

Buchbesprechungen

East African Rifts. — Edited by **R. W. Girdler.** — *Developments in Geotectonics* 7, Upper Mantle Scientific Report No. 40, reprinted from *Tectonophysics* Vol. 15 (1/2). Elsevier Publ. Co., Amsterdam — London — New York 1972; 186 S., zahlr. Abb.; Dfl. 38,—.

Dieser Sammelband beinhaltet 18 Beiträge, die bei einem eintägigen Symposium des Upper Mantle Committee der Internat. Union of Geodesy and Geophysics in Moskau (7. 8. 71) über „Rifting in Africa“ vorgelegt worden waren.

Ausgangspunkt bilden 7 Beiträge zur geologischen Struktur, Vulkanologie, sowie zu den gravitativen und seismischen Verhältnissen des „Afar Triangle“ in Äthiopien, mit z. T. recht gegensätzlichen Ergebnissen.

Es folgt ein Beitrag von **E. E. Milanovskiy**: „Continental Rift Zones: Their Arrangement and Development“. Die Rift-Zonen können in ozeanische, kontinentale und interkontinentale (z. B. Rotes Meer und Golf von Aden) gegliedert werden; eine bemerkenswerte Ausnahme bildet die Baikalsee-Rift. Die känozoischen Kontinental-Rifts sind einmal an Plattformen gebunden, andererseits an junge Faltenzonen. In einem weiteren Beitrag gibt dieser Autor zusammen mit **N. A. Logachev & V. V. Beloussov** auf Grund absoluter Altersbestimmungen einen Abriss der strukturellen und magmatischen Evolution (in 6 Phasen) des ostafrikanischen Riftsystems; (es wurde vergessen, diese Arbeit im Inhaltsverzeichnis anzuführen).

L. A. J. Williams charakterisiert Umfang (144.000 km³), zeitliche Verteilung und Chemismus der an das Riftsystem in Kenya gebundenen Vulkanite, unter denen auch Alkali-Rhyolite (+ Ignimbrite) besonders auffallen. **G. J. H. McCall & G. Hornung** befassen sich mit dem Silali-Vulkan (in Kenya), wobei sie zu einer Differentiations-Deutung der intermediären-sauren Erutiva und, wie der Ref., zu Vergleichen mit den Canarischen Inseln (Teneriffa) kommen.

Es folgt eine Reihe von geophysikalischen Arbeiten, beschlossen von einem Kurzbericht von **R. P. von Herzen** über Wärmeflußmessungen im Malawi-, Tanganyika- und Kivu-See, die eine andere Art von Wärmefluß als im Bereiche von ozeanischen Rifts vermuten lassen.

Ein äußerst interessanter und nicht nur aktueller Symposiumsband!

W. Medwenitsch

Ores in Sediments, herausgegeben von **G. C. Amstutz** und **A. J. Bernard**, 350 S., 184 Fig. DM 48,—, £ 15,30. 1973, Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York.

Die korrekte Interpretation sedimentärer Erzvorkommen erfordert die Einbeziehung der Ergebnisse der Sedimentologie und Sedimentpetrographie bei der Untersuchung und Deutung von Lagerstätten im sedimentären Bereich. Es ist dem Springer Verlag zu danken, daß er die Beiträge des 2. Symposiums „Ores in Sediments“, das anlässlich des VIII. Internationalen Sedimentologenkongresses in Heidelberg abgehalten wurde, in Buchform veröffentlichte. Trotz des aus ökonomischen Gründen gewählten Offset-Druckverfahrens sind die instruktiven Abbildungen von ausreichender Qualität.

Von den insgesamt 24 Einzelbeiträgen seien jene besonders hervorgehoben, deren Ergebnisse von allgemein-geologischem Interesse sind. Nach **Honnoret et al.** steht die Bildung rezenter Sulfidablagerungen bei Vulkanen im Thyrreni-

schen Meer in direktem Zusammenhang mit der Entfernung und Intensität der vulkanisch-exhalativen Quellen. Ähnliche Beobachtungen liegen von Puchelt für den Santorin, Griechenland, vor. Eisenreiche Sedimente entstehen in einigen Buchten der Kamini-Inseln, wobei von warmen submarinen Quellen vulkanischen Ursprungs kieselsäurereiche Eisenhydroxyde und Eisenkarbonate in Gelbform abgeschieden werden. Auch die bekannten Mangan- und Eisenkarbonate und Silikatvorkommen im Lias der nördlichen Kalkalpen werden von Germa n n vulkanogen gedeutet.

Die beobachtete rezente Bildung von Eisenooliden vor dem Chari Delta des Tschad Sees (Afrika) ist für die Deutung von Eisenoolithlagerstätten besonders wichtig Lemoalle und Dupont.

Mengel berichtet über Kreuzschichtung und Rippelmarken in präkambrischen kieseligen Eisen-Formationen von Typus Lake Superior, die ebenfalls rein sedimentär entstanden zu sein scheinen.

In einer kurzen Übersicht weist Bernard auf die terrigenen, marinen und exhalativen Quellen sedimentärer Lagerstättenbildung hin. Besonders interessant und originell ist der Beitrag Samama's über die Zusammenhänge kontinentaler Verwitterung und der Bildung sedimentärer Erzlagerstätten. Nach dem entwickelten Modell führt allitische Verwitterung im Rückland zu U-(Cu), Kaolinitisierung zu Cu-Zn (Pb)- und Braunerdeverwitterung zu Pb-(Zn)-Anreicherungen in den korrelaten terrigenen Sedimenten. Ein Beitrag von Bogdanov und Kutjrev ist der Klassifikation und gesetzmäßigen Verteilung stratifizierter Cu-, Pb-, Zn-Lagerstätten gewidmet. Als Quelle der Metalle wird vulkanische Aktivität oder die Auslaugung vulkanischer Gesteine angesehen, wobei der Transport bzw. die Konzentration der Schwermetalle durch sedimentäre Prozesse erfolgt.

Aus der Quecksilberlagerstätte Almadén in Spanien beschreiben Arnold, Maucher und Saupé Pyrite, die lediglich im Kern Zinnober und Magnetkies führen, während die Hülle frei von diesen Mineralien ist. Der Zinnober ist daher älter als die diagenetisch gebildete Hülle und damit sedimentärer Herkunft.

Für mesozonal metamorphe Manganerze vom Karbonat- und Silikattypus aus West-Katanga bringt Doyen Hinweise für die primär sedimentäre Herkunft der Mangankonzentration.

Schadlun präsentiert eine Zusammenfassung sowjetischer Arbeiten über stratiforme Cu-Zn und Pb-Zn-Lagerstätten in der UdSSR. Nach ihm ist die Frage nach der Genesis der Lagerstätten und der Herkunft der Metalle und des Schwefels noch offen. Nach Isotopenuntersuchungen kommt sowohl sedimentär-diagenetische als auch metasomatisch-magmatogen-hydrothermale Bildung in Frage. Nach Popov sind Variationen in den petrophysikalischen und chemischen Eigenschaften der Sedimentgesteine wesentlich für die Bildung von Sulfidlagerstätten vom stratiformen Typ.

Die sedimentologische Analyse von 40 Erzvorkommen (Pb, Zn, Cu) in Riffkomplexen führen Monseur und Pel zur Entwicklung eines Schemas der paläogeographischen Verteilung stratifizierter Erzvorkommen in diesem Milieu. Syngenetische Dolomitisierung und Sulfid-Mineralisation beschreibt Geldsetzer aus dem Präkambrium Canadas. Gute Durchlässigkeit und eine kontinuierliche Versorgung mit eindampfendem Meerwasser sind die Voraussetzungen für die Lagerstättenbildung. Bauwürdige Konzentrationen von Bauxit, Baryt, Fluorit, Eisenerzen, Bleiglanz und Zinkblende sind an Verkarstungsniveau verschiedenen geologischen Alters in Sardinien gebunden. Sie treten neben den bekannten schichtgebundenen und gangförmigen Vererzungen auf. Das genetische Problem der Intrakarst-Vererzung wird von Bernard in geologischer und geochemischer Sicht diskutiert.

Als Quelle südtexanischer Uranvorkommen betrachten Eargle und Weeks gealterte Tuffite, die durch alkalikarbonatische Porenwässer ausgelaugt wurden. Die Abscheidung des Urans erfolge im reduzierenden Milieu. Ähnliche Schlussfolgerungen ergeben sich aus einer Arbeit von Brondi et al. Es handelt sich um die Konzentration von U und Pb in den Permsandsteinen Südtirols. Hier wird

eine Auslaugung saurer Vulkanite und eine Abscheidung unter Wechsel der P_H/E_H -Bedingungen angenommen.

Mit der Goldverteilung präkambrischer Goldseifen Ghanas in Abhängigkeit von den sedimentologischen Eigenschaften der Ablagerungen befaßt sich *Settlot* und *Riley*. Die sedimentologischen Daten der detritischen Edelmetallkörner und ihrer Muttergesteine sind wertvolle Hinweise für die Gewinnung und für die Entstehung von Edelsteinseifen.

Das Buch gibt eine ausführliche Darstellung der Bedeutung sedimentärer Prozesse bei der Lagerstättenbildung. Die Ergebnisse des Symposions sind von allgemein erdwissenschaftlicher Bedeutung, so daß das Werk, Mineralogen, Petrologen, Geologen, Geochemikern und vor allem auch Lagerstättenkundlern wärmstens zu empfehlen ist.

H. Wieseneder

Angino, E. E. and G. K. Billing: *Atomic Absorption Spectrometry in Geology*. Second revised edition. X+191 S., 38 Tab. und 14 Abb., geb. Dfl. 32,50. Elsevier Publishing Company Amsterdam — London — New York 1972.

Substanzen, die als Atomdampf dispergiert sind, besitzen die Eigenschaft, jene charakteristische Strahlung zu absorbieren, die sie emittieren können. Atomabsorption ist Absorption von Strahlenenergie durch Atome im Grundzustand. Diese Tatsache ist die Grundlage der analytischen Methode der Atom-Absorptions-Spektrometrie, die durch ihre relativ einfache Handhabung und durch das Zurücktreten von Interferenzerscheinungen für die Untersuchung geologischer Materials in erdwissenschaftlichen Labors besonders geeignet ist.

Die Theorie der Atomabsorption wird in leichtfaßlicher Form auf wenigen Seiten abgehandelt. Ausführlich ist dagegen die Instrumentation beschrieben. Die Anwendungsmöglichkeiten der Methode im Bereich der geologischen Disziplinen werden in einem eigenen Abschnitt behandelt. Besonders geeignet ist das Verfahren zur Bestimmung der Metallionen in Süß- und Meerwasser sowie in Öl- und anderen Tiefenwässern, da die Metalle bereits in gelöster Form vorliegen. Auch für Erzuntersuchungen ist die Methode geeignet, da das Aufschließen der Erze nur selten Schwierigkeiten bereitet. Bei Silikaten und Silikatgesteinen sind es besonders die Spurenelemente, die sich mit Vorteil durch die Atom-Absorptions-Spektrometrie bestimmen lassen. In Karbonatgesteinen lassen sich Haupt- und Spurenelemente mit dieser Methode rationell ermitteln. Angaben finden sich auch über die Bestimmung der Spurenelemente in Rohölen, Kohlenaschen und weiteren natürlichen Produkten. Auch Isotopenbestimmungen sind in begrenztem Umfang möglich. In Kenntnis der besonderen analytischen Probleme, denen Geologen oft gegenüberstehen, haben die Autoren Detailangaben über die Aufbereitung der Proben und die Durchführung der analytischen Arbeit gemacht. Interferenzttests und mögliche Interferenzen werden ausführlich besprochen. Ein Anhang enthält Ergänzungen zu dem jeweiligen Kapitel der ersten Auflage. Das Buch bietet einen ausgezeichneten Überblick der Möglichkeiten der Atom-Absorptions-Spektroskopie in den geologischen Wissenschaften und ist ein wichtiger Arbeitsbehelf in einschlägigen Laboratorien.

