kenngrößen elastischer Körper sowie den Wellenarten, die Reflexion und Brechung seismischer Wellen besprochen. Analyse und Transformationsverfahren seismischer Signale werden im weiteren behandelt. In der Reflexionsseismik werden die verschiedenen Erregungsmöglichkeiten seismischer Signale, Aufzeichnung und Bearbeitung sowie verschiedene Feldtechniken besprochen. Spezielle Interpretationsverfahren sowie die Bestimmung von Intervallgeschwindigkeiten und Migration bilden den Abschluß. In der Refraktionsseismik werden beginnend vom Strahlenweg, den Grundlagen, sowie den Feldverfahren, vor allem Interpretationsmethoden diskutiert. In einem eigenen Kapitel wird auf Grundlagen-Anwendungs- und Interpretationsmöglichkeit von Flözwellen eingegangen.

In der Geoelektrik werden vorerst die Gleichstromverfahren von den Grundlagen über verschiedene Meßprinzipien bis zur Interpretationsmethodik besprochen. Verschiedene Auswerteverfahren sowie Anwendungsbeispiele beenden diesen Absatz. Die induzierte Polarisation wird in Definition, Ursachen und Meßmethoden besprochen, sowie ein Überblick über die Interpretationsmöglichkeiten mit Feldbeispielen gegeben. Bei den Wechselstromverfahren werden nach einer Diskussion der Begriffe wie Leitfähigkeit, Dielektrizitätskonstante und magnetische Permeabilität die Grundgleichungen, Meßprinzipien und Meßgrößen sowie die Feldverteilung in Medien zusammengefaßt. Daran schließen sich Prospektionsverfahren, sowie deren Interpretation an. Auf die Anwendung dieser Methoden im Bohrloch und aus der Luft wird hingewiesen.

In der Magnetotellurik wird über die Grundgleichungen die Modellrechnung, sowie die Meßtechnik ein Überblick über die Verarbeitung bzw. Anwendung dieses Meßverfahrens gegeben. Anwendungsbeispiele von Großstrukturen beschließen dieses Kapitel. Die Eigenpotentialmessungen werden vom Modell der Entstehung der natürlichen Potentiale über die Meßtechnik bis zu Beispielen der Anwendung gezeigt.

Die Geothermik wird umfassend behandelt, und beginnt mit dem Temperaturfeld der Erdkruste. Verschiedene Einflußverhältnisse auf die Verbreitung von Temperaturen, wie Grenzflächen, Hohlräumbauten oder thermischer Anomalien im Untergrund werden erläutert. Den Abschluß bilden Modellvorstellungen über geothermische Energievorkommen, Anwendung bei technischen Einrichtungen, sowie bei der Prospektion.

Ein Kapitel stark zunehmender Bedeutung ist jenes der Isotopengeophysik. Dabei werden die stabilen Isotopen bzw. die Isotopenverhältnisse, ihre Störungsursachen, sowie Meßtechnik und verwendete Standards, eingangs beschrieben. Danach wird auf die Anwendungsmöglichkeiten in Hydrologie und Hydrogeologie eingegangen. Deuterium und Sauerstoff-18 sowie Kohlenstoff-13, Schwefel-34 und Edelgasisotopen werden in der Anwendung von der Fraktionierung über die Meßtechnik bis zur Interpretation bei Niederschlägen, Oberflächenwässern, Seeverdunstung, Grundwasser sowie bei der Lokalisierung von Einzugsgebieten und Grundwassertypisierung beschrieben. Weiters wird der Einsatz bei der Datierung von marinen und limnischen Sedimenten und in der Paläoklimatologie diskutiert. Weitere wichtige Anwendungsbereiche werden mit der Isotopengeochemie von Gesteinen, der Kohlenwasserstoffexploration, der Lagerstättenforschung sowie mit der Altersbestimmung von kristallinen Gesteinen aufgezeigt.

Im Kapitel Bohrlochgeophysik werden die grundlegenden Meßverfahren wie Potentialmessungen, elektrischer Widerstand, Schallwellengeschwindigkeit, elektromagnetische und

radioaktive Verfahren sowie Sonderverfahren besprochen. Die Anwendung dieser Verfahren in der Kohlenwasserstoffuntersuchung sowie bei technischen Problemen runden dieses Kapitel ab.

Die mathematischen Verfahren in den Geowissenschaften fassen jene Methoden der mathematischen Statistik und der Wahrscheinlichkeitstheorie zusammen, die ausgehend von Einzelmeßdaten physikalischer Größen wie Dichte, magnetische Suszeptibilität und andere mehr, quantitative geowissenschaftliche Untersuchungen erlauben. Für das Verständnis der multivariaten statistischen Verfahren wurde ein Kapitel über die Matrizenrechnung beigelegt. Ein zweiter Schwerpunkt behandelt die Modellrechnung für die Interpretation geophysikalischer Prospektionsmethoden. Die Methode der kleinsten Quadrate einschließlich der Inversion werden dargestellt. Die numerische Behandlung partieller Differenzialgleichungen sowie die Lösung linearer Gleichungssysteme runden dieses Kapitel ab.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß das vorliegende Buch sehr gut geschrieben und in Abbildungen und Ausführung des Druckes ausgezeichnet ist. Es stellt ein zweifellos wertvolles Nachschlagewerk für Geowissenschaftler dar, wengleich es nicht als Lehrbuch bezeichnet werden kann. Dies vor allem deshalb nicht, da die Straffung einzelner Kapitel sehr stark das Verständnis beeinflußt, und in manchen Kapiteln wesentliche moderne Literatur fehlt. Dies wirkt sich vor allem bei modernen Reduktionsverfahren in der Gravimetrie, modernen 3D-Modellierungsverfahren sowie dem Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung aus.

H. J. Mauritsch

BÖHM, Reinhard: Der Sonnblick. Die hundertjährige Geschichte des Observatoriums und seiner Forschungstätigkeit. – 224 S., Wien (Bundesverlag) 1986; geb. öS 398,-; ISBN 3-215-05956-8.

Der Leiter der Gletscherforschungsprojekte der Akademie der Wissenschaften im Sonnblickgebiet verfaßte zum hundertjährigen Jubiläum des Sonnblick-Observatoriums ein reich illustriertes Buch: 49 stimmungsvolle Farbbilder, 79 sw-Bilder, 22 Porträts, 12 abgebildete Briefe & Urkunden, 4 Satellitenbilder, 9 Karten, 66 Diagramme und eine Liste der wetter-, lawinen- und sehr oft leidgeprüften Beobachter seit 1886.

Die überaus spannend geschriebene Geschichte des Gipfelobservatoriums und ihrer Wetterwarte zwischen Goldbergbau und Umweltforschung, Bettelaktionen und wissenschaftlicher Arbeit bietet auch für den Geologen Wissenswertes aus Klimakunde, Glaziologie und Wissenschaftsgeschichte. So fand die bisher einzige wissenschaftliche Tagung auf dem Sonnblickgipfel vom 13.–16. Oktober 1922 mit 28 ausländischen und 6 österreichischen Teilnehmern statt, darunter Alfred Wegener, kurz vor seiner Berufung an die Grazer Universität. Das Buch enthält zwei Gletschervergleichskarten des Goldberggletschers im Maßstab 1 : 10.000 (1930/31–1953 und 1969–1979), je eine Flächenveränderungs- und Massenbilanzkarte des zur Erschließung verurteilten Wurtenkees und eine Karte des „Bergreviers am Rauriser Goldberg“ von POSEPNY (1875), dessen Gutachten zur Verpachtung des Bergbaus an Ignaz ROJACHER führte. Eine moderne geologische Karte wäre bei der gediegenen Ausstattung des Buches eine wertvolle Ergänzung gewesen. Von den Diagrammen möchte ich die auf Seite 48 gebrachte Darstellung der vulkanischen Tätigkeit und des damit verknüpften Staubgehaltes der Atmosphäre (von 1500–1976) besonders erwähnen – im Vergleich dazu auf Seite 146 eine Kurve der vorherrschenden Getreidepreise in Europa (seit 1200), eine Beobachtungsstatistik über das Auftreten von Eis an Islands Küsten seit 800 (S. 148) und eine Leitfähigkeits- und Säuregradkurve eines Eisbohrkerns vom Monte Rosa (S. 212). Eine Auswahl der wissenschaftlichen Arbeiten aus dem Sonnblick-Observatorium 1886–1985 schließt das empfehlenswerte Buch ab.