H. Wieseneder

G. Angenheister u. H. Soffel: *Gesteinsmagnetismus und Paläomagnetismus*. Aus der Reihe Studienhefte zur Physik des Erdkörpers Heft 1, Gebrüder Borntraeger, Berlin, Stuttgart. XII, 110 Seiten mit 50 Abb. und 2 Tabellen. 1972; Preis: DM 22,—.

Im ersten Teil des vorliegenden Heftes werden die theoretischen Grundlagen des Gesteinsmagnetismus in übersichtlicher und konsequenter Reihenfolge dargestellt.

Daraus abgeleitet folgen in leicht verständlicher Art die Erläuterungen der Grundbegriffe, wie Dia- und Para- sowie Ferromagnetismus.

Ausgehend von diesen Grundlagen werden sodann die verschiedenen Arten der remanenten Magnetisierung, wie sie bei der physikalischen Bearbeitung von Proben auftreten können, erläutert.

Die für vorher erwähnte Untersuchungen notwendigen Geräte und Instrumente werden aufgezählt und die Grundprinzipien des Aufbaues sowie der Handhabung gebracht.

Im zweiten Teil wird im besonderen auf den Problemkreis des Paläomagnetismus eingegangen. Ausgehend vom Magnetfeld der Erde und dessen Variationen, der Modellannahme eines Dipolfeldes und den trigonometrischen Zusammenhängen zwischen geographischem Pol, magnetischem Pol und Probenpunkt werden die verschiedenen paläomagnetischen Methoden erklärt.

Im Anhang wird eine kurze Übersicht über die gebräuchlichen Einheiten und formelmäßigen Zusammenhänge gegeben.

Abschließend kann festgestellt werden, daß das vorliegende Heft in gekürzter Form einen guten Überblick über dieses Fachgebiet vermittelt und daher für Studierende der einschlägigen Studienrichtungen sowie für Geologen, welche sich mit paläomagnetischen Problemen beschäftigen, bestens geeignet ist.

H. Mauritsch

V. N. Aver'yanova: *Seismic Foci in the Far East*. Aus dem Russischen ins Englische übersetzt vom Israel Program for Scientific Translation Ltd. 208 S., 104 Fig., 60 Seiten Tabellen. Jerusalem 1973. Preis £ 8,45.

Das Untersuchungsgebiet umfaßt das Ochotskische Meer und den nördlichen Teil des Japanischen Meeres mit der Halbinsel Kamtschatka, dem Inselbogen der Kurilen und den Inseln Hokkaido und Sachalin. Mehr als 550 voneinander unabhängige Beben und deren Nachbeben wurden nach einheitlichen Gesichtspunkten bearbeitet und statistisch ausgewertet. Dem Erdbebenmechanismus zugrundegelegt wurde ein von A. V. Vvedenskaya entwickeltes Modell, bei welchem eine Gleichgewichtsfigur der Druck- und Scherkräfte angenommen wird, welche in einem Winkel von 45° zur Richtung der Verschiebungen liegen. Mit Hilfe dieses Modells kann der Verlauf der Verschiebungen in der Erdkruste und im oberen Erdmantel, angefangen von den ersten Anzeichen einer Bewegung bis zum Ende des Bebens, beschrieben werden. Die Ergebnisse sind sehr übersichtlich in Karten und Profilen entlang des Kurilenbogens dargestellt. Die sehr tief liegenden Bebenherde befinden sich durchwegs am Rande des Gebietes, teils im Norden und in etwa gleicher Anzahl im Süden desselben, so daß sich die Dislokationen von den Rändern gegen die Mitte fortpflanzen. Die Folge davon ist ein sehr komplexer Erschütterungsverlauf im zentralen Teil, der ohne Betrachtung der Ränder nicht entwirrt und gedeutet werden könnte. Man muß daher davor warnen, die Grenzen eines Untersuchungsgebietes zu enge zu ziehen.

B. Kunz

T. Baldi: *Mollusc fauna of the Hungarian Upper Oligocene (Egerian), Studies in Stratigraphy, Palaeology, Palaeogeography and Systematics*. Akadémiai Kiado, Budapest 1973. 511 Seiten, 55 Textfiguren, 51 Tafeln. Preis: \$ 21,—.

Vorliegendes Werk von T. Baldi ist eine umfangreiche Dokumentation der Ablagerungen des Egeriens in Ungarn. T. Baldi als der beste Kenner dieser Materie stellt seine in Jahrzehnten gesammelten Erfahrungen zusammen und gibt damit die Grundlage für die Typisierung des Egeriens.

Das Egerien wurde als Übergangsstufe zwischen dem Oligozän und Miozän aufgestellt. T. Baldi hat das Verdienst, besonders den älteren Teil dieser Stufe bekannt gemacht zu haben. Die Molluskenfauna dieser Schichten spielten immer eine bedeutende Rolle, es fehlte jedoch eine zusammenfassende Dokumentation. Hier wird durch das vorliegende Werk eine empfindliche Lücke geschlossen.

Im einleitenden Kapitel wird ein Überblick des Begriffes Oberoligozän und der Stufen im Grenzbereich Oligo-Miozän gegeben. Im zweiten Abschnitt wird

die geologische Position der Vorkommen Ungarns dargelegt. Es folgt eine paläo-geologische Analyse der Vergesellschaftungen, anschließend die palaeogeographische Auswertung. Ein Abschnitt über stratigraphische Vergleiche mit Korrelation der ungarischen Vorkommen und Faunen aus der übrigen Paratethys rundet die Kapitelreihe ab.

Den Hauptteil des Werkes bildet der systematische Teil mit der Dokumentation der Molluskenfauna, die auf 51 Tafeln dargestellt wird. Dadurch wird das Werk auch für die Bestimmung von Molluskenfaunen von großem Wert. Umfangreiche Tabellen, ein reiches Schriftenverzeichnis und ein übersichtliches Schlagwortverzeichnis rundet das Werk ab.

A. Papp

R. Brinkmann: Lehrbuch der Allgemeinen Geologie, Band II: Tektonik von **P. Schmidt-Thomé**; XIX, 579 S., 299 Abb., F. Enke — Stuttgart 1972. Ganzleinen DM 118,—.

Mit dem Erscheinen von Band II ist nun das dreibändige Werk abgeschlossen, das den kurzen „Abriß“ wie einst der „große Kayser“ zum Lehrbuch ergänzt. Gleichzeitig wird von dem 1964 erschienen I. Band bereits eine zweite, überarbeitete Auflage für 1973 angekündigt.

Als Gliederungsgrundsatz des Bandes Tektonik wird im Gegensatz zu den verbreiteten Büchern der Strukturgeologie von der Gegenüberstellung der hauptsächlichsten Bautypen der Erdkruste ausgegangen. In diesem Sinne behandelt Kap. 18 (des Gesamtwerkes!) die Hauptformen der Erdkrusten-Deformation unter Gegenüberstellung von Epirogenese und Tektogenese (diese als tektonische Gefügebildung, während „Orogenese“ auf die Bildung von Orogenen beschränkt bleibt); es folgt das Grundsätzliche über Festigkeits- und Verformungsverhalten von Gesteinen (Kap. 19) und die zeitliche und räumliche Entwicklung der Bewegungen (Kap. 20); die Übersicht der Bautypen (Kap. 21) wählt die Alpen zum eingehendsten besprochenen Beispiel der Orogene, die Beispiele für festländische Typen außerhalb der Orogene behandeln u. a. den saxonischen Bau, große Bruch- und Grabenzonen, Festlandskerne und Plattformen und schließlich dem heutigen Stande der Kenntnis gemäß eine Kennzeichnung der ozeanischen Krustentypen und ihrer Randbereiche. Der Hauptinhalt des Kap. 22 (Geotektonik) ist dann die wohl beste heute verfügbare kurze Übersicht über den Vorstellungsinhalt der geologisch wichtigsten geotektonischen Hypothesen, die deutlich als solche gekennzeichnet, aber doch im Sinne ihrer Schöpfer als Theorien aufgezählt sind; die Idee der modernen „plate tectonics“ erscheint darin in gebührender Bescheidenheit als Erweiterung der Kontinentalverschiebung.

In der einheitlichen Bearbeitung durch P. Schmidt-Thomé gewinnt der vorliegende Band eine von den anderen nicht erreichte Geschlossenheit der Darstellung und der Begriffsfassung; er vermittelt nicht das Lehrgebäude einer Schule, sondern ist auf möglichst breite, referierende Information abgestellt, in der getrachtet wird, Erfahrung und Deutung mit maximaler Objektivität zu werten (siehe etwa die Behandlung der Lehre von den tektonischen Phasen). Die den einzelnen Kapiteln und Hauptabschnitten zugeordneten Literaturverzeichnisse sind so reich, daß sie den Weg zur weiteren Verfolgung öffnen, doch ist zu berücksichtigen, daß sie (siehe Vorwort!) nicht überall bis zum letzten Stande nachgeführt werden konnten. Abbildungen, Register und Ausstattung vervollständigen den hohen Stand.

Es gibt wieder ein echtes, vorbehaltlos zu empfehlendes, deutsches Lehrbuch der Tektonik!

E. Clar

Continents Adrift. — Readings from Scientific American, with Introductions by J. Tuzo Wilson (University of Toronto). — W. H. Freeman & Co.; San Francisco 1972; 172 S., 135 Abb.; £ 3,15 (Leinen), £ 1,40 (geheftet).

Dieses Buch soll, nicht nur für den Studenten, die Daten und Fakten für Kontinentaldrift und Seafloor Spreading, Theorien, die in letzter Zeit in den Erdwissenschaften eine dominante Stellung erlangt haben, in einer Zusammen-

schau darbieten und auch zur Diskussion stellen. Dies geschieht in zu 3 Gruppen zusammengefaßten Artikeln, verfaßt von den jeweils besten Kennern (allerdings mit verschiedener Jahreszahl), unterstützt von einer großzügigen und eindrucksvollen graphischen Ausgestaltung.

Der erste Abschnitt ist der Mobilität der Erde gewidmet, u. a. mit Beiträgen über die Entstehung der Erde (H. C. Urey 1952), über die Entstehung der Kontinente (M. Kay 1955), über das Innere der Erde (K. E. Bullen 1955), etc.

Der zweite Abschnitt gilt der Kontinentaldrift, dem Seafloor-Spreading und der Plattentektonik mit Artikeln von J. T. Wilson 1963, J. R. Heirtzler 1968, H. W. Menard 1969, E. Bullard 1969 u. a.

Im dritten Abschnitt werden einige Konsequenzen und Beispiele für Kontinental-Drift gebracht, wie unter den Titeln: Das Aufbrechen der Pangea (R. S. Dietz & J. C. Holden 1970), Kontinentaldrift und Evolution (B. Kurlén 1969), Geosynklinalen, Gebirge und Kontinent-Bildung (R. S. Dietz 1972). u. a.

Eine Zusammenfassung und ein Literatur-Verzeichnis (nur englischsprachige, vor allem amerikanische Literatur) sind wesentliche Ergänzung.

Eine äußerst starke Darstellung, wie immer in den Themenbänden des Scientific American; eine Serie, die man in Europa stärker beachten sollte, oder wenigstens ihre Darstellungsart, wie ein aktuelles Thema an einen breiten Personenkreis herangetragen wird.

Die Darstellung dient der großzügigen Herausstellung einer Theorie und ihrer Leitgedanken; man kann daher eine Gegenüberstellung des bisherigen, fixistischen Weltbildes oder auch eine echte Diskussion der beidseitig aufgeworfenen Fragen wohl kaum erwarten, wenn auch eine solche durchaus angebracht wäre, weil ja jetzt dafür so hervorragende Unterlagen bestehen.

W. Medwenitsch

William L. Donn: The Earth. Our physical Environment. — John Wiley & Sons Inc., New York/London/Sydney/Toronto 1972; XI+619 S., zahlr. Fig.; £ 5,95.

Ein wirklich brauchbares Buch, obwohl ein typisch amerikanisches Lehrbuch, das uns die physikalischen Gegebenheiten der Erde, abhängig von ihrer Stellung im Planetensystem, vorstellt und näherbringt.

Der Autor ist Professor für Erd- und Planetarische Wissenschaften am City College in New York und Senior Research Scientist am Lamont-Doherty Geological Observatory der Columbia University. Er geht in seiner Darstellung vom Sonnensystem aus, kommt dann zum Planeten Erde und zu seinem Antlitz. Die Erdkruste wird in ihrer Form und stofflichen Zusammensetzung charakterisiert, wobei Erosionsformen und -prozesse besonders berücksichtigt werden. Nun kommen der geologische Zeitbegriff, Kontinental-Drift und Sea-Floor Spreading, sowie Vulkanismus und Gebirgsketten, die die rastlose Erde kennzeichnen. Die Erdbeben werden in ihrer Abhängigkeit vom Erdinneren aufgezeigt. Es folgen Kapitel über die Atmosphäre, über die grundsätzlichen Wetterbedingungen, sowie über planetarische Winde, Stürme und planetarisches Wetter. Wesentlich sind auch Abschnitte über die Ozeane und über das Klima in Vergangenheit und Gegenwart. Die Schlußgedanken wenden sich dem Menschen zu, wobei nicht nur seine Entwicklung, sondern auch die Auswirkungen seines Seins auf der Erde im Vordergrund stehen.

Das Buch ist klar gegliedert und es besteht eine Kontinuität, ja eine Spannung von Kapitel zu Kapitel. Natürlich mußte der Autor, wie er selbst sagt, einen Mittelweg gehen und kommt doch zu einer fesselnden Darstellung, da der Geologe wie der naturwissenschaftlich interessierte Laie eine Datensammlung der physikalischen und planetarischen Gegebenheiten unserer Erde zusammengestellt findet, wie sie bisher noch kaum vorgelegen hat. Überdurchschnittlich gut sind die beigegebenen Abbildungen; begeistert sind vor allem gewisse NASA-Aufnahmen, die man bei uns noch kaum kennt.

W. Medwenitsch

E. G. Ehlers: *The Interpretation of Geological Phase Diagrams.* — 280 Seiten, 251 Figuren, Leinen. W. H. Freeman and Company, San Francisco 1972. Preis: Engl. Pfund 5,40.

Die experimentelle Petrologie hat in den beiden letzten Jahrzehnten große Fortschritte erzielt. Ihre Ergebnisse werden hauptsächlich in Phasen-Diagrammen dem Geologen mitgeteilt. Bisher fehlte eine einfache Anleitung zum Verständnis der Diagramme. Diese Lücke füllt das vorliegende Buch aus, ohne auf die thermodynamischen Grundlagen mit höherer Mathematik einzugehen. Der besondere Vorteil des Buches besteht in seinem didaktisch ausgezeichneten Aufbau. Der Leser wird schrittweise vom bekannten Einfachen bis zu recht komplizierten neuesten Ergebnissen der experimentellen Petrologie geführt.

Ein einleitendes Kapitel ist der Gleichgewichtslehre und der Phasenregel gewidmet. Dann folgen verhältnismäßig einfach verständliche Kapitel über das Verhalten chemischer Systeme bei 1 Atmosphäre Druck. An binären, ternären und quaternären Systemen werden die graphischen Darstellungsarten und das Verhalten bei kongruentem, inkongruentem Schmelzen, Mischkristallbildung etc. erläutert. Es schließen die schwierigeren Kapitel über Systeme mit variablem hydrostatischem Druck und über Systeme mit H_2O , CO_2 und S an, wobei die Möglichkeiten geologischer Anwendbarkeit zumindest gestreift werden.

C. H. Exner

G. Faure, J. L. Powell: *Strontium Isotope Geology. Minerals, Rocks and Inorganic Material.* Monograph Series of Theoretical and Experimental Studies 5, Subseries — Isotope in Geology (Edited by. W. von Engelhardt, T. Hahn, R. Roy and P. J. Wyllie. Mit 51 Abbildungen und 188 Seiten, Format 16 x 24 cm, in Leinen gebunden. Preis öS 374,40. Springer-Verlag Berlin — Heidelberg — New York 1972.

Nach dem Erscheinen des Buches von Hamilton, E.: *Applied Geochronology*, Academic Press New York 1965, das auch einen ausführlichen Abschnitt über die geochronologische Anwendung über die Rubidium-Strontium-Methode und die geochemische Bedeutung der Strontiumisotopenverteilung enthält, stellt das vorliegende Buch infolge der raschen Entwicklung der Isotopenanwendung in den Erdwissenschaften sieben Jahre später einen wertvollen zusammenfassenden Überblick über dieses wichtige Kapitel der Isotopengeochemie dar. Wenn bei Hamilton (1965) kaum 10 Arbeiten zitiert worden sind, so findet man hier eine Bibliographie von rund 550 Literaturhinweisen.

Das Buch gliedert sich in zwölf Abschnitte. Der erste Abschnitt, der in die Geochemie des Rubidiums und Strontiums einführen soll, ist relativ kurz gehalten. Neuere einschlägige geochemische Literatur ist nicht verarbeitet. Der zweite Abschnitt, der sich mit der geochronologischen Anwendung und Methode befaßt, ist gleichfalls wenig ausführlich, aber prägnant abgefaßt. Der nächste Abschnitt behandelt die Anwendung der Strontiumisotopen in der Petrogenese. Sie ermöglichen eine Unterscheidung von Mantel- und Krustenmaterial. In weiteren fünf Abschnitten wird auf die petrogenetische Bedeutung der Strontiumisotopen in Vulkaniten, Granitoiden, Alkaligesteinen und Carbonatiten, Ultrabasiten und verwandten Gesteinsassoziationen sowie in sedimentären Gesteinen und Meerwasser eingegangen. Da die Rb/Sr-Verteilung durch die Metamorphose erheblich gestört werden kann und eine Umverteilung auf neugebildete Mineralphasen stattfindet, wurde der Homogenisierung der Strontiumisotopenzusammensetzung im offenen System ein eigener Abschnitt gewidmet. Im besonderen wurde u. a. auf die Bedeutung der chemischen Verwitterung von Biotit hingewiesen, der im Grundwassermilieu radiogenes Strontium verliert, jedoch Rubidium anreichert. Weitere Abschnitte gehen auf das Verhältnis der Strontiumisotopen in Meteoriten und Mondgesteinen ein. Im letzten Abschnitt wird schließlich die Entwicklung der Isotopenzusammensetzung des irdischen Strontiums dargestellt. Nach dem bisher bekannten Datenmaterial sollte die Entwicklung des Sr^{87}/Sr^{86} -Verhältnisses im oberen Mantel unter den Kontinenten nicht linear verlaufen, da Rubidium stärker als Strontium nach oben migriert. Die Bildungsgeschichte der Kontinente

erscheint nicht mehr so einfach, als man dies anfangs auf Grund einer ersten „Strontologie“ annehmen wollte.

Das vorliegende Buch enthält im Anhang eine Tabelle mit den Sr^{87} - Sr^{86} -Verhältnissen (berechnete Anfangsverhältnisse!) und Altern granitischer Gesteine eine umfangreiche Bibliographie sowie ein Autoren- und Sachverzeichnis.

Es wäre zu wünschen, daß auch andere Spezialkapitel der Geochemie für den Geowissenschaftler so klar instruktiv behandelt würden. Das Buch ist jedem nachdrücklich und bestens empfohlen, der in Fragen der Geochronologie, Isotopengeochemie und Petrogenese am laufenden bleiben will.

E. Schroll

„Handbook of Geochemistry“. Editorial Board: C. W. Correns, D. M. Shaw, K. K. Turekian, J. Zemann. Exekutive Editor: K. H. Wedepohl, Universität Göttingen. Band II/3 : 214 Blatt, 153 Abbildungen, 1972. Gr. 8°. Lose-Blatt-Form DM 258,—, öS 2038,20. Subskriptionspreis: DM 206,40, öS 1627,40. Springer-Verlag Berlin — Heidelberg — New York.

Die dritte Lieferung enthält die Abschnitte „Kristallchemie“ für die Elemente Li, N, Na, Al, Si, S, K, Ti, Cr, Mn, Cu, Pb, Sr, Cs, Ptn, Au und Bi sowie die Abschnitte „Geochemie“, bzw. Teilabschnitte für die Elemente N, F, Si, Zn, Ga, Se, In, Te, Ba, Tl und Pb (Isotope). Damit haben 24 chemische Elemente, alle fünf Alkalimetalle, C, N, O, F, Sc, Fe, Re, Ptn (Platiniden), Zn, Cd, Hg, Ge, Sn und Bi eine abgeschlossene Darstellung erfahren. Hervorzuheben ist die ausführliche und klare Darstellung der Kristallchemie des Elementes Silizium (F. Liebau). Unter den Bearbeitungen des Abschnittes Geochemie sind die besonders gründlichen Abhandlungen über das Element Stickstoff (F. Wlotzka), Fluor (S. Koritnig), Zink (K. H. Wedepohl), Gallium (J. D. Burton und F. Culkin), Selen und Tellur (F. Leutwein), Barium (H. Puchelt), ferner von Indium (R. A. Schmitt), Thallium (C. de Albuquerque) zu vermerken. Zum Element Silizium wurden Teilkapitel (DI, G—L) geliefert, die vor allem das geochemische Verhalten dieses Elementes in wässrigen Lösungen des sedimentären Zyklus behandeln (R. Sievers). Das Teilkapitel über Bleisotope (B. R. Doe) deckt sich inhaltlich, allerdings nur in gekürzter Form, mit einem vom gleichen Verfasser im gleichen Verlag erschienenen Buch.

Gegenüber der letzten Lieferung ist festzustellen, daß erfreulicherweise im Sinne des Umweltschutzgedankens auch die anthropogenen Einflüsse auf den geochemischen Kreislauf der Elemente und ihre biochemischen Eigenschaften mehr Beachtung gefunden haben, so z. B. beim Fluor, Zink und Selen.

Ansonsten sind Vorzüge und Mängel dieses Werkes die gleichen geblieben. Bedauerlich sind fehlende Literaturkenntnisse mancher Autoren. So erfreulich es sein mag, daß auch die russische Literatur ihre verdiente Berücksichtigung findet, so sollte denn doch bei gründlicherem Studium die einschlägige europäische Literatur nicht zu kurz kommen, auch dann, wenn sie den scheinbaren Nachteil aufweist, etwas älter zu sein. Es werden wohl noch einige Lieferungen zu erwarten sein, bis dieses Standardwerk der Geochemie komplett vorliegt.

E. Schroll

Günter Graf: Karstmorphologische Untersuchungen im östlichen Toten Gebirge. Diss. Univ. Graz 1971, 138 S., 14 Abb., 1 Planbeilage: für den Druck abgeändert in: Dissertationen der Universität Graz, Nr. 18, Verlag Notring, Wien 1972. S 75,—.