Roman Lahodinsky

BOLLI, H., SOUNDERS, J. & PERCH-NIELSEN, K. [Hrsg.]: Plankton Stratigraphy. – VIII, 1032 S., 535 Abb., Cambridge (Cambr. Univ. Press) 1985. 22 × 28 cm, geb. £ 95,-, ISBN 0-521-23576-6.

Ziel dieses Werkes ist es, ein umfassendes Werkzeug für die stratigraphische Einstufung mit Hilfe von Planktonorganismen zu geben, und zwar gleichermaßen für den Praktiker (in der Industrie) wie den Akademiker und auch den fortgeschrittenen Studenten. Zu diesem Zweck haben sich unter der Leitung von Hans BOLLI (ETH Zürich), John SOUNDERS (Nat. Hist. Mus. Basel) und Katharina PERCH-NIELSEN (ETH Zürich) 18 führende Paläontologen aus verschiedenen Ländern zusammengetan, um ein derartiges Handbuch zu schaffen. Ihr Plan ist in überaus glücklicher Weise gelungen: So liegt ein umfassendes Werk höchster Qualität, aber auch bestens durchdachter Benützbarkeit vor, das den riesigen, aber so wichtigen Stoff in einer noch nicht dagewesenen Form zusammenfaßt.

Nach Einführung und Planktonfossilzonenvergleichstabellen samt Text werden der Gruppe der planktonischen Foraminiferen 318 Seiten, dem Kalk-Nanno-Plankton 226 S., den Calpionellen 18 Seiten, den Radiolarien 140 S., den Diatomeen 97 S., den Silikoflagellaten 36 S., den Dinoflagellaten 154 S. und den Ichthyolithen (Fischresten) 31 S. gewidmet. Die Literatur wird kapitelweise angeordnet, das Register ist am Ende des Werkes placiert.

Thematisch beziehen sich die vorgestellten Leitformen besonders auf Tiefwassersedimente, steigen aber z. T. auch in den neritischen Bereich auf. Das Buch ist deshalb so besonders modern, da es die Flut der Kenntnisse aus der Bearbeitung der Tiefseebohrungen von Glomar Challenger umfassend mitverwertet – also besonders das Neuland über die Stratigraphie der kieseligen Planktonen wie Radiolarien, Silicoflagellaten und Diatomeen.

Einmalig wie die Qualität und die übersichtlich geordnete Fülle des Dargebotenen ist aber vor allem die wohlüberlegte Strategie der Darbietung dieser Flut von Daten für die praktische Arbeit des Bestimmens: Statt umständlicher Artbeschreibungen werden neben ausgezeichneten Abbildungen von drei Seiten vorwiegend Differentialdiagnosen herausgearbeitet, die Namen der Taxa sind stets in die Tafeln hineingeschrieben, die Vergrößerung der Objekte möglichst einheitlich gehalten (bei Foraminiferen z. B. meist 60×), eine Fülle von Diagrammen der stratigraphischen Reichweiten der Fossilien, vielfach unmittelbar seitlich durch deren Bild illustriert, ermöglicht rasche und präzise Orientierung. Die Zahl der abgebildeten Einzelobjekte geht in die tausende, da die 535 deklarierten Abbildungen vielfach Tafeln mit dutzenden Figuren darstellen.

Der zeitliche Schwerpunkt des Gebotenen liegt, dem Schwerpunkt des Planktons entsprechend, in der Kreide und im Känozoikum. Der Jura ist nur noch beim kalkigen Nannoplankton voll einbezogen, nicht etwa bei Radiolarien. Die Trias wird nur mehr bei wenigen Gruppen miterwähnt, wie etwa bei Dinoflagellaten, nicht z. B. bei Foraminiferen, bei denen zwar wenige Planktonen in Trias und Jura auftreten, aber unbedeutend bleiben.

Das Opus setzt in seiner Art der Darstellung neue Maßstäbe, wird auf lange Sicht das Standard-Werk auf diesem Gebiet bleiben und ist für jeden Mikropaläontologen und Stratigraphen der Theorie und Praxis unersetzlich. Höchste Bewunderung für die Leistung der Autoren.

A. Tollmann

BRANDNER, R.: Geologische und Tektonische Übersichtskarte von Tirol, samt Erläuterungen.

Redaktioneller Hinweis: Im Rahmen des „Tirol-Atlas“ (Innsbruck, Wagner, 1980) ist eine ansprechende moderne Geologische Karte 1 : 300.000 (C 2) und eine Tektonische Karte und Alpenquerprofil 1 : 600.000 (C 3) von Tirol erschienen, die R. BRANDNER entworfen hat. Ein kurzer Begleittext zu diesen sehr übersichtlichen, schönen Karten ist in der „Tiroler Heimat, Jahrbuch für Geschichte und Volkskunde“, Bd. 48/49, Anhang, S. 5–12 und 3 Abb., Innsbruck 1985, vom gleichen Autor geliefert worden.

Die Redaktion

EMERY, K. O. & UCHUPI, E.: The Geology of the Atlantic Ocean. – XX, 1050 S., 399 Abb., 23 Faltaf., 2 Bd., Berlin etc. (Springer) 1984. Geb. DM 360. – ISBN 3-540-96032-5.

Den beiden Autoren ist in achtjähriger Arbeit das bewundernswerte Werk gelungen, den schier unerschöpflichen Stoff tausender Artikel und hunderter Bücher der letzten Jahrzehnte

über Gestalt, Zusammensetzung und Geschichte des so kompliziert gebauten Beckens des Atlantischen Ozeans und seiner Gestade in einer breit ausholenden Synthese darzustellen. Der Umfang des zweibändigen Werkes mit 1050 S., 23 Falttafeln, rund 5.000 Zitaten und einem Inhalt von bereits 9 Seiten symbolisieren den gewaltigen Stoff, der hier übersichtlich verarbeitet dem Leser durch die beiden Forscher aus Woods Hole/Massachusetts verfügbar gemacht wird.

Der Bogen spannt sich von historischer Betrachtung über die physiographisch-morphologischen Daten samt historischen Seespiegelschwankungen, die petrographischen und geophysikalischen Eigenheiten dieses Sektors des Erdballes, die historische Darstellung des Auseinanderdriftens von Pangaea im atlantischen Raum und die damit verbundenen geologischen Strukturen und Serien (besonders entlang des Küstensaumes), das Verhältnis zwischen Sedimenten und Ozeanbodenentwicklung, bis zu der unrühmlichen Ausbeutung der Ozeanböden und Verseuchung des atlantischen Raumes durch den Menschen durch chemischen, mechanischen und radioaktiven Müll.

Die Beschreibung konzentriert sich auf geologische Fakten, wobei aber auch physikalische, chemische und biologische Aspekte mitberücksichtigt werden. Die Autoren haben es geschickt verstanden, durch Kombination auch die weniger bekannten Abschnitte des atlantischen Raumes in der Darstellung zu überbrücken. Durch hunderte Abbildungen werden die wesentlichen Aussagen auch graphisch vor Augen geführt.

Besonders eindrucksvoll ist die umfassende Synthese der vielen modernen geologischen und geophysikalischen (Gravimetrie, Paläomagnetik, Polwanderung, Wärmefluß, Seismizität usw.) Erkenntnisse im Sinne der Plattentektonik, die Darlegung der großen Strukturen dieses Gestaltungsprinzips und vor allem die eindrucksvolle historische Darstellung der Öffnung der verschiedenen Abschnitte des Atlantischen Ozeans.

Alle einschlägigen geologischen Fakten der Ozeanböden selbst werden ebenso wie jene der angrenzenden Kontinentalränder in das Bild einbezogen. In allen Abschnitten kommt der Entwicklungsgedanke zum Durchbruch. Durch die Beigabe eines sehr ausführlichen Registers zum Text und 11 Kartenpaaren von Nord- und Südatlantik auf großen Falttafeln, die über Morphologie, Seismologie, Sedimentmächtigkeiten, Sedimentfazies und Tektonik detailliert Auskunft geben, sowie einer Falttafel über die Paläogeographie des atlantischen Raumes vor dem Auseinanderdriften von Gondwana wird auf alle nur möglichen Fragen rasche Antwort gegeben.

Ein in jeder Hinsicht bewundernswertes Werk, das für den Tektoniker, Geophysiker, Sedimentologen ebenso wie für Vertreter der regionalen Geologie und für viele weitere Nachbarfächer als Standardwerk unentbehrlich ist.