Das Tote Gebirge als größter Karststock der Nördlichen Kalkalpen hat in der letzten Zeit mehrere karstmorphologische Kartierungen in Form von Dissertationen erfahren. Der Westteil wurde von E. Vallazza, der gesamte Ostteil (Prielgruppe) von A. Lechner (beide Wien 1968) behandelt. Die vorliegende Arbeit von G. Graf umfaßt den Südostteil des Gebirges einschließlich Rötelsstein und Tauplitzalm und berücksichtigt neben den oberirdischen Karstformen auch die Höhlen, womit thematisch eine abgerundete Darstellung des Formenschatzes geboten wird.

Ausgehend von der Erörterung der Karrengese, wobei der Verfasser im wesentlichen eine bestimmte Lehrmeinung referiert, ohne dieselbe durch eigene Studien glaubhaft erhärten zu können, erfolgt die Behandlung der Dolinen und Karstwannen. Nach Auffassung des Rezensenten könnten einige der angeführten Karstwannen durchaus als Poljen bezeichnet werden. Anschließend wird eine Typisierung der Karstlandschaft im südöstlichen Toten Gebirge gegeben. Ein eigener Abschnitt beinhaltet die tertiären Sedimente; eine Übersichtskarte läßt die zum Teil neuen Fundstellen von Augensteinen, Bohnerzen und Quarzsanden erkennen. In der Frage der Großformung lehnt der Verfasser eine mehrzyklische Entstehung der Landschaft ab und gelangt auf Grund der Augensteinfunde, die sich überall auf primärer Lagerstätte befinden sollen (?) und auf Grund einer im Plateaubereich wohl überschätzten Glazialerosion zur Annahme einer einzyklischen Altlandschaft, die durch die Bruchtektonik zerstückelt und in verschiedene Höhenlage gelangt sein soll. Diese Auffassung steht mit den Ergebnissen der anderen, das Tote Gebirge betreffenden Arbeiten im Widerspruch und kann u. a. wohl kaum das talartige Eingreifen von tieferen Flächen in ein höheres System erklären. Ein umfangreicher Abschnitt ist den Höhlen gewidmet, von denen die wichtigsten beschrieben werden. An Stelle des Höhlenplanes im Anhang würde man eine detaillierte karstmorphologische Gesamtkarte begrüßen, da die auf S. 71 gebotene Übersicht wohl etwas zu schematisch geraten ist.

Max H. Fink

A. Hallam (ed): *Atlas of Palaeobiogeography*. pp XII+351, numerous figs., Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam — London — New York 1973. Preis: Ganzleinen US-\$ 37,50.

Im Hintergrund dieser Sammlung eines umfangreichen Tatsachenmaterials steht die heute fast ausnahmslose grundsätzliche Anerkennung von *Wegener's* Theorie der Kontinentalverschiebung. Der Herausgeber legt die Bedeutung dieser Situation für die Palaeobiogeographie in seinem Vorwort ausführlich dar. Noch vor ein bis zwei Jahrzehnten, durchaus aber vor dem letzten Krieg, war die Lage eine ganz andere. In vielen Geologenschulen wurden die Gedankengänge *Wegener's* geringschätzig belächelt. Diese Meinungen lassen sich auch in der Literatur verfolgen. Wenn auch durch verschiedene neue Erkenntnisse modifiziert, gehören die Gedanken von *Wegener* nunmehr zum gesicherten Wissensgut der Erdgeschichte. Die Paläobiogeographie und auch die moderne Tiergeographie stehen damit vor einer neuen Lage. Sachverhalte, die früher durch hypothetische Landbrücken — schon damals im Widerspruch zu Erkenntnissen der Geophysik — gedeutet werden mußten, lassen sich nun ungezwungen aus der anderen Lage der Kontinente erklären. Es ist naheliegend, Fragen der Paläobiogeographie unter diesen neuen Aspekten zu beleuchten. Der Herausgeber hat das unter Mitarbeit von mehr als 40 Autoren unternommen, die mit 47 Beiträgen über die weltweite Paläobiogeographie ihrer speziellen Gruppen berichten. Die Spezialbeiträge reichen von Foraminiferen bis zu den Säugetieren, umfassen auch Floren bzw. Pflanzen und umspannen alle erdgeschichtlichen Perioden vom Kambrium bis in das Pliozän.

Selbstverständlich kann das Werk einer so zahlreichen Arbeitsgemeinschaft nicht in allen Belangen einheitlich sein. Auch ist der Aussagewert der behandelten Gruppen in diesem Zusammenhang ganz verschieden. Landvertebraten, Pflanzen und Süßwasserorganismen geben im allgemeinen über frühere Zusammenhänge der Kontinente die besten Auskünfte. Altbekannte Beispiele sind die unterpermische Reptilienfauna Südafrikas und Südamerikas, der euramerische Bereich der Oberkarbonflora auf der Nordhalbkugel, die Glossopterisflora des Gondwana-Kontinentes im Perm etc. Naturgemäß aber stehen Gruppen mariner Evertebraten zahlenmäßig im Vordergrund dieser Darstellungen. Neben dem Gürtelmeer der Tethys bilden sich hier oft paläoklimatologische Verbreitzonen in den Karten ab, bedingt durch Wassertemperatur und ökologische Ansprüche der betreffenden Organismengruppen. Bisweilen zeigt sich auch weitgehende Unabhängigkeit von diesen Faktoren, wodurch sich der Wert der betreffenden Gruppe für weiträumige Korrelation erhöht. Von großer Bedeutung

für den europäischen Raum sind die gegenwärtigen paläogeographischen Vorstellungen über Lage und Ausdehnung der Tethys im älteren Mesozoikum (bes. Trias), die in verschiedenen kartenmäßigen Darstellungen in diesem Werk zum Ausdruck kommen (z. B. bei den Monotiden). Die Tethys präsentiert sich nunmehr als ein nach Osten weit geöffneter Golf, dessen Westende etwa in Südwesteuropa gelegen wäre. Er greift in eine mächtige Kontinentalmasse von Osten her ein, die sich aus dem Zusammenschub aller Kontinente der Gegenwart zusammensetzt („Pangaea“). Für diese Annahme sprechen verschiedene fazieskundliche Überlegungen in der alpin-mediterranen Trias (z. B. Ausdehnung der Cephalopodenfazies), andererseits ergeben sich daraus für marine Organismen, die der nordamerikanischen und alpinen Trias gemeinsam sind, ganz enorm lange Wanderwege für ihre Ausbreitung. Der Vielzahl der Autoren entsprechend sind auch die Vorstellungen über die Paläogeographie nicht immer einheitlich. Viele bevorzugen neutrale Ausbreitungskarten mit dem Kartenbild der geologischen Gegenwart. Gelegentlich (Oberjurassische Rifffossilien) finden sich auch paläogeographische Karten, welche den Gedanken der Kontinentaldrift nicht berücksichtigen.

In seiner Gesamtheit enthält dieses Werk eine große Sammlung von Materialien zur Paläobiogeographie unter dem Blickwinkel der derzeitigen paläogeographischen Vorstellungen. Es ist nicht möglich, den umfangreichen Inhalt in diesem kurzen Referat erschöpfend zu charakterisieren. Das gut ausgestattete Buch wird für jeden, der irgendwie mit Fragen der Paläobiogeographie befaßt ist, nützliche Informationen bieten.

H. Zapfe

Charles B. Hunt: *Geology of Soils, Their Evolution, Classification, and Uses*; S. IX+344, 166 Fig., 22 Taf; W. H. Freeman and Company, San Francisco 1972. £ 5,—.

Aus der Praxis des Autors, der als Geologe eine Reihe von interdisziplinären Aufgaben, insbesondere in niederschlagsarmen Gebieten der USA, zu lösen hatte, entstand die Anregung zu diesem Buch, das für Geologen, Bodenkundler und Ingenieurtechniker geschrieben wurde.

Nachdem eingangs auf die für die Bildung der Böden entscheidenden Geofaktoren (Ausgangsmaterial und Klima) hingewiesen wurde, folgt ein Kapitel der Quartärstratigraphie, das sich leider vorwiegend auf ältere Literatur stützt. Unbekümmert werden hier Glazial mit Pluvial gleichgesetzt, für Europa werden 5. „manche sagen 6“, Eiszeiten angenommen, die entsprechenden Tabellen widersprechen einander — alles ohne Kenntnis der Fortschritte, die die amerikanische Quartärforschung gemacht hat und die auf dem INQUA-Kongreß 1965 sichtbar wurden. Der überholte Kenntnisstand zeigt sich auch darin, daß auf die heute dominante paläomagnetische Methode nicht einmal hingewiesen wird.

Damit sind die negativen Seiten bereits erschöpft. In den anschließenden Kapiteln ist in sehr anschaulicher Weise die vom Autor geplante Zusammenschau, dargeboten durch komplexe Betrachtung, gelungen.

Das nächste Kapitel ist den exogenen Vorgängen, die durch Wasser und Wind hervorgerufen werden, gewidmet, anschließend folgen die Landformen, ihre tektonisch-strukturelle Voraussetzung, Anlage der Entwässerung, Flußwerk, Küstenformen, ferner die für den nordamerikanischen Kontinent typischen eiszeitlichen Seen und deren Flutwirkung beim plötzlichen Ausfluß. Dann folgt Makro- und Mikroklima, Formen des Grundwassers, die überleiten zu Flora und Fauna mit sehr anschaulichen landschaftsökologischen Querschnitten. Nun folgen die Ausgangsmaterialien für Bodenbildung, getrennt nach Herkunft durch Eis, Wind, Schwerkraft oder ortständige Rückstände.

Erst auf Seite 167 beginnt die eigentliche Beschreibung der (heutigen) Böden. Zuerst werden die Horizonte genannt, wobei der wesentliche Unterschied zwischen Color-B und Textur-B leider fehlt. Interessant ist die scharfe Absage an die 7th Approximation — allerdings mehr in polemischer denn in wissenschaftlicher Form. Warum hat der Autor und andere von der „schweigenden Mehrheit“ nicht zur richtigen Zeit dagegen Stellung genommen?

Das Buch ist für den amerikanischen Leser gedacht, daher ist auch die Verbreitung der amerikanischen Böden im Vordergrund. Richtig werden dabei die südlich der pleistozänen Sedimente auftretenden roten und gelben Böden ebenso wie das Wesen der Lateritbildung als Vorzeitbildung erkannt. Die verschiedenen, zum Teil modellartig ausgebildeten Landschaften der USA werden klar geschildert. Hier wäre es am Platz gewesen, die „7th Approximation“ ad absurdum zu führen!

Anschließend werden die Eigenschaften der Böden, besser des Standorts, nach chemischer, physikalischer und technischer Seite hin beschrieben, ein weiteres Kapitel ist der Bodenfruchtbarkeit und ein letztes dem Boden als Baugrund gewidmet. Im Anhang wird ein umfangreiches Stichwörterverzeichnis mit Erklärungen geboten.

Auf knapp 350 Seiten hat der Autor den Inhalt von 3—4 Lehrbüchern eingefangen, wie er etwa bei einer entsprechenden Einführungsvorlesung geboten wird. Es lag nahe, daß er nicht sehr in die Tiefe gehen konnte, auf der anderen Seite bietet sich dadurch ein interessanter Überblick. In der Anlage ist das Buch zu begrüßen, einzelne Teile wären zu überarbeiten.

J. Fink

Jahrbuch für Geologie, 1967; Band 3. — Herausgegeben vom Zentralen Geolog. Institut, Berlin. — Akademie-Verl., Berlin 1970; 453 S., zahlr. Abb., Tab. u. Beil.; DM 74,—.

Chefredakteur T. K a e m m e l hat für diesen Band recht interessante Beiträge, die vor allem die DDR betreffen und viele Teilgebiete der Geowissenschaften berühren, ausgewählt:

Sedimentpetrographische, lithofazielle Arbeiten betreffen das Tremadoc in Thüringen, den Zechstein 4 und 4 im Harzvorland sowie den Keuper in Thüringen. Zwei Arbeiten sind mit den Problemen der Salzauslaugung befaßt.

Unter den paläontologischen und paläobotanischen Beiträgen soll — da von überregionalem Interesse — die Arbeit von W. K r u t z s c h : „Die stratigraphisch verwertbaren Sporen- und Pollenformen des mitteleuropäischen Alttertiärs“ angeführt werden.

Nachrufe für F. Deubel, H.-L. Heck und E. Naumann bilden die Schlußartikel.

Wichtig ist auch das Verzeichnis der Veröffentlichungen aus dem Bereich der VVB Geolog. Forschung und Erkundung sowie der VVB Erdöl-Erdgas für die Jahre 1965/66.

Ein redaktionell und verlagstechnisch gediegen gestalteter Band einer für die Geologie Mitteleuropas wichtigen Zeitschrift.

W. Medwenitsch

Jahrbuch für Geologie 1968, Band 4. — Herausgeg. v. Zentr. Geolog. Inst., Berlin. — Akademie-Verl., Berlin 1972; 503 S., zahl. Abb., Taf., Tab. und Beil.; DM 96,—.

Zahlreiche Beiträge zur Geologie der DDR; lithofazielle und feinstratigraphische Arbeiten betreffen die eisenerzführenden Schichten der Unterkreide in der Subherzynen Mulde, die Kulmfazies, Permokarbon u. a.

H. Pfeiffer charakterisiert „Schwermineraleisen, Küstendynamik und Sedimenthaushalt sandiger Küsten Mecklenburgs“.

In einigen Beiträgen ist D. Meyer mit paläozoischen Korallen, so z. B. mit solchen aus dem Kohlenkalk des Morvan (Zentralfrankreich), befaßt.

W. Jäger charakterisiert „Lithologie, Tektonik und Vererzung im Gebiet von Matahambre (Provinz Pinar del Rio, Kuba)“; dieser Bereich ist durch nevadisch dislozierten, jurassischen Flysch (mit initialen Vulkaniten) gekennzeichnet, entlang tiefreichender Störungen Träger bedeutender Kupferkieslagerstätten.

Abschluß bildet das Verzeichnis der Veröffentlichungen der staatlichen geologischen Betriebe für 1977/67.

Auch dieser Band scheint uns inhaltlich wie gestaltungsmäßig trefflich gelungen!

W. Medwenitsch

Hanspeter Jordan: Fossile Muscheln. „Die Neue Brehm-Bücherei“, Bd. 456, 47 S., 20 Textfig., 38 Abb. (Aufnahmen von H. Zimmermann, Freiberg), A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt 1972 (beziehbar durch Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen — Berlin — Basel — Wien). Preis broschiert DM 4,—.

Nebst einer kurzen Einführung in die Morphologie der Bivalven wird ein Überblick über die Systematik und die wichtigsten Gattungen der fossilen Muscheln angestrebt. Ein kurzer Abschnitt behandelt auch Ökologie und Stammesgeschichte. Bei der Darstellung stehen die Verhältnisse des mitteleuropäischen Raumes im Vordergrund. — Im letzten Jahrzehnt hat das Sammeln von Fossilien und damit das Interesse an der Paläontologie in weiten Kreisen sehr zugenommen. Das Büchlein entspricht zweifellos den Bedürfnissen eines zahlreichen Publikums paläontologischer Sammler. Hervorzuheben ist die große Zahl guter Abbildungen.

H. Zapfe

Géologie, géomorphologie et structure profonde du Massif Central Français. Symposium en l'honneur du Professor Jean Jung. Clermont-Ferrand 1971. Plein Air Service, Editions Scientifiques, Clermont-Ferrand 1973. — 610 S., 154 Fig.

Das französische Zentralmassiv mit seiner Fülle geologischer Erscheinungen zieht jedes Jahr eine große Anzahl von Besuchern an. Dies war so seit den Anfängen der Wissenschaft. Viele Deutungsversuche gingen von dieser Gegend aus und spielten eine ausschlaggebende Rolle in der Entwicklung der Geologie. Es sei nur an die Gegensätze der Vulkanisten und Neptunisten oder an den Unterschied des Alters der Faltungen erinnert. Solche Diskussionen richteten die Aufmerksamkeit auf immer neue Gruppen von Erscheinungen, die sowohl die großen Linien als auch die Einzelheiten verändern.

Sowohl für diejenigen, welche dort arbeiten, als auch für jene, die sich orientieren wollen, ist es nötig, von Zeit zu Zeit die Ergebnisse in einem Überblick zusammenzufassen. Eine solche Synthese ist auch nützlich und anregend für solche, welche in anderen alten Massiven arbeiten.

Man wird daher Professor Maurice Roques großen Dank schulden, daß er es auf sich genommen hat, uns eine solche Übersicht über den jetzigen Stand der Forschung zu geben. Um einen Überblick zu bekommen, hat Roques jedem seiner Mitarbeiter das Gebiet oder Thema zugeteilt, das er zu bearbeiten hatte, und hat die Schar seiner Mithelfer mit dem nötigen Enthusiasmus versorgt. Ihm und seinen Helfern sei dafür gedankt; denn ein solches Werk ist nicht leicht zu einem guten Ende zu bringen.

Den Anstoß dafür, daß eine solche Übersicht ausgearbeitet wurde, bildete der 75. Geburtstag von Professor Jean Jung. Für jeden, der die Entwicklung der Forschung verfolgt hat, sind die Gründe klar; besonders wenn man daran erinnert, welche Rolle Jean Jung in der Erforschung der französischen kristallinen Massive gespielt hat, zuerst in den Vogesen und dann im Zentralmassiv. Er hat unser Wissen auf neue Grundlagen gestellt und darüber im Jahre 1946 eine synthetische Darstellung veröffentlicht. Wie Roques und viele seiner Mitarbeiter zeigen, sind viele seiner Ideen die Wegweiser für die neuen Untersuchungen.

In einem ersten Kapitel zeigt Roques, wie sich die einzelnen Teile des Massives zusammenfügen. Dereau behandelt die Morphologie und Aubert und Perrier die Tiefenstruktur, wie sie sich aus der Geophysik ergibt. Lapadu-Hargues widmet seine Aufmerksamkeit den kristallinen Schiefern der peripheren Zonen und Forestier denen der Nordhälfte des Massives. Chenevoy und Ravier behandeln die allgemeinen Eigenschaften des Metamorphismus dieser Landesteile, während Didier und Lameyre die granitischen Gesteine behandeln.

Die paläozoischen Gesteine gehören verschiedenen Gruppen an: Die Schichten vom Infrakambrium bis an die Basis der Steinkohlenformationen werden von Peterlongo beschrieben, während das Oberkarbon und Perm von Vetter dargelegt werden. Die Tektonik des herzynischen Sockels behandelt Grolier. Seit den Anfängen der Geochronologie bildete Clermont-Ferrand ein wichtiges Zentrum für Altersbestimmungen und damit das Zentralmassiv ein Modellfall. Man wird daher das Kapitel über Geochronologie (Roques, Vachette und Valette) mit großem Interesse lesen. Ein weiterer Abschnitt behandelt das Deckgebirge von der Trias bis zum Eozän (Lapadu-Hargues); ein anderer die Grabensenke der Limagne und ihre sedimentäre Auffüllung (Morange) und ein weiterer die Biostratigraphie der Tertiärbecken (Rey).

Der junge Vulkanismus ist natürlich eines der Hauptanliegen einer solchen Darstellung. Ein geschichtlicher Überblick über die Rolle, welche die vulkanischen Gebiete seit 1751 gespielt haben, bildet eine willkommene und lebendige Einführung (Michel). Bau und Entstehung der tertiären und quartären Vulkane (de Goer und Mergoil), ihre Magmatologie (Brousse) und die Morphologie der verschiedenen Vulkangebiete (Kieffer) berichten über den neuesten Stand dieser Untersuchungen und decken mancherlei Einzelheiten auf. Ein Kapitel über den Beitrag des zentralmassivischen Vulkanismus zur Chronologie des europäischen Quartärs (Bout) weist über die regionalen Grenzen hinaus, zeigt aber die Wichtigkeit solcher Verbindungen.

Die Lagerstätten metallischer Rohstoffe sind meist charakteristisch für die Entwicklung eines Erdkrustenteiles und geben wertvolle Aufschlüsse für die Geschichte, sowohl die geologische als auch die ökonomische, seit den ältesten Zeiten. Dies ist auch der Fall für die Bearbeitung von Renaud; ein Spezialfall sind die Uranlagerstätten. Da aber auch sie typisch sind, werden sie in einem besonderen Beitrage behandelt (Geoffroy), wobei sowohl die Arbeiten vor 1945 als auch nach diesem Datum, sowie die reiche Skala der verschiedenartigen Vorkommen behandelt werden.

Diese allzu kurze Aufzählung kann vielleicht doch einen Eindruck geben von dem Reichtum dieser neuen Synthese. Es war natürlich, daß sich beim Zusammenstellen des Bekannten durch einen Spezialisten mancherlei neue Erkenntnisse ergaben, und daß sie dargestellt wurden. Es ist also nicht nur eine Zusammenfassung des vorhandenen Schrifttums. Wer auf die Originalveröffentlichungen zurückgehen will, findet am Ende jedes Kapitels die nötigen Literaturangaben. Ein so eingehendes Bild eines Teiles des alten Untergrundes Europas wird viel Suchen in Zeitschriften und Bibliotheken ersparen und vielleicht auch denjenigen, welche in anderen Massiven arbeiten, Anregungen geben.

E. Wegmann

F. Lippmann: *Sedimentary Carbonate Minerals*. VI+228 S., 54 Fig., geb. DM 58,—, Springer Verlag Berlin — Heidelberg — New York. 1973.

Die Entwicklung der Karbonatpetrographie wurde durch die Erdölindustrie besonders gefördert und hat in den beiden letzten Jahrzehnten bedeutende Fortschritte gemacht, die ihren Niederschlag in zahlreichen Publikationen fanden. Kristallchemie und Thermodynamik wurden dabei weniger beachtet, wiewohl sie für das Verständnis der Bildung der Karbonatgesteine wesentlich sind. Das vorgelegte Buch ist daher eine wichtige Ergänzung der Literatur auf diesem Gebiet.

Die eingehende Darstellung der Kristallchemie der sedimentären Karbonatminerale bringt zahlreiche Hinweise, die in den entsprechenden Lehr- und Handbüchern nicht enthalten sind. Die Feinkörnigkeit vieler Karbonatgesteine bedingt, daß eine verlässliche Bestimmung des Mineralbestandes nur röntgenographisch möglich ist. Hervorgehoben sei der Hinweis der mineralogisch unterschiedlichen Zusammensetzung vieler rezenter Karbonatsedimente verglichen mit den konsolidierten Gesteinen. Nur in den ersteren fanden sich anorganisch und organisch gebildete Mg-Calcite und Aragonit. Diese metastabilen Karbonate bleiben nur so lange in den Sedimenten erhalten, wie Seewasser die Poren füllt. Die Bildungsbedingungen für Mg-Calcite und Aragonit unter dem Einfluß von Temperatur

und Lösungsgenossen sowie die Entstehung von Aragonit-Oiden werden vom kristallchemischen Gesichtspunkt aus eingehend diskutiert. Besondere Aufmerksamkeit ist der Dolomitfrage gewidmet. Der verbreiteten, auch durch Feldbeobachtungen gestützten Auffassung der frühdiagenetischen Dolomitbildung im hypersalinarem Milieu, begegnet der Autor mit Skepsis. Erhöhtes Mg/Ca-Verhältnis, hervorgerufen nicht durch Evaporation, sondern durch Präsenz von hoher $[\text{CO}_3^{2-}]$ Konzentration in Lösung scheint nach ihm für diese Art der Dolomitisierung wesentlich zu sein. Die mikroskopische Seite der Karbonatpetrographie wird kaum berührt, da es auf diesem Gebiet ausgezeichnete Zusammenfassungen gibt. Ein kurzer Anhang enthält röntgenographische Tabellen zur Bestimmung der Karbonatminerale.