A. Tollmann

HAUBOLD, H. & SCHAUMBERG, G. (Mitarbeit KATZUNG, G.): Die Fossilien des Kupferschiefers. Pflanzen und Tierwelt zu Beginn des Zechsteins – eine Erzlagerstätte und ihre Paläontologie. – Die Neue Brehm-Bücherei, 333, 223 S., 139 Abb., Wittenberg Lutherstadt (Ziemen) 1985: 14,5 × 20,5 cm, karton. 25,80 M: ISSN 0138-1423. Vertrieb in der BRD, Österreich & Schweiz: Verlag J. Neumann-Neudamm KG; Melsungen, Wien.

Mehr als 20 Jahre nach dem in der gleichen Reihe von O. KUHN verfaßten Band „Die Tierwelt des Mansfelder Kupferschiefers“ (Wittenberg 1964) legen H. HAUBOLD aus Halle und G. SCHAUMBERG aus Eschwege als Autoren eine wesentlich erweiterte und völlig neu verfaßte Auflage über den permischen Kupferschiefer vor. Der Kupferschiefer, der urkundlich seit fast 800 Jahren zur Kupfer- und Silbergewinnung bergmännisch abgebaut wird (die Anfänge reichen in die Bronzezeit zurück), erreicht im bedeutendsten Revier der Mansfeld-Sangerhäuser Mulde im südöstlichen Harzvorland zwar nur eine Mächtigkeit von 0,35 bis 0,40 m, zählt jedoch durch die große Zahl von Fossilien zu den bekanntesten Fossilagerstätten. Zu den häufigsten Funden gehört der „Kupferschiefer-Hering“ *Palaeoniscum* als altertümlicher Ganoïdfisch.

Der Kupferschiefer bildet die Basis des Zechstein (Ober-Perm) und entstand in einem weite Teile Mitteleuropas bedeckenden Flachmeer. Geologisches Vorkommen, paläogeographische

Entwicklung, Feinstratigraphie und Petrographie der Sedimente sowie eine ausführliche Erörterung der Entstehung des Kupferschiefers bilden den allgemeinen Teil.

Der Hauptteil des Buches ist unter Berücksichtigung der Verteilung und Biostratonomie den Fossilien (Pflanzen und Tiere) des gesamten Ablagerungsraumes (also auch des Marl-slate Englands und der Posidonienschiefer Ostgrönlands) gewidmet. Die durch zahlreiche Illustrationen, von denen manche drucktechnisch verbesserungswürdig wären, ergänzte Beschreibung erfolgt in taxonomischer Anordnung von den Bakterien bis zu den Pteridospennen, bzw. von den Foraminiferen bis zu den Reptilien. Auch der eigentlichen Mikroflora (Sporomorphen) ist ein Abschnitt gewidmet, der für den Vergleich mit salinaren Bildungen des alpinen Ober-Perm interessant ist. Zu den ungewöhnlichsten Fossilfunden zählen *Menaspis armata* als Holocephale, *Janassa bituminosa* als Elasmobranchier und *Weigeltisaurus* als angeblicher Flugsaurier. *Weigeltisaurus* war allerdings kein Pterosaurier, sondern als Angehöriger der Eosuchia ein Gleitflieger ähnlich dem heutigen Flugdrachen (*Draco volans*) mit verlängerten Rippen, wie auch die Originalrekonstruktion auf Abb. 132 zeigt.

Ein ausführliches Literaturverzeichnis und ein Register ergänzen das Buch, das nicht nur für Fossilsammler eine Fundgrube darstellt, sondern darüber hinaus sicher einen großen Leserkreis ansprechen wird.

E. Thenius

JÄCKLI, H.: Zeitmaßstäbe der Erdgeschichte. Geologisches Geschehen in unserer Zeit. – 149 S., 68 z. T. farbige Abb., Diagr., Basel etc. (Birkhäuser) 1985; 24 × 22 cm, geb. sfr 48,-; ISBN 3-7643-1718-3.

Eine Darstellung der Wechselwirkung zwischen geologischem Geschehen und Tätigkeit des Menschen steht im Mittelpunkt dieses gemeinverständlichen Buches des Züricher Geologen H. JÄCKLI. Der erste Teil (Aktuogeologie) behandelt exogene und endogene Dynamik mit bemerkenswerten quantitativen Angaben, die an diesbezügliche ältere wissenschaftliche Arbeiten des Verfassers anschließen. Der zweite Teil (Anthropogeologie) bringt Erfahrungen über die geologischen Auswirkungen technischer Eingriffe des Menschen in die Landschaft etc. Im dritten Teil (Chronologie) wird die Humangeschichte aus geologischer Sicht beleuchtet. Dem entspricht der Titel des Werkes, dessen Schwerpunkt aber mehr die allgemeine und angewandte Geologie darstellt.

Das Buch ist ausgezeichnet illustriert. Es bringt vor allem prächtige Beispiele aus der Schweiz. Für Anfänger eignet es sich als eine komprimierte und anschauliche Einführung in geologisches Denken. Dem Fachmann bietet es einige ergänzende quartärgeologische und bautechnische Informationen zur Kenntnis der Geologie der Schweiz sowie die ausgewogene Weltansicht eines erfahrenen Alpen- und Baugeologen.

Ch. Exner

KING, Chi-Yu [Hrsg.]: Earthquake Hydrology and Chemistry. – Pure and applied Geophysics, 122, No. 2-4, 139-618, zahlr. Abb. u. Tab., Basel etc. (Birkhäuser) 1985; karton. sfr. 78,-; ISBN 3-7643-1743-4.

Im vorliegenden Werk, das als die Folgen 2-4 des 122. Bandes der renomierten Zeitschrift „Pure and Applied Geophysics“ veröffentlicht wurde, sind 32 Arbeiten – sowohl experimenteller als auch theoretischer Natur – zusammengefaßt, die sich mit den hydrologischen und geochemischen Begleiterscheinungen von Erdbeben beschäftigen.

In den ersten 20 Beiträgen wird über die Datenerfassung und deren Bewertung aus verschiedenen Ländern (China, Japan, UdSSR, USA) berichtet. In weiteren 6 Arbeiten werden die Ergebnisse von Labor- bzw. In-situ-Untersuchungen (z. B. Bohrlochgeophysik) bezüglich einiger spezifischer Gesteinseigenschaften gezeigt. Die letzten 6 Artikel befassen sich mit theoretischen Überlegungen.

Die Auswahl der Beiträge zu diesem Band wurde vom Herausgeber inhaltlich gut gegliedert durchgeführt. Er kann daher im Hinblick auf die sehr aktuelle Problematik der wissenschaftlich fundierten Erdbebenprognose dem interessierten Leser zum eingehenden Studium sehr empfohlen werden.

Leider ist bei der Gestaltung des Buchtitels ein Mißgeschick passiert: im Englischen schreibt man „Hydrology“ und nicht „Hydrologie“.

Wolfgang Seiberl

KNOPOFF, L., KEILIS-BOROK, V. & PUPPI, G. [Hrsg.]: *Instabilities in Continuous Media*. – *Contr. current Res. Geophysics*, 12, 363–572, zahlr. Abb., Basel etc. (Birkhäuser) 1985. Geb. sfr. 68.–, ISBN 3-7643-1704-3.

Das vorliegende Buch ist der 12. Band der vom Verlag Birkhäuser publizierten Reihe „Contributions to Current Research in Geophysics“ bzw. die 3. Folge des 121. Bandes der Zeitschrift „Pure and Applied Geophysics“. Es umfaßt 10 theoretische Arbeiten über die Anwendung der klassischen Kontinuumstheorie auf weite Bereiche der Geophysik. Dabei werden sowohl Probleme der Strömungsmechanik von Planetenatmosphären, der Ozeanographie als auch mechanische Vorgänge in der Erdkruste behandelt.