H. Wieseneder

Kurt Mohr (Geolog. Inst. Techn. Univ. Clausthal): Harz. Westlicher Teil. — Samml. Geolog. Führer, Verl. Gebr. Borntraeger, Berlin/Stuttgart 1973; X + 200 S.; 33 Abb., 18 Routenkärtchen u. 17 Tab. im Text, sowie 1 Routenübersicht und 1 geolog. Übersichtskarte auf der Innenseite des Umschlages; 13,5 x 19,5 cm, in flexiblem Kunststoffeinband DM 38,—.

Der Harz ist klassisches, historisches Bergbaugebiet. 1668 waren es 1000 Jahre, daß der Bergbau im Rammelsberg urkundlich erwähnt wurde. Aber er ist auch geologisch und tektonisch von größtem Interesse, allein schon aus der Fragestellung, ob auch das Variszikum durch einen faziell begründeten Deckenbau charakterisiert ist oder nicht.

Nun liegt ein neuer Exkursionsführer über den Westharz vor, der die letzten Forschungsergebnisse und die neuen stratigraphischen Daten berücksichtigt. Wir wollen nur hoffen, daß auch der Ostharz, angeregt durch die vorliegende, in einer ähnlichen Publikation dargestellt werden kann; vielleicht könnte eine solche Aufgabe die Hallenser Geologen reizen, die ja in letzter Zeit wesentliche Fakten für eine mobilistischere Deutung des Harzes geliefert haben.

Im allgemeinen Teil vorliegender Darstellung werden nach einleitenden Abschnitten die Stratigraphie, Paläogeographie und Tektonik im Sinne der geologischen Gliederung der Harzeinheiten durchbesprochen. Es wird das heutige Bild des Faltenbaues wiedergegeben; relative Autochthonie steht im Vordergrund. Es ist schade, daß ein möglicher Überschiebungsbau, wie er aus dem Wandern von Fazieströgen gesehen werden kann (M. Reichstein, M. Schwab u. a.), nicht in den Kreis der Betrachtungen gezogen und auch nicht diskutiert wird. Es folgen prägnante Abschnitte über den Magmatismus, über Erzlagerstätten und nutzbare Lagerstätten der Steine und Erden. Die im Harz sicher nicht unwichtigen hydrogeologischen Verhältnisse sowie baueologische Fragen (Talsperren!) werden nicht in einem eigenen Abschnitt berührt.

Schwergewicht der vorliegenden Darstellung liegt auf der Routenschilderung für 16 Eintags- und 4 Übersichts-Exkursionen, ausgerichtet auf PKW- oder Busbenützung (mit notwendigen Fußwanderungen), dieser Abschnitt ist inhaltsreich und sehr informativ gestaltet.

Wir können diesen neuen Harzführer nur sehr begrüßen und bedauern, daß er (aus verständlichen Gründen) nur auf den Westteil beschränkt bleibt.

W. Medwenitsch

Nordsieck, Fritz, 1972: Die miozäne Molluskenfauna von Miste — Winterswijk NL (Hemmoor). — VI + 187 S., 3 Abb., 9 Tab., 33 Taf. — Stuttgart (G. Fischer). (ISBN 3-437-20107-7.) DM 118,— (Gzln.).

Fritz Nordsieck ist den malakologisch interessierten Fachkreisen durch drei Buchpublikationen über die rezenten europäischen marinen Molluskenfaunen bekannt. Im vorliegenden Werk versucht er sich zum erstenmal an fossilem Material. In höchst ungewöhnlicher Aufmachung (Buchform, Ganzleinen) wird eine artenreiche miozäne Molluskenfauna (234 Gastropoden, 8 Scaphopoden, 88 Bivalven) — die aus nur 5 kg Siebmaterial gewonnen wurde — einer lokalen, niederländischen Fundstelle (Miste) beschrieben.

In einem neunseitigen Kapitel: „Einführung und Ausdeutung“ werden unter Titeln wie: Zielsetzung, Methodik, Geologische und stratigraphische Voraussetzungen, Meerestemperatur, Entwicklungsabschnitte, Parallelisierung, Material und Fundort sowie Charakteristik der vorgefundenen Molluskenfauna in populärwissenschaftlicher Weise der 30er Jahre und oft dilettantischer Art entstellte und teilweise falsche Tatsachen dargeboten (z. B.: eine neuartige bathymetrische Gliederung: abyssal — kontinental — litoral; oder die stratigraphische Gliederung des Wiener Beckens: I. Mediterranstufe, Grunder Schichten, II. Mediterranstufe; ebenso die lakonische Feststellung: „In England beispielsweise fehlt das ganze Miozän...“). Die oft sehr komplizierte Schreibweise zeigt besonders in der Ausdruckswahl, wie wenig der Autor mit der Materie vertraut ist (z. B. paläogeologische Stufenfolge, Verschwemmungen, Lavaasche u. s. f.).

Im systematischen Teil vermißt man bei der Beschreibung der Arten die vom Autor selbst einleitend geforderte hohe Qualität in Wort und Bild. Es fehlt neben einer kritischen Synonymieliste eine klar aufgebaute Beschreibung, der Vergleich mit nahestehenden Arten, von einer Diskussion des stratigraphischen Aussagewertes ganz abgesehen. (So wird z. B. *Hiatella arctica* als Leitfossil der Hemmoorstufe angesehen!) Da der Autor den Zoologischen Nomenklaturregeln weder bei der Aufstellung seiner zahllosen neuen Taxa (48 neue Arten und Unterarten), noch bei der Beschreibung des übrigen Materiales Beachtung schenkt, können sie insgesamt als nomina dubia in Zukunft ignoriert werden. Ferner zeigt auch der Gebrauch von Abkürzungen in den Tabellen und im insgesamt 68 Zitate umfassenden Literaturverzeichnis von der Unkenntnis des Autors im Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit.

Der renommierten Verlagsanstalt G. Fischer kann man zu diesem Werk nicht gratulieren; es ist völlig unklar, für welchen Leserkreis diese Publikation bestimmt war.

Fritz Steinger

Peter Reinhardt: *Coccolithen, Kalkiges Plankton seit Jahrmillionen.* 99 S., 188 Abb. Die Neue Brehm-Bücherei. A. Ziemsen Verlag. Wittenberg Lutherstadt. 1972. Bestellnummer 799 8824. M 9,50 (Ost-Mark).

Der vorliegende, mit vielen elektronenmikroskopischen Aufnahmen ausgestattete Band ist auf dem wissenschaftlichen Büchermarkt die erste, alles Wissenswerte über Coccolithen und andere Nannofossilien zusammenfassende Studie, die weiten Kreisen Zugang zu den Ergebnissen der „Coccolithen-Forschung“ gewähren soll und dem Anfänger das Einarbeiten in die reiche Formenfülle dieser Materie ermöglicht. Coccolithen tragende Kalkflagellaten sind zusammen mit Diatomeen und Dinoflagellaten das erste Glied in der Nahrungskette der Meere. Das Buch beginnt mit Kapiteln über die Zellmorphologie und Physiologie der rezenten Vertreter mariner Kalkflagellaten und bringt auch eine Auswahl wichtiger und interessanter Ergebnisse der Ökologie des Nannoplanktons im Atlantik und Pazifik. Im Kapitel über die Coccolithen aus geologischer Vorzeit werden die Erhaltung, Verbreitung und Evolution dieser Kleinstfossilien behandelt. Der Begriff Coccolithen wird auch auf die Asterolithen und Discoasteriden ausgedehnt, unter Cocosphaeren werden nicht nur die aus Coccolithen zusammengesetzten hohlkugeligen Gehäuse, sondern auch die lebenden Zellen samt Gehäuse verstanden. Das Kapitel Untersuchungsmethoden behandelt die Präparationsvorgänge für Lichtmikroskopie und Elektronenmikroskopie der Coccolithen, mit Anleitungen für das Aufsammeln, das Anreichern und das Reinigen des rezenten oder fossilen Materials. Die polarisationsmikroskopische Beobachtung wird sehr einleuchtend erklärt.

Der fast die Hälfte des Buches einnehmende Bestimmungsschlüssel soll helfen, sich im „Dschungel“ der modernen Nannofossil-Nomenklatur zurechtzufinden. Durch eine geschickt getroffene Auswahl von Zeichnungen, Mikrophotos und Elektronenphotos aus der bereits schwer überschaubaren Literatur wird ein Einblick in die Formenfülle rezenter und fossiler Coccolithen geboten.

Die Gruppierung der Gattungen erfolgt in 18 Formengruppen, welche im Abschnitt über die Morphologie anhand schematischer Zeichnungen erklärt sind,

nach einem numerischen System. Das Bildsortiment ist zusammen mit dem Textbezug sehr instruktiv. Leider verhindert das kleine Buchformat die Wiedergabe von größeren Zusammenstellungen, welche die Übersicht erleichtern würden.

Dieses von seinem Autor bereits 1970 im Manuskript abgeschlossene handliche Lehrbuch über „Coccolithen“, von dem zu hoffen ist, daß ihm bald weitere und erweiterte Auflagen aus gleicher Feder folgen werden, kann als sehr gut gelungen und empfehlenswert bezeichnet werden und sollte in der Handbibliothek jedes an dieser Materie interessierten Geologen, Paläontologen, Marinbiologen und Algologen zu finden sein.

H. Stradner

Reinhold Rossner (Erlangen): Die Geologie des nordöstlichen St. Martin Schuppenlandes am Südostrand des Tennengebirges (Oberostalpin). Erlanger geolog. Abh., H. 89, Erlangen 1972; 57 S., 5 Taf., 25 Abb. u. 1 Tab.; DM 32,—.

Für seine Dissertation kartierte Verf. 1:10.000 einen Bereich, der bisher nur aus den Darstellungen von F. Trauth (1925) und H. Grubinger (1953) bekannt war, und kommt zu folgenden Neuergebnissen:

In der Schichtfolge des Schuppenlandes ist kaum Haselgebirge anzutreffen; das Anis zeigt eine mächtige Massendolomit-Fazies; auch wäre keine ladinische Schichtlücke oder Reduktion zu beobachten; die Raibler Schichten (in schieferig-kalkiger Entwicklung) bilden bei bedeutender Mächtigkeit den Abschluß dieser Serie. Verf. zählt die Schichtfolge des St. Martin Schuppenlandes zum tirolischen Faziesgebiet. Der Bereich des Hofschoberberges (mächtiges Haselgebirge, anisich-ladinisch-karischer Dolomit-Komplex, reduziertes Karn) sticht als Glied des S-Tennengebirges deutlich ab.

Die Auswertung der kleintektonischen Formen (nach W. Schwan) zeigt, daß die jüngeren S-vergenten Strukturen kaum Bedeutung für die Gestaltung des Schuppenbaues haben. Die Neuaufnahme ergab, daß der Bau des St. Martin Schuppenlandes durch N-vergente „Tauschuppen“ erklärbar wäre. Die Zugehörigkeit des Schuppenlandes zum Tirolikum wird hervorgehoben. Auch hält Verf. in der Annaberger Senke das Vorhandensein eines „Schubkeiles“ zwischen Tennengebirge und Gosaukamm für unwahrscheinlich.

Eine nette Darstellung, in der Ref. eigentlich nur Hinweise (vor allem in der Schichtfolge) auf den bekannten, alten Eisenerz-Bergbau in diesem Bereiche vermißt.

W. Medwentsch

Schindewolf, O. H., 1972: Über Clymenien und andere Cephalopoden. — Abh. Akad. Wiss. u. Lit. Mainz, math.-naturwiss. Kl. 1971/3, 53—141, 10 Abb., 2 Taf., Mainz.

Mit der von seinem Schüler J. Wiedmann posthum redigierten Arbeit hat Schindewolf den Kreis seines auf weite Gebiete der Geowissenschaften ausgedehnten Schaffens geschlossen. Er ist dabei zum Ausgangspunkt seiner wissenschaftlichen Tätigkeit auf paläontologischem Gebiet, den paläozoischen Ammonoiten und den Clymenien im besonderen, zurückgekehrt. Ihnen ist die erste von insgesamt zwei Abhandlungen gewidmet, welche eine taxonomische Revision der Ordnung Clymeniida bis auf Gattungs-Ebene hinab enthält. Wohlthuend wirkt am vorgelegten Konzept vor allem die Tendenz zur Vereinfachung und damit Übersichtlichkeit des Systems und der weitgehende Verzicht auf neue systematische Kategorien (nur eine neue Gattung *Sulcoclymenia* n. g.).

Nicht ganz so homogen präsentiert sich das im zweiten Teil behandelte Thema „Konstruktion und Form des Cephalopoden-Gehäuses“. Ausgehend von der Ablehnung einer direkten Funktionsabhängigkeit und der strikten Bejahung der genetisch-phylogenetischen Fixierung der Suture (Schindewolfs Grundgedanke aller lobenontogenetischer Studien) werden Form und Funktion der verschiedenen Gehäuse-Komponenten (Sipho; Septum; Suture mit Zerschlitung

und Lobenzahl bzw. -anordnung; Ausbildung der Septalfläche; Gehäusegestalt) und ihre Beziehungen untereinander diskutiert. Wie nicht anders zu erwarten, sieht Schindewolf in der Lobenlinie einen wohl in die Konstruktionsmorphologie des Gehäuses als Stützelement direkt integrierten Bauteil, bei dem allerdings die einzelnen „Träger“ (= Loben) in den verschiedenen Ammonoideen-Gruppen keineswegs homologe Bildungen darstellen müssen. Das schließt seiner Ansicht nach eine rein funktionelle, mechanisch-geometrische Rolle der Sutura aus.

Schade nur, daß die wie immer brillante Schreibweise des Autors indirekt Schuld trägt an der schleppenden Verbreitung seiner Ideen im nicht deutschsprachigen Kollegenkreis.

L. Krystyn

R. Schick und G. Schneider: Physik des Erdkörpers. Eine Einführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure. 267 S., 127 Abb., 14 Tab., Stuttgart 1973. DM 59,—.

„Die vorliegende Einführung wendet sich in erster Linie an die Studierenden der Geophysik, Geologie und Mineralogie, um ihnen einen Leitfaden zum Gebrauch neben den Einführungsvorlesungen der Physik des Erdkörpers zu bieten.“ Dieser Zielsetzung entsprechend ist der Inhalt straff gehalten. Auf die Ableitung der meisten mathematischen Formeln wird verzichtet. Zahlreiche Begriffe und Lehrsätze werden als bekannt vorausgesetzt, weshalb das Buch zum Selbststudium ungeeignet ist. Dafür aber war es durch diese Beschränkung möglich, eine solche Fülle von Wissen unterzubringen, die in einem normalen Lehrbuch gleichen Umfangs keinen Platz gehabt hätte. Allerneueste Fortschritte und Erkenntnisse wurden aufgenommen, so daß das Buch auch Naturwissenschaftlern empfohlen werden kann, die dem Studium längst entwachsen, sich über den neuesten Stand der Allgemeinen Geophysik orientieren wollen. Entsprechend ihrer Bedeutung ist die Hälfte des Inhalts allein der Seismik gewidmet. Die übrigen Kapitel betreffen das Schwerfeld, die magnetischen und elektrischen Eigenschaften und den Wärmehaushalt der Erde. Jedem Kapitel ist ein sorgfältig ausgewähltes Literaturverzeichnis angeschlossen, auf welches sich zahlreiche Hinweise im Text beziehen, so daß der Benutzer ohne Schwierigkeiten an die Quellen herankommt, wenn er sich für ein Problem näher interessiert.

B. Kunz

Karl-Heinz Sindowski: Das ostfriesische Küstengebiet. Inseln, Watten und Marschen. — Samml. Geolog. Führer, Verl. Gebr. Borntraeger, Berlin/Stuttgart 1973; X+162 S., 56 Abb. u. 22 Tab.; 13,5 x 19,5 cm, in flexiblem Kunststoffeinband DM 39,—.

Dieser Führer ist Ausdruck einer intensiven Bearbeitung der ostfriesischen Küstengeologie seit 1950, in einer zweiten Periode, die von verschiedenen Anstalten getragen wird. In diesem Bereiche verquicken sich geologische Feststellungen natürlich mit hydrogeographischen, morphologischen, siedlungsgeographischen, historischen und technischen Problemen.

In der Darstellung gibt der Autor, Sachbearbeiter für Küstengeologie am Niedersächs. LA f. Bodenforsch. (Hannover) und apl. Professor an der Techn. Universität Braunschweig, zuerst einen morphologischen Überblick und kommt dann zur geologischen Übersicht: Der präquartäre Unterbau (Oberkarbon bis Pliozän) wird dem quartären Oberbau (Prälster-Kaltzeiten bis Holozän) gegenübergestellt. Daran schließt sich der regionale geologische Überblick, wobei die Entwicklung der einzelnen Inseln, aber auch die Entwicklung der Buchten und Marschen im Vordergrund der Betrachtung stehen; ergänzt vom Abschnitt, der Exkursionsrouten im ostfriesischen Küstengebiet aufzeigt und beschreibt.

Dieses Buch sticht nach Meinung des Ref. in dieser Borntraeger-Serie deshalb so deutlich ab, da es nicht nur Führer ist, nicht nur Routenbeschreibungen in einem gewissen Rahmen bringt, sondern die Geologie der ostfriesischen Inseln, die regionale Darstellung mit den auf Exkursionen beobachtbaren Fakten in den Vordergrund der Betrachtungen stellt. Der vorliegende Führer ist also hervor-

ragend aufgebaut; nicht so ganz begeistert den Ref. die Wahl und Darstellungsart der Abbildungen.

Ein Führer, der auch in einem Alpengeologen das „Fernweh“ wachruft und ihm Gelegenheit bietet, einen Flachküstenbereich, mit seinem ständigen Werden und Vergehen, auf Grund einer prägnanten und kompetenten Darstellung zu studieren.

W. Medwenitsch

Stanley A. Schumm: River Morphology; Benchmark Papers in Geology, Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. Stroudsburg, Pennsylvania. £ 7,95.

Mit großem Interesse greift man nach diesem Buch, ist es doch ein Teil der Serie, die von R. W. Fairbridge herausgegeben wird; dann erkennt man jedoch, daß die vorliegende Zusammenstellung von jüngeren und „klassischen“ Arbeiten zum Rahmenthema des Buches nicht anspricht. Es ist einfach zu wenig — wenngleich für den Herausgeber überaus bequem — einander oft nur peripher berührende Aufsätze abzdrukken, die zwischen 1850 und der Mitte der Fünfzigerjahre erschienen sind (lediglich einer trägt die Jahreszahl 1965 und der des für die Sammlung verantwortlichen Herausgebers stammt aus dem Jahre 1971).

Mag sein, daß die Nostalgie nun auch die amerikanische Geologie erfaßt hat — bekanntlich zeichnen in den USA die Geologen für die physische Geographie verantwortlich — aber bei aller Ehrfurcht vor J. D. Dana und G. K. Gilbert wird doch der kommentarlose Abdruck der von den Pionieren ausgesprochenen Gedanken heute nur mehr wissenschaftstheoretisches Interesse erwecken. Ansonst wäre die Palette der nachgedruckten Aufsätze sehr bunt — sie reicht von theoretisch morphologischen Überlegungen (die verwendete Literatur zeigt, daß die damals führende europäische Forschung nicht berücksichtigt wurde) über Flußmechanik, Längsprofile, Modellversuchen im Sandkasten, Erosion und Akkumulation bis zu den „geologischen Perspektiven“, die von H. N. Fish bezüglich des Mississippi und vom Herausgeber allgemein zur Flußmorphologie und -mechanik gegeben werden.

Wir glauben, daß diese Art der Zusammenstellung weder den Fachmann (der die einschlägige Literatur kennen muß) noch den Studenten (der ein Handbuch oder ein Lehrbuch braucht) ansprechen wird.

J. Fink

Erich Stocker: Hanguntersuchungen in der Kreuzeckgruppe (Kärnten). — Dissertationen der Universität Graz, 14, V+166 S., 4 Beil., zahlr. Abb., Wien (Notring-Verlag) 1971; öS 120,—.

Das Gebiet der südöstlichen Kreuzeckgruppe wird im Hinblick auf seine Hangformen und die sie verursachenden Formungsprozesse dargestellt. Dazu mußte eine Reihe von Untersuchungsverfahren angewendet werden, der Schwerpunkt liegt jedoch auf einer quantitativ beschreibenden induktiven Arbeitsweise.

Zunächst werden die Hangfolgen und die Phasen der Hangentwicklung profilmäßig analysiert und dabei vier Hangfolgen festgestellt, ein Ergebnis, das sich im Wesentlichen mit dem von S. Morawetz (1930) deckt. Das Gebiet der Kreuzeckgruppe eignet sich wenig für eine schematische Festlegung und genaue Datierung verschiedener Niveaus.

Der zweite Hauptabschnitt behandelt den Fragenkreis der Hangformung, wobei die Hänge als Flächen, bzw. als Körper betrachtet werden. Vier Hauptursachen werden ausführlich beschrieben: Gravitationsbewegungen im Felsbereich, Wirkung des fließenden Wassers, Verwitterung — Denudation, glaziale Erosion und Akkumulation. Es konnte gezeigt werden, daß die Hänge in einer langsamen und dauernden Umbildung begriffen sind und daß die primären Phasen der Hangentwicklung von den sekundären nicht zu trennen sind. Eine große Anzahl von Hängen weist Zeichen der Instabilität infolge von Gravitation oder im Zusammenhang mit Tektonik auf, so daß verschiedene Hangfolgen von Altlandschaften kaum erhalten sein können.

Als Mangel wird die durch das billige Druckverfahren bedingte oft sehr schlechte Wiedergabe der Abbildungen empfunden.

W. Janoschek

Zur Geologie des Amanosgebirges in der südlichen Türkei. — Geotekton. Forsch., H. 42; II+160 S., Zahlr. Abb.; E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandl., Stuttgart 1972. Preis: DM 82,—.

Ein Team des Geolog. Inst. d. Universität Erlangen—Nürnberg bearbeitete diesen Bereich des Tauridengürtels in der südlichen Türkei unter besonderer Berücksichtigung der Durchkreuzung der W—E-gerichteten Faltenzone mit der N—S-verlaufenden Bruchzone des jordanischen Grabensystems und berichtet darüber in 5 Beiträgen:

Peter Janetzko: „Geologische Untersuchungen an der Ostflanke des südlichen Amanos-Gebirges zwischen Islahiye und Hassi (Südtürkei)“.

Ribhi El Ishma'wi: „Geologie des nördlichen Mittelteils des Amanosgebirges zwischen Islahiye und Bahçe (S-Türkei)“.

Lothar Lahner: „Geologische Untersuchungen an der Ostflanke des mittleren Amanos (SE-Türkei)“.