Vier Beiträge umfassen den Problemkreis der Physik des festen Erdkörpers. NEWMAN, W. I. zeigt an Hand eines nichtlinearen Diffusionsmodelles für Flüssigkeiten in der Erdkruste, daß Erdbeben durch plötzliche Wasserzufuhr (auch künstlich) initiiert werden können. Als Beispiel dafür führt der Autor die Erdbeben von Denver der Jahre 1962–1967 an. Eine Arbeit (GABRIELOV, A. M., KEILIS-BOROK, V. I.) beschäftigt sich mit dem Druckabbau in der Lithosphäre durch Migration von Flüssigkeiten. RICE, J. R. behandelt in seinem Beitrag die Instabilitäten von Erdbebenvorgängen bei Seitenverschiebungen. Von KNOPOFF, L. und NEWMAN, W. I. wird das Schließen von Mikrorissen in den Krustengesteinen als Modell benutzt, um bestimmte Wiederholungsraten von Erdbebenereignissen zu erklären.

Da i. a. die Beiträge nur bei guten mathematischen Kenntnissen durchgearbeitet werden können, ist das vorliegende Buch nur dem einschlägigen Fachmann als Studienunterlage zu empfehlen.

Wolfgang Seiberl

MIYASHIRO, A., AKI, K. & ŞENGÖR, A.: *Orogenese. Grundzüge der Gebirgsbildung*. – 236 S., 66 Abb., etl. Tab., Wien (Deuticke) 1985; karton. 268.– öS, ISBN 3-7005-4552-5.

Das Buch ist eine Neufassung des 1979 von MIYASHIRO & AKI in einer japanischen bzw. amerikanischen Ausgabe erschienenen Werkes „Orogeny“. Der von ŞENGÖR verfaßte erste Abschnitt bringt einen umfassenden und kritischen Überblick über „Klassische Gebirgsbildungstheorien“. Hierin geht der Autor sehr ausführlich auf die Rolle von E. SUSS ein, dessen „Werk ohne Zweifel das umfassendste ist, das je über die Tektonik geschrieben wurde“. In SUSS sieht ŞENGÖR den Vater der modernen Tektonik und einen Vorläufer der Wegener-Argand-Schule, der er die Kober-Stille-Schule als Ausdruck des Fixismus entgegengestellt. Dieses erste Kapitel zeigt deutlich, welche große Bedeutung die europäische Geologie, und darunter in vorderster Linie die österreichischen Geowissenschaften bei der Entwicklung der Geotektonik hatten, was in einem als Einführung für Studenten gedachten Buch besonders erfreulich ist.

Der zweite von MIYASHIRO verfaßte Abschnitt gibt einen Überblick über „Plattentektonik und Orogenese“. Gerade in diesem zentralen Abschnitt des Buches zeigt sich aber auch die Schwierigkeit, das gestellte Thema so komprimiert darzustellen, daß es für den Studenten noch klar und verständlich wird. Dazu kommt, daß gerade in der Orogeneseforschung eine wachsende Fülle neuer Gedanken jedes derartige Werk bereits während seines Druckes überholen. Wer etwas über Strike-slip-Faults, pull-apart-Becken, Transpression-Tektonik, Displaced Terranes usw. sucht, wird dementsprechend vergebens blättern. (Das Lagerungsgesetz stammt nebenbei nicht von SMITH, sondern von STENO.)

Gleichfalls von MIYASHIRO ist das Kapitel über „Petrologie der Orogengürtel“. In ihm finden die Vulkanite der Inselbögen und aktiven Kontinentalränder, die Granitpluton- und regionalmetamorphe Gürtel sowie die Ophiolithe ihre ausführliche kritische Besprechung, wobei der Autor sehr oft auf seine eigenen Untersuchungen zurückgreifen kann.

Im vierten Abschnitt geht AKI auf die „Mechanismen der Orogenese“ ein. Ausgehend von den mechanischen Eigenschaften der Platten und der auf sie einwirkenden Kräfte beschreibt er als Fallbeispiele das Himalaya- und das Andenorogen.

Der letzte Abschnitt, wieder aus der Feder von MIYASHIRO, betrifft das Problem der „Präkambrischen Orogenesen“, d. h. vor allem die Frage, wie weit bereits im Proterozoikum Plattentektonik existierte.

Jedes Kapitel schließt mit einer mehr oder minder ausführlichen Literaturübersicht, die großteils auf Arbeiten nach 1970 aufbaut. Die Dominanz angloamerikanischer Arbeiten zeigt nicht nur die Verlagerung geotektonischer Forschung aus Europa, sondern auch ein bedauerliches nicht zur Kenntnis nehmen von Arbeiten, die in einer anderen Weltsprache als die englische geschrieben sind.

Obgleich das Buch über weite Strecken sehr anregend und lebendig geschrieben ist, wird man mit der Übersetzung nicht immer einverstanden sein, besonders dort nicht, wo sie zu wörtlich ist, und wo eingeführte englische Fachausdrücke unzweckmäßig übersetzt werden. Trotz dieser Einwände wird sich, und soll sich das Werk gerade im Hochschulbetrieb rasch durchsetzen, umso mehr als ähnliche deutschsprachige Bücher fehlen, und der Preis, der dem von etwa 150 Zigaretten entspricht, erstaunlich niedrig ist.

H. W. Flügel, Graz

MÖLLER, P.: Anorganische Geochemie. Eine Einführung. – Heidelberger Taschenbücher 240, 1986. 326 S., 141 Abb., 91 Tab., Berlin etc. (Springer), Taschenbuchformat geb. 38,- DM, ISBN 3-540-16002-7 (Berlin etc.).

Der vom Verfasser gewählte Titel des Buches gibt an, daß entsprechend der klassischen Einteilung der Chemie in „anorganisch“ und „organisch“ die Chemie der Lebensprozesse und damit der Biogeochemie, soweit dies möglich ist, aus dem Inhalt ausgeklammert werden soll. Ist doch im gleichen Jahr und im gleichen Verlag ein Buch „Grundlagen der organischen Geochemie“ von HOLLERBACH, A. erschienen. Ebenso wurde im Enke Verlag Stuttgart das bekannte Textbuch von MASON, B. und MORRE, C. B. „Principles of Geochemistry“ (Grundsätze der Geochemie) in deutscher Übersetzung herausgegeben. Wie der Verfasser im Vorwort auch ausführt: „Der Zweck der Anorganischen Geochemie ist nicht, vorhandene Bücher der Geochemie zu ersetzen, sondern das vorhandene Spektrum durch eine veränderte Art der Darstellung zu ergänzen.“ Diese Zielsetzung wurde unter Berücksichtigung der wichtigsten Literatur des letzten Dezenniums in vorzüglicher Weise erreicht.

Das Inhaltsverzeichnis weist elf Abschnitte auf: „Ausgabe der Geochemie“, „Grundlagen“, „Chemie der Silikate“, „Zusammensetzung der Materie“, „Chemischer Aufbau der Materie“, „Geochemische Zyklen“, „Fluide Phasen“, „Bildung fester Phasen“, „Verteilung von Neben- und Spurenelementen“, „Isotopenfraktionierung“ und „Geobarothermometrie“.

Die ersten drei Abschnitte haben einleitenden Charakter, wie Begriffe und Grundlagen der Kristallchemie, der allgemeinen und physikalischen Chemie und Überblick über die wichtigsten gesteinsbildenden Silikatminerale in Sicht moderner Kristallchemie.

In den nächsten drei Abschnitten werden die Grundlagen der Geochemie vom Ursprung der Materie bis zur Darstellung der geochemischen Zyklen mit den Beispielen für Kohlenstoff, Sauerstoff und marinen Phosphor kompakt dargelegt. Die Darstellung der Bildung der Erde durch Akkretion und der Zusammensetzung des Erdinneren beruhen im wesentlichen auf den Hypothesen von RINGWOOD (1979).

Die Abschnitte „Fluide Phasen“ und „Bildung fester Phasen“ fassen die Kenntnisse über die Bildung fluider Phasen aus Schmelzen, über hydrothermale Lösungen, von der Kristallkeimbildung bis zu einem Modell der Magmenerstarrung prägnant zusammen.

Hervorzuheben ist auch der Abschnitt „Verteilung der Neben- und Spurenelemente“, zu dem der Verfasser originelle Beiträge geliefert hat. Im Abschnitt „Isotopenfraktionierung“ ist die Isotopengeochemie der stabilen und instabilen Isotope in Kürze und einprägsam dargestellt. Behandelt werden H, C, O und S sowie Rb-Sr, K-Ar, U-Th-Pb, Pb-Pb, Sm-Nd, Spaltspuren und C-14.