Achim Roloff: „Die jungkretazisch-tertiäre Entwicklung am W-Rand des Amanos-Gebirges (Südtürkei)“.

Werner Schwan faßt nun diese Einzelergebnisse zusammen: Die z. T. lückenhafte Schichtfolge reicht vom Mittelkambrium bis in das Miozän. Die Faziesentwicklung weise auf Sedimentation aus Flachwasser im Übergangsbereich zwischen mobilem Schelf und Orthogeosynklinale hin. Besondere Bedeutung habe der Jungpaläozoikum und Mesozoikum umfassende Kalkkomplex (Komprehensiv-Serie). Die höhere Oberkreide ist durch Serpentine, Ophiolithe und Radiolarite (von olistostromhaften Charakter), das Tertiär durch Basalte und Konglomerate sowie durch Sandsteine und Nummulitenkalke charakterisiert. Weder eine Assyntische, noch eine Kaledonische oder Variszische Orogenese ließe sich tektonisch-magmatisch nachweisen, wohl aber epigene Bewegungen. In der höheren Oberkreide setzte die jungalpidische Hauptfaltung ein, im Tertiär eine blockartige Heraushebung bei gleichzeitigen finalen Basalteruptionen.

Seiner orogenen Gestaltung nach ist der Amanos ein NE—SW-streichendes „Mega-Antiklinorium“ mit kambrischem Kern und Neogen-Flanken, dessen schiefe bis überkippte Falten und Schubflächen SE-vergent sind, Deckenbau, Regionalmetamorphose und Granitplutonismus würden fehlen. Die Strukturvergitterung zwischen Amanos-Falten und Kara Su-Grabenbrüchen wäre mit dem Verhältnis zwischen Jurafalten und Oberrheintal-Graben vergleichbar.

Eine sicherlich anregende Arbeit, deren regionale Aussage durch Sammelprofile hätte unterstrichen werden können. Die Position der oberkretazischen Radiolarit-Ophiolith-Zone hätte durch regionale Vergleiche, auch mit den Dinariden, dort als tektonisch selbständige Zone, deutlicher werden können.

W. Medwenitsch

Roland Walter: Paläogeographie des Siluriums in Nord-, Mittel- und Westeuropa. — Geotekton. Forsch. H. 41; II+180 S., 23 Abb., 5 Tab.; E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandl., Stuttgart 1972; DM 86,—.

Ziel dieser Arbeit war es, die große Zahl von regionalen Einzeldarstellungen zu erfassen und ein im Detail begründetes, zusammenfassendes paläogeographisches Bild für das Silurium N-, W- und Mitteleuropas sowie der westlichen UdSSR zu entwerfen. Dieser Bereich ist Teil eines weiträumigen Europäisch-Nordafrikanischen Sedimentationsgebietes, im E durch den Balto-Sarmatischen Kontinent von der Ural-Kasachstan-Geosynklinale getrennt. Im W bildet heute der Atlantik die Grenze, im S schließt sich der Afrikanische Kontinent an.

Paläomagnetische Messungen (in Europa und N-Amerika) machen eine äquatoriale Lage von Baltikum, Podolien und der Moldauischen SSR wahrscheinlich;

das bedeute für die übrigen Aufschlußgebiete in N-, W- und SW-Europa nur wenig höhere Breiten.

Im paläogeographischen Bild des Siluriums zeigen sich folgende markante Unterschiede: 1. Eine Britisch-skandinavische und NW-mittleuropäische, kaledonische Geosynkinal-Entwicklung im NW, in der sich noch 3 differente Fazieszonen unterscheiden lassen. 2. Die vorwiegend epikontinentale Sedimentation im westlichen Randgebiet der Osteuropäischen Plattform in 2 verschiedenen Entwicklungen; durch natürliche Aufschlüsse und eine Vielzahl von Bohrungen als ursprünglich geschlossene Silurium-Bedeckung von Mittel-Schweden über das Baltikum bis zum Schwarzen Meer belegt. 3. Pelagische — im wesentlichen euxinische — Ablagerungsbedingungen auf dem Fundament der späteren variszischen Geosynkinalzone Mittel- und SW-Europas, wobei Diabas-Vulkanismus im Bereiche der Böhmisches Masse eine besondere Rolle spielte.

Eine außerordentlich interessante und anregende Darstellung, wenn auch der südöstlich anschließende Raum nicht in den Kreis der Betrachtungen miteinbezogen wurde.

W. Medwentsch

L. E. Weiss: *The Minor Structures of Deformed Rocks. A Photographic Atlas.* VII, 431 S., 203 Fototaf., Berlin, Heidelberg, New York (Springer) 1972. Preis: DM 94,—; \$ 29,80.

Das Bildwerk von L. E. Weiss, Prof. für Geologie an der Berkeley-Universität, Kalifornien, bietet einen photographischen Überblick über die Hauptstrukturen der Kleintektonik. Die häufig auftretenden Formen im Dezimeter- bis Dekameterbereich sind dort erfaßt, Vollständigkeit des kleintektonischen Inventars wird nicht erreicht. Ein kurzer einführender Teil (19 Seiten) informiert in großen Zügen über die Haupttypen des kleintektonischen Formenschatzes. Der Schwerpunkt der Darstellung liegt auf der minutiösen photographischen Wiedergabe der Strukturen auf 203 Tafeln mit je 1 bis 2 Photos: Schieferung, Lineation, Mullionstruktur, Falten, Boudinage, Kluft- und Gangformen und schließlich komplexe mehrphasige Kleinstrukturen werden hier in Fülle geboten.

Drei Fakten prägen das Werk von L. E. Weiss: Zunächst die hervorragende Qualität der Photos, die jahrelange liebevolle Photoarbeit des Feldgeologen erkennen läßt. Sodann eine erstklassige Ausstattung des Werkes seitens des Springer-Verlages, der keine Kosten gescheut hat, um die Bilder in entsprechender Größe und Qualität wiederzugeben. Schließlich aber verblüfft die weltweite Gleichförmigkeit der kleintektonischen Strukturen, die sich auf einige wenige Grundformen zurückführen lassen. Im Gegensatz zur reichen Ausstattung des Buches steht leider die kurz, in vielen Fällen zu kurz gehaltene Erklärung des Gezeigten, wobei vielfach sichtbare lehrreiche Details nicht zur Sprache kommen. Dies mag wohl zum Teil auch daran liegen, daß eben schöne Photos nicht immer gerade in strukturell durchgearbeiteten Regionen zu gewinnen sind und daher manche Frage der Genese offen blieb. Trotz dieser Einschränkung ist diese Sammlung kleintektonischen Inventars kraft der imposanten Darstellung einmalig in ihrer Art.

A. Tollmann

H. Zapfe: *Index Palaeontologicorum Austriae. — Catalogus Foss. Austriae XV, 1—140, Wien (1971) 1972.*

Das im Rahmen des „Catalogus Fossilium Austriae — Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Fossilien“ erschienene Verzeichnis österreichischer Paläontologen geht auf eine Anregung von Othmar Kühn zurück. Ziel dieses Verzeichnisses ist nach H. Zapfe ein Index sämtlicher österreichischer Paläontologen (= jeder, der zumindest eine Arbeit vorwiegend paläontologischen Inhaltes veröffentlicht hat), ferner allgemein naturwissenschaftlich Interessierter, die einmal etwas von ihren paläontologischen Beobachtungen veröffentlicht haben sowie paläontologische Sammler und — im Vorwort nicht besonders erwähnt — Künstler bzw. Graphiker, die paläontologische

Publikationen illustriert oder unter Anleitung von Fachpaläontologen Rekonstruktionen geschaffen haben.

Dadurch und durch die Aufnahme zahlreicher historisch interessanter Details neben den bibliographischen Daten wird der Umfang des Verzeichnisses verständlich, in dem die Namen vom einstigen Staatskanzler Fürst Metternich bis zum Kronprinzen Rudolf von Habsburg-Lothringen ebenso zu finden sind, wie etwa jene von Anthropologen (Ehgartner), Kynologen (Hauck), Mineralogen (Rosiwal) oder Zoologen (Schmarda, Schubert-Soldern). Trotz der umfangreichen, über ein Jahr andauernden Vorarbeiten vermißt der mit der Literatur und der österreichischen Paläontologie Vertraute manche Namen (nicht nur von Sammlern) und mag auch die Auswahl der Publikationen sehr heterogen finden. Daß einzelne Daten bzw. Angaben nicht vollständig oder nicht korrekt sind, erscheint verständlich und mindert den Wert dieser Zusammenstellung nicht, doch hätte ein nach Sachgebieten geordnetes Register, wie es etwa im Verzeichnis der britischen Paläontologen enthalten ist, zweifellos den praktischen Wert der Zusammenstellung erhöht.

Gerade im Hinblick auf zahlreiche historische Details — die man allerdings nicht in einem derartigen Verzeichnis sucht — mag der Wunsch des Rezensenten nach einer Geschichte der Paläontologie in Österreich verständlich erscheinen.

E. Th en i u s

Ziegler Bernhard: Einführung in die Paläobiologie. Teil 1. Allgemeine Paläontologie. — VII+245 S., Stuttgart (Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung) 1972.

Die „Einführung in die Paläobiologie“ entstand aus Vorlesungen des Verf. an den Universitäten in Zürich, Berlin und Stuttgart. Der vorliegende erste Teil umfaßt die „Allgemeine Paläontologie“. Der zweite Teil wird der „Speziellen Paläontologie“ gewidmet sein. [Wie daraus hervorgeht, ist der Begriff Paläobiologie nicht im Sinne von O. Abel verstanden, sondern als Synonym für Paläozoologie und Paläobotanik. Der Ref.]

Die Einführung gliedert sich in folgende Kapitel: Fossilisation — Systematik und Taxonomie — Evolutionslehre — Biostratigraphie — Lebensweise — Ökologie — Biogeographie.

Die besondere Stärke dieses Buches liegt in den überaus zahlreichen, einheitlichen und didaktisch außerordentlich wertvollen Illustrationen, die vom Verf., Ordinarius für Geologie und Paläontologie an der Universität Stuttgart und Direktor des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart, selbst gezeichnet wurden. Sie legen Zeugnis ab von seiner Erfahrung als akademischer Lehrer und zugleich von der großen Arbeitsleistung des Verf. Zahlreiche Darstellungen wurden aus der Literatur geändert übernommen und meist figural sehr geschickt ergänzt.

Die Auswahl der Beispiele reicht von Pflanzen über Wirbellose bis zu den Wirbeltieren. Der Verf. zeigt mit seiner Einführung, wie sehr die Paläontologie als Teilgebiet der Erdwissenschaften zugleich ein solches der Biowissenschaften ist und daß die allgemeinen Grundlagen weitgehend auf biologische Erkenntnisse zurückgreifen. Daher sind auch die Grundbegriffe der Genetik (z. B. Träger der Erbanlagen, Zellteilung, Mendel'sche Regeln) berücksichtigt und durch Abbildungen ergänzt.

Eine Auswahl weiterführender Werke und ein ausführliches Register ergänzen diese gediegene Einführung, die zweifellos nicht nur für den Studenten bestens geeignet ist, sondern auch dem akademischen Lehrer durch die didaktisch überaus gelungenen Abbildungen sehr willkommen sein wird.

Im Vergleich zu der ungefähr gleichzeitig erschienenen „Paläontologie — Grundlagen, Erkenntnisse, Geschichte der Organismen“ von D. Vogellehner im Rahmen der Reihe „Studio visuell“ (Herder 1972), bei dem der Schwerpunkt auf einer Geschichte der Organismen liegt, sind hier die allgemeinen Grundlagen in den Vordergrund gestellt.

Alles in allem ein Buch, dem eine möglichst weite Verbreitung zu wünschen ist.

E. Th en i u s