Der Abschnitt „Geobarothermometrie“ bildet den Abschluß mit Darstellung der wichtigsten T-P-abhängigen Gleichgewichte, wie Elementverteilungen zwischen Mineralen und in

verschiedenen Gitterpositionen eines Minerals, Element- und Isotopenverteilung zwischen fluiden und festen Phasen sowie Gasgleichgewichte.

Ein Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen sowie Einheiten und Konstanten ergänzen den Text. Am Ende jedes Abschnittes wird auf die wichtigsten weiterführenden Publikationen verwiesen. Das Literaturverzeichnis umfaßt 221 Zitate. Ein Autoren- und Sachverzeichnis erleichtert den Gebrauch des Buches.

Ausstattung des Buches, Druck und Auswahl von Tabellen und Abbildern ist positiv zu beurteilen. Das Buch stellt zweifellos eine Bereicherung der geochemischen Literatur dar und ist als Textbuch zum Studium der Geochemie zu empfehlen, wobei entsprechende Kenntnisse der Chemie und Geowissenschaften allerdings die Voraussetzung sind. Der Preis ist angemessen. Seine Verbreitung einschließlich einer Übersetzung ins Englisch wäre zu wünschen.

E. Schroll

MONOSTORI, M.: Eocene Ostracods from the Dorog Basin (Northern Transdanubia, Hungary). – 214 S., 58 Abb., 17 Taf., Budapest (Akadémiai Kiadó) 1985. Geb. US-\$ 24,-, ISBN 963-05-3063-5.

Aus Bohrungen aus dem Dorog-Becken in Nord-Transdanubien, Ungarn, beschreibt M. MONOSTORI an die 50 eozäne Ostracodentaxa, darunter 8 neue Formen. Als Zweck der Studie wird die Analyse der Aussagekraft von Ostracoden über das Environment angegeben.

Die Beschreibung, die den Hauptteil des Buches einnimmt, entspricht dem international üblichen Schema. Die Abbildungen auf den 17 Tafeln sind durchwegs schlecht, unscharf, und lassen wesentliche Skulpturen kaum oder nicht erkennen. Diese geringe Qualität wird besonders auffällig, wenn man die Darstellungen z. B. mit jenen der Monographie von A. J. KEIJ (1957) aus Belgien vergleicht, die bereits eine Reihe von hier wiedergefundenen Taxa enthält.

Die Auswertung der Fauna ergab keinen besonderen stratigraphischen Wert dieser Ostracoden für eine feinere Gliederung des Eozäns. Rückschlüsse auf das Environment werden aus dem vorsichtigen Vergleich mit rezenten Gattungen und deren Lebensbedingung sowie den bisher bekanntesten einschlägigen Arbeiten abgeleitet. Von welchen Faktoren die Größenvariabilität der Schalen abhängt, konnte nicht ermittelt werden. Hinsichtlich der regionalen Verbreitung ist darauf hinzuweisen, daß eine größere Zahl der beschriebenen Arten bereits aus vielen Ländern Europas von England bis zur Sowjetunion bekannt sind.

Das Buch liefert eine anspruchslöse Darstellung und Auswertung der recht artenreichen ungarischen eozänen Ostracodenfauna, ohne auf spezifische Probleme der Struktur, Taxonomie oder Phylogenie einzugehen.

E. Kristan-Tollmann

PAPP, A. [Red.]: M₆ Pannonien (Slavonien und Serbien). – Chronostratigraphie und Neostatotypen. Miozän der Zentralen Paratethys, 7, 636 S., 63 Abb., 30 Tab., 103 Taf., Budapest (Akadémiai Kiadó) 1985. Geb. US-\$ 49,-, ISBN 963-05-3942-X.

Der 7. Band der Serie „Chronostratigraphie und Neostatotypen“ behandelt das Pannonien der zentralen Paratethys in der gleichen Art wie die übrigen Stufen dieses neogenen nördlichen Seitenastes der Tethys abgehandelt worden sind.

Durch 32 Mitarbeiter, darunter acht aus Österreich, wird der von A. PAPP redigierte Stoff in fünf Kapiteln dem Leser vermittelt: Im 1. Abschnitt wird eine chronostratigraphische Definition der pannonischen Stufe geliefert, im 2. werden die Schichtfolgen in den Randgebieten des Pannonischen Beckens vorgestellt, das 3. Kapitel bringt die Schichtfolgen dieser Stufe in Ungarn, der 4. Teil enthält die Beschreibung der Statotypen von Österreich bis Rumänien, der 5. Abschnitt führt die wichtigsten Fossilgruppen in Text und auf 103 Tafeln unter Angabe ihres stratigraphischen Wertes vor Augen.

Ohne daß auf die Fülle von wertvollen Aspekten in diesem Werk im einzelnen eingegangen werden kann, seien einige wichtigere Themen angerissen: PAPP gibt z. B. eine wichtige

Korrellierung der Paratethys zum Mediterran im Obermiozän (S. 22 ff.), glaubt aber, daß für stratigraphische Begriffe keine gebundenen Nomenklaturregeln bestehen. Dem ist aber nicht so, da das Prioritätsgesetz natürlich nicht nur in der Paläontologie, sondern grundsätzlich in der ganzen Naturwissenschaft gilt. Von STEININGER & RÖGL stammen eindrucksvolle paläogeographische Skizzen dieses Raumes zu verschiedenen Zeiten des Miozäns, einschließlich der interessanten Salinitätskrise des Messinien im Mediterran.

Die Qualität des Dargebotenen ist bei der Vielzahl der Mitarbeiter unterschiedlich. So ist etwa trotz der ausgezeichneten Abbildung der sehr wichtigen Ostracoden durch N. KRSTIĆ aus dem Pannonien vom Raum um Belgrad keine Vergleichs- oder Korrellierungsmöglichkeit mit jenen, die aus anderen Abschnitten durch JIŘIČEK durch nur sehr schlechte bis unbrauchbare Fotos wiedergegeben sind, möglich. Druckfehler sind leider zahlreich, auch bei deutschsprachigen Autoren.

Trotz der Heterogenität der Einzelabschnitte birgt das Werk als moderner Sammelband über das Pannonien eine Fülle wertvoller Daten, sodaß es für den Stratigraphen, Geologen und Paläontologen des mittel- bis südosteuropäischen Raumes unentbehrlich ist.

A. Tollmann

PRESS, F. & SIEVER, R.: Earth. 4th ed. – XX, 656 S., 626 Abb., Oxford (Freemann & Co.) 1986; 21,5 × 28 cm; paperback £ 16,95; geb. £ 32,95; ISBN 0-7167-1776-x bzw. 0-7167-1743-3.

Unter dem Titel „Die Erde“ ist die 1974 erstaufgelegte bekannte „Allgemeine Geologie“ von F. PRESS (US Nat. Akad. Wiss.) und R. SIEVER (Harvard Univ.) in 4., kräftig umgestalteter Auflage erschienen. Der Grundtenor ist natürlich beibehalten: anschaulich, didaktisch wohlüberlegt und modern gestaltet. Neu an dieser Auflage ist ein kurzer vorausgeschickter Abschnitt über die Tektonik, damit für die Behandlung der Plattentektonik im hinteren Teil des Werkes bessere Voraussetzungen vorliegen. Neu ist ferner ein Kapitel über die Wechselwirkung von Kruste, Ozean und Atmosphäre, das die Kreisläufe in der Natur herausarbeitet. Ferner ist ein ansehnlicher Abschnitt den modernen Erkenntnissen über unser Planetensystem gewidmet. Fragen der Umweltgeologie sind in zahlreichen Kapiteln eingeflossen.

Inhaltlich gliedert sich das Werk in einen ersten Teil über endogene Dynamik mit den Fragen der Entwicklungsgeschichte der Erde und des Sonnensystems, die Zeitskala, Gesteine, Minerale und tektonische Strukturen, in ein zweites Hauptstück mit Fragen der exogenen Dynamik und in einen dritten Teil über die weiteren Fragen des Erdinneren vom Wärmefluß, Magmatismus und Metamorphose über Seismologie, Erdmagnetismus und Gravitation bis zur Plattentektonik. Dieser Teil enthält auch den Beitrag über die Planeten und einen Abschnitt über Rohstoffe und Energie. Im Anhang sind Tabellen zur Umrechnung des metrischen und englischen Maßsystems, der Energieformen, die Daten über die Erde, die Mineraleigenschaften, über Karten, ein Index und ein Glossar beigefügt.

Das Werk ist als eine Einführung für Studenten trotz reichen Inhalts absichtlich leicht verständlich angelegt. Durch eine Unzahl von Illustrationen und Kasten, durch Zusammenfassungen und Abfragelisten erleichtert es das Verständnis sehr. Die Abbildungen sind allerdings in typisch amerikanischer Art gewählt: Einerseits außerordentlich eindrucksvolle Fotos, Zeichnungen, Farbkarten etc., andererseits aber auch gar manches, was uns nach bisherigem Niveau der Hochschulstudenten als überflüssig anmutet (etwa Abbildungen über die Aggregatformen des Wassers als Eis, flüssig in einem Häferl und als Dampf; oder die absolute Höhe eines Reliefs zum Meeresspiegel gegenüber der relativen Höhe eines Berges etc.). Druckfehler sind selten (z. B. S. 138: Erosion im Himalaya bis 5 m/Jahr statt 5 mm/Jahr).

Um leicht verständlich zu bleiben, haben es sich die Autoren allerdings bei einigen schwierigen Kapiteln leicht gemacht, indem sie diese relativ kurz gehalten haben. So erfährt man etwa über den Deckenbau des Kettengebirges reichlich wenig – auch wenn je ein Kasten über Alpen und über Himalaya beigegeben sind. Oder bleibt die Frage der Metamorphose nur auf das Fundamentalste beschränkt. Auch durchaus berechnete Theorien – wie etwa die

Koinzidenztheorie von FAIRBRIDGE zur Erklärung der Eiszeiten – sind unberücksichtigt geblieben.

Zusammenfassend betrachtet aber stellt dieses Buch ein ausgezeichnetes, anschauliches und lebendiges Werk zur Einführung in die allgemeine Geologie für Studenten und für alle an den Erdwissenschaften Interessierten dar.

A. Tollmann

PROKOP, O. & WIMMER, W.: Wünschelrute, Erdstrahlen, Radiästhesie; dritte, neu bearb. Aufl. – XII, 225 S., 18 Abb., 16 Tab., Stuttgart (Enke) 1985; 12 × 19 cm, kart. DM 19,80, ISBN 3-432-84473-5.

Für einen unvoreingenommenen Interessenten, der hofft, aus dem Buch von O. PROKOP & W. WIMMER über die Wünschelrute, über Erdstrahlen und Radiästhesie eine Entscheidungshilfe für die Glaubwürdigkeit oder das Ausmaß der Wirksamkeit zu erhalten, bereitet der Text eine herbe Enttäuschung.

Der gesamte Text dieses Bändchens ist von einer in der Wissenschaft nicht üblichen einseitigen Haltung im Sinne der Schulmeinungen durchsetzt, die sich in einer unduldsamen Diktion und in Spott und Hohn von der ersten bis zur letzten Seite äußert. Ab dem Vorwort sind allenthalben Sätze eingestreut wie etwa über manche Kritiker: „um nicht . . . zu veranlassen, einen etwaigen dem Betreffenden gewährten Urlaub aus der Heil- und Pflegeanstalt zu widerrufen“; oder: „Perlen des Aberglaubens als amüsantes Hobby für regnerische Samstagnachmittage“, „gesellschaftsbedrohende Monstrositäten“, „antisozialer Aberglaube“ usf. Als Kriterium der Glaubwürdigkeit aber wird der Umstand angeführt (S. 2), ob Versuche „das Sigillum einer Lehr- oder Hochschulmeinung tragen“.

Inhaltlich gliedert sich das Buch in den ersten Hauptabschnitt „Wünschelrute und Naturwissenschaft“, in dem zunächst die Geschichte der Wünschelrute (15 S.), dann eine Reihe von Versuchen und Untersuchungen (69 S.) und schließlich eine Beurteilung der Wünschelrute in heutiger Sicht gegeben wird (20 S.); sodann in den zweiten Hauptteil „Wünschelrute und Verbrechen“ (76 S.), in dem die Kriminologie der Rute, Radiästhesie und Recht sowie Radiästhesie und Geistesstörung behandelt werden. Ein Rück- und Ausblick, eine Serie von 18 Abbildungen, ein Literatur- und Sachverzeichnis schließen das Bändchen.

Der Wert des Büchleins liegt wohl darin, daß eine große Zahl von Beispielen (allerdings keineswegs alle spektakulären Fälle) zu den erwähnten Themen aus der Literatur zitiert werden, oder man hierdurch leicht auf die Originalliteratur zurückgreifen kann – was notwendig ist, da sich angesprochene Autoren, wie etwa H. L. KÖNIG (Wetter-Boden-Mensch, 7, 1980, S. 453) in Stellungnahmen hiezu beschwerten, daß ihre Angaben verzerrt oder falsch zitiert werden.

Wenn man in Bausch und Bogen alle bisher wissenschaftlich nicht geklärten Phänomene dieser Gruppe (einschließlich der Akupunktur im Vorwort) ablehnt und die besprochenen Themen unter „okkult“ subsummiert, ist man ebenso realitätsfern, wie wenn man offenen Herzens all das aufnimmt, was auch von der Flut der Scharlatanen auf diesem Gebiet – mehr noch als auf anderen Sektoren des „Expertenwesens“ – geboten wird. Man hat hingegen auch in Wissenschaftlerkreisen begonnen, bescheidener zu werden und muß einfach bestimmte, früher von der Schulweisheit mißachtete Phänomene, wie etwa Vorausfühlen von Erdbeben durch Tiere ernst nehmen (besonders, wenn sie Erfolg haben) – auch wenn man ihre Ursache nicht kennt und noch keine so subtilen Meßgeräte hat, wie es für manche solche Fälle eben der Organismus ist.

Der Rezensent möchte betonen, daß er persönlich als Geologe wiederholt mit Mißerfolgen von Wünschelrutengängern konfrontiert worden ist und er selbst keine prinzipielle Entscheidung für oder wider fällen kann. Das Herangehen aber an diese Frage in der Art, wie im Buch von O. PROKOP & W. WIMMER (Arzt und Jurist; Geologen, Biophysiker u. a. sind nicht an der Gestaltung dieses Buches beteiligt), führt mit Sicherheit zu keiner Entscheidung und enttäuscht nur den Leser. Der angesehene Verlag sollte sich nicht mit derart emotionsgeladenen Schriften belasten.

A. Tollmann

REISS, Z. & HOTTINGER, L.: The Gulf of Aqaba. Ecological Micropaleontology. – *Ecolog. Stud.*, 50, VIII, 354 S., 207 Abb., Berlin etc. (Springer) 1984; geb. DM 188,-, ISBN 3-540-13486-7.

Wer je an den Küsten des Roten Meeres die reiche Fauna des Riffgürtels studiert hat, ist überrascht durch die großen Gemeinsamkeiten zwischen den vielfältig ausgebildeten Faunengemeinschaften und den jungtertiären fossilen Lebensgemeinschaften, wie sie in unserem Lande so prächtig am Saume des Leithagebirges erhalten sind. Automatisch drängt sich damit aber der Wunsch auf, die natürlichen Grundlagen für derartige Lebensgemeinschaften durch Studiums des rezenten Environments in diesem Raum in allen Einzelheiten zu ermitteln, um die fossilen Analoga deuten zu können.

Diesem langgehegten Wunsch kommt in exzellenter Weise das Werk von REISS & HOTTINGER über den „Golf von Aqaba“ in ökologischer und mikropaläontologischer Sicht nach. Durch ein dreizehnjähriges interdisziplinäres Forschungsprogramm sind hier alle Faktoren und deren Zusammenwirken in einem subtropischen marinen Milieu unter besonderer Berücksichtigung der Foraminiferen, Pteropoden und Coccolithophoriden erfaßt worden: Klima, Hydrographie, Wasserzirkulation, Jahreszeit-Auswirkungen, Nahrungsangebot, Primärproduktion auch an Chlorophyll, Planktonzusammensetzung, Licht, Charakter der Wassermassen werden nach Raum und Zeit, nach Menge und Tiefe in Text und durch Diagramm-Kurven veranschaulicht.

In einem nächsten Abschnitt wird die Kalkschalenproduktion der einzelnen Organismengruppen analysiert – immer in bezug auf alle chemischen und physikalischen Faktoren, nach Wassertiefe und Jahreszeit hin betrachtet. Dabei zeigt sich immer wieder, daß besonders das Nahrungsangebot (und dieses wiederum besonders abhängig von Licht- und Temperatureinfluß) die Planktonverteilung regelt.

Ein nächstes Kapitel befaßt sich mit dem Einfluß des Mosaiks von Substraten am Meeresboden auf die Zusammensetzung der dem Lebensraum angepaßten Faunen. Die Populationen stehen in Abhängigkeit von den Weich- oder Hartgründen der verschiedenen Tiefenzonen. Gerade auch diesen Beziehungen wird im folgenden Abschnitt nochmals an Hand der Groß- und Kleinforminiferengruppen nachgegangen. Zuletzt wird schließlich aus der Analyse von Bohrkernen aus dem Golf von Aqaba die Paläozeanographie des jüngeren Abschnittes der Eiszeit, der letzten 150.000 Jahre, rekonstruiert, wobei besonderer Wert auf die Herausarbeitung der Entwicklung des Paläoenvironments gelegt wird.

Das Werk ist dank der Beteiligung von hervorragenden Forschergruppen verschiedenster Länder an den Untersuchungen und der hochqualitativen Darstellungsart durch Z. REISS & L. HOTTINGER von enormer Aussagekraft, die noch dazu durch die meisterhaften künstlerischen Graphiken von Mikrofossilien durch HOTTINGER und viel weiteres exzellentes Anschauungsmaterial unterstützt wird. Literaturverzeichnis und Index sind beigefügt.

Insgesamt betrachtet, eine umfassende Antwort auf viele Fragen von Paläontologen, Sedimentologen, Zoologen, Ökologen, Ozeanographen und Geologen. Anerkennung für das schöne Werk.

E. Kristan-Tollmann

SCHÖNWIESE, Ch.-D.: Praktische Statistik für Meteorologen und Geowissenschaftler. – VI, 231 S., 66 Abb., 62 Tab., Berlin-Stuttgart (Borntraeger) 1985; 17 × 24 cm, brosch. DM 28,80; ISBN 3-443-01021-0.

Das Buch ist für die Anwender statistischer Verfahren bei der Auswertung von Meßdaten geschrieben. Entsprechend der Auswahl von behandelten Verfahren und verwendeter Beispiele spricht es in erster Linie Meteorologen und Geophysiker an.

Die beschriebenen Methoden umfassen, ausreichend illustriert, Stichprobenbeschreibung; theoretische Verteilungen; Schätzverfahren, Fehlerrechnung und Repräsentanz; Hypothesenprüfungen (statistische Prüfverfahren); Varianzanalyse; Korrelation und Regression; Zeitreihenanalyse. Hervorzuheben sind die Ausführungen über Schätzverfahren, Fehlerrechnung und Repräsentanz in ihrem Zusammenhang, sowie der umfangreiche Abschnitt über Zeitreihenanalyse. Der Tabellenteil im Anhang ist zu knapp bemessen.

Wegen der elementaren Darstellungsform kann das Buch auch mit geringen mathematischen Vorkenntnissen sinnvoll benutzt werden, die große Anzahl von 104 Beispielen dürfte den Zugang für den Nicht-Statistiker noch zusätzlich erleichtern. Deshalb ist die „Praktische Statistik“ auch dem Geologen als Einstieg in den Problembereich zu empfehlen. In vielen Fällen wird das Werk für eine zufriedenstellende Datenauswertung allerdings nicht ausreichen, da mehrere in der Geologie wichtige Bereiche, wie multivariate Statistik, Geostatistik im engeren Sinn oder die Analyse von Orientierungsdaten, nicht behandelt werden.

K. Stattegger

TARLING, Don u. Maureen & MAURITSCH, H. J.: Kontinental-Drift. – GeoColleg, 10, IV, 106 S., 49 Abb., 5 Photos, Berlin–Stuttgart (Borntraeger) 1985. 14,5 × 21 cm, brosch. DM 24,-; ISBN 3-443-07011-6.

Bei der vorliegenden Broschüre handelt es sich um eine Übersetzung eines 1971 geschriebenen Textes zum Thema Kontinentaldrift, der bis heute seine volle Gültigkeit bewahrt hat. Er will „die naturwissenschaftliche Breite der Beweisführung als das Faszinierende an der Theorie der Kontinentaldrift“ an einen breiten Leserkreis vermitteln.

Die Ursprünge und die Beweisführung der Kontinentaldrifttheorie werden im wissenschaftsgeschichtlichen Ablauf dargestellt: Der Bogen reicht vom Puzzle der Kontinente über paläogeographische zu paläoklimatologischen Argumenten. Breiter Raum wird der Entdeckungsgeschichte des Paläomagnetismus und dessen Einfluß auf die Entdeckung des jungen Alters der Ozeanböden gegeben. In mehreren Kapiteln wird daraus letztendlich die Theorie der Plattentektonik in elementarer Form entwickelt. In den letzten Kapiteln wird auf die Ursachen der Kontinentaldrift (Konvektionsströmungen), wie auch auf die ökonomischen Aspekte (Zusammenhänge zwischen Kontinentaldrift und Lagerstättenbildung) eingegangen.

Die Darstellung ist klar und liest sich leicht. Einige wenige Abbildungen sind für einen nicht mit dem Thema vertrauten Leser vielleicht schwierig zu verstehen, einige teilweise sinnstörende Druckfehler sollten bei einer Neuauflage korrigiert werden.

Dieses Büchlein ist wegen der schwingvollen, aber exakten Darstellung sehr gut geeignet, jungsemestriige Geologiestudenten, wie auch Nichtfachleute in dieses spannende Thema einzuführen. Es wäre wünschenswert, daß in Zukunft mehr solcher preisgünstiger Taschenbücher modernes geologisches Fachwissen jungen Fachstudenten in deutscher Sprache vermittelt würden.

F. Neubauer

TUCKER, M. E.: Einführung in die Sedimentpetrologie (übersetzt von M. SCHÖTTLE). – X, 265 S., 219 Abb., 20 Tab., Stuttgart (Enke) 1985; karton. DM 46,-, 15,5 × 23 cm, ISBN 3-432-94781-X.

Nach den in letzter Zeit zur Charakterisierung von Sedimenten meist environmentanalytisch ausgerichteten Neuerscheinungen liegt nun mit TUCKERS „Einführung in die Sedimentpetrologie“ ein Textband vor, der die klassische Petrographie der Sedimente zum Inhalt hat.

Durch kurz gefaßte, aber sehr instruktive Darstellung in Wort und Bild wird damit vor allem dem Studierenden der Erdwissenschaften aber auch dem allgemein geowissenschaftlich interessierten Leser die Möglichkeit geboten, dieses Wissensgebiet, dessen Bedeutung gerade zum gegenwärtigen Zeitpunkt ökonomisch-ökologischer Problematik immer mehr zunimmt, im Rahmen einer weitgespannten Übersicht kennenzulernen.

Nach einer kurz gehaltenen Einführung über Grundlagen und Methoden in Labor und Gelände werden zunächst die terrigenen Sedimente behandelt, wobei Sandsteine, Konglomerate und Breccien sowie Tongesteine (Pelite) in getrennten Kapiteln besprochen werden. Ausführungen zum Gefüge und zu den Strukturmerkmalen stehen im Vordergrund der Betrachtungen, doch wird auch der mineralogischen Zusammensetzung der Sedimente, ihrer Klassifikation und den diagenetischen Vorgängen breiter Raum gewidmet.

Die Darstellung der Karbonatgesteine umfaßt im wesentlichen eine sehr übersichtliche Beschreibung der Komponenten sowie der Karbonatdiagenese unter besonderer Berücksichtigung von Dolomitisierung und anderen allochemischen Prozessen.

Die Sedimente spezieller Bildungsbereiche – Evaporite, sedimentäre Eisenerze, sedimentäre Phosphat-Gesteine, Kohle, Schiefer und Erdöl, Chert und kieselige Sedimente sowie pyroklastische Sedimente – sind naturgemäß in einem Textband dieser Themenstellung recht gedrängt behandelt, doch enthalten die jeweiligen Kapitel über Grundlagen hinausgehende Beschreibungen, wobei Hinweise zur Genese der Gesteinstypen vorrangig besprochen werden.

Umfangreich und besonders sorgfältig ausgewählt sind die Literaturangaben, die dieses Handbuch als wesentlichen Beitrag zum Studium der Sedimente noch wertvoller beurteilen lassen.

Hans Kurzweil

WANG, Pinxian et al. [Hrsg.]: Marine Micropaleontology of China. – VII, 370 S., 38 Taf., Beijing (China Ocean Press) und Berlin etc. (Springer) 1985; geb. DM 242,-; ISBN 3-540-13147-7.

Das Buch ist ein Sammelwerk von 17 Arbeiten, die von WANG, P., Professor an der Tongji-Universität, Shanghai, mit Coautoren publiziert wurden. Ein Teil der vorgelegten Arbeiten, die über Forschungsergebnisse aus den frühen achtziger Jahren, aber auch früheren Datums berichten, wurde für diese englische Ausgabe revidiert oder ergänzt. Acht Arbeiten davon sind neue Beiträge. Die einzelnen Publikationen entstanden zum einen im Rahmen der offshore-Exploration nach Kohlenwasserstoffen in den China vorgelagerten Schelfmeeren, zum anderen steht die Grundlagenforschung im Vordergrund.

Gemeinsam ist allen Arbeiten, daß sie sich ausnahmslos mit Foraminiferen und kalkigem Nanoplankton vom Tertiär bis Rezent beschäftigen und die stratigraphische Korrelation bzw. die Analyse des Ablagerungsraumes zum Inhalt haben. Auf Fragen der Systematik und Taxonomie wird nicht eingegangen.

Im Vordergrund stehen Analysen der qualitativen und quantitativen Faunenverteilung in fossilen und rezenten Sedimenten von Aestuarien bis in den offen-marinen Raum, sowie die Analyse der Meeresspiegelschwankungen während des Quartärs und die Erfassung der quartären Transgressions- und Regressionszyklen.

Die Beiträge weisen zahlreiche Tabellen und Abbildungen auf. Die untersuchten Faunen- und Florenelemente sind in 38 Fototafeln unterschiedlicher Qualität dokumentiert.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß dieses Buch vor allem für den an palökologischen Fragen Interessierten und mit der environment-Analyse Befassten von Interesse und Bedeutung ist.

A. Fenninger

WAUSCHKUHN, A., KLUTH, C. & ZIMMERMANN, R. A. [Hrsg.]: Syngensis and Epigenesis in the Formation of Mineral Deposits. – XIII, 653 S., 335 Abb., etl. Tab., 6 Taf., Berlin etc. (Springer) 1985; 1350 g, Leinen geb. DM 175,-, ISBN 3-540-13845-5.

Mit diesem Band, der Prof. Dr. Dr. h. c. G. C. AMSTUTZ, Heidelberg, zu seinem 60. Geburtstag gewidmet ist, wird in sehr gelungener Weise die Bedeutung von syngenetischen und epigenetischen Prozessen bei der Bildung von Lagerstätten behandelt. Die 54 Beiträge von 88 Autoren aus 26 Ländern sind weltweit gestreut und werden von den Herausgebern vier großen Themenkreisen zugeordnet.

Im ersten Themenbereich werden in 13 Untersuchungen unter z. T. mehr allgemeinen Gesichtspunkten Fragen der Syngeneses und Epigenese bei der Lagerstättenbildung am Beispiel verschiedener Vorkommen vorgestellt, wobei zwei Arbeiten speziell geochemisch ausgerichtet sind.

Der zweite Themenkreis ist mit 12 Beiträgen Erzmineralisationen und deren Genese gewidmet, die in klastischen Ablagerungen auftreten, und zwar in Schiefen, Sandsteinen und Konglomeraten.

Weitere 19 Beiträge werden in einem dritten Themenschwerpunkt zusammengefaßt. Dieser beleuchtet unter genetischen Gesichtspunkten Vorkommen in Karbonatgesteinen sowie in Serien, die Karbonatgesteine enthalten. Neben Untersuchungen mit vorherrschend geochemischer Thematik, beschäftigt sich eine Reihe lagerstättenkundlicher Arbeiten mit der Genese von Pb-Zn-Mineralisationen sowie Sb-Hg-W-Vorkommen.

Im letzten, vierten Teil setzen sich 10 Beiträge mit der Lagerstättenbildung in Zusammenhang mit intrusiver und extrusiver magmatischer Aktivität auseinander.

Ein umfassendes Sachregister rundet dieses Buch ab.

Mit dieser äußerst wohl gelungenen Festschrift liegt eine umfangreiche Darstellung heutiger Erkenntnisse über „Syngeneise und Epigenese in Petrographie und Lagerstättenkunde“ vor, die sehr eindrucksvoll den rapiden Zuwachs des Wissensstandes seit 1959, dem Erscheinungsjahr der bereits als klassisch anzusehenden Schrift des Jubilars gleichen Titels, aufzeigt.

Der Festband wurde von den Herausgebern sehr sorgfältig redigiert. Erfreulich reichhaltig wurden die einzelnen Beiträge mit Abbildungen ausgestattet. Der Preis von DM 175,- ist allerdings nicht gerade als niedrig anzusehen, dürfte aber wohl durch den Umfang und die reichhaltige Ausstattung bedingt sein.

Etwas störend ist die vom Verlag vorgegebene Literaturzitierung, die sehr von den Normen innerhalb des geowissenschaftlichen Schrifttums abweicht.

Die aktuelle Thematik dieses Buches sowie die klare und übersichtliche Darstellung sprechen nicht nur den Lagerstättenkundler an, sondern auch weitere geowissenschaftlich interessierte Kreise und vermitteln dem Leser wichtige Anregungen für eigene wissenschaftliche Arbeiten. Man darf diesem Festband eine weite Verbreitung wünschen, er sollte in keiner geowissenschaftlichen Bibliothek fehlen.

Werner Tufar

WIMMENAUER, W.: Petrographie der magmatischen und metamorphen Gesteine. – X, 382 S., 297 Abb., 106 Tab., Stuttgart (Enke) 1985; DM 78,-.

Diese 1985 erschienene deutschsprachige Petrographie der magmatischen und metamorphen Gesteine füllt nun eine seit langem bestehende Lücke, da in den letzten Jahren fast nur englischsprachige Lehrbücher erschienen sind.

Die Einleitung umfaßt eine Definition der Begriffe und der Methoden der Gesteinskunde, einschließlich von Normverrechnungen und graphische Darstellungen analytischer Daten. Die heute weit verbreiteten Projektionen metamorpher Paragenesen und Reaktionen sind dabei aber nicht berücksichtigt worden.

Das zweite Kapitel, mit sehr übersichtlicher Gliederung, beschäftigt sich mit den magmatischen Gesteinen, beginnend mit den allgemeinen Grundlagen, förtsetzend mit der Systematik und anschließend mit einer ausführlichen Beschreibung der einzelnen Gesteine. Als sehr vorteilhaft empfindet der Leser die zu den einzelnen Kapiteln beigefügten Beispiele, die immer den Zusammenhang zwischen Theorie und feldbezogener Petrographie ermöglichen. Dabei sind die zahlreichen Abbildungen, Dünnschliffbilder und -zeichnungen sehr anschaulich, auch ohne Verwendung von Farbtafeln. Sehr gewissenhaft sind alle seltenen Gesteinsnamen und Varietäten (z. B. Alkaligesteine) beschrieben und im Register vermerkt.

Das dritte Kapitel ist beschreibend den Metamorphiten gewidmet, wobei zwischen Kontakt- und Regionalmetamorphose sowie dem jeweiligen Ausgangsgestein unterschieden wird. Am Schluß dieses Kapitels „Metamorphe Gesteine“ werden auch noch die Kataklastite, Pseudotachylite und die Schockmetamorphose ausführlich behandelt.

Anschließend folgen nun je ein umfangreiches Kapitel über die Migmatite, die Metasomatite und über die Gesteine des oberen Erdmantels, daran schließen ein Quellenverzeichnis der Einzelbeschreibungen und Abbildungen sowie ein ausgezeichnetes Register an. Das Literaturverzeichnis ist in das Quellenverzeichnis und in weiterführende Literatur am Ende jedes Abschnittes gegliedert. Dies könnte sich für weitergehende Literaturstudien manchmal nachteilig auswirken, reduziert aber ein zu teures Literaturverzeichnis. Das Register ist, wie schon erwähnt, vorzüglich zum Nachschlagen von Gesteinsnamen und Begriffen geeignet.

Das besprochene Werk ist als Grundlage für die Petrologie sowohl für Studierende der Geowissenschaften und verwandten Studienrichtungen als auch für den Geowissenschaftler selbst ein sehr empfehlenswertes Standardwerk.

F. Koller