

Buchbesprechungen

ABELE, Gerhard: Bergstürze in den Alpen, ihre Verbreitung, Morphologie und Folgeerscheinungen. — Wiss. Alpenvereinshefte, 25, 230 S., 73 Abb., 4 Tab., 3 Kt., München (Dt. Österr. Alpenver.) 1974.

Es ist das Verdienst von G. ABELE alle wesentlichen Daten über ein noch nie monographisch bearbeitetes Thema, die Bergstürze in den Alpen, zusammengetragen und hierbei die wichtigsten Bergsturzareale selbst neu aufgenommen zu haben. Es wurden von ABELE hierbei im gesamten Gebiet der West- und Ostalpen (einschließlich der Südalpen) insgesamt 279 Massenbewegungen erfaßt, von denen 186 den Bergstürzen zuzuordnen sind. Im vorliegenden Band ist der allgemeine Teil, nicht die regionale Beschreibung der Bergstürze veröffentlicht.

Nach den allgemein einleitenden Abschnitten wie Erforschung, Definition, Verbreitung, Form und Maß der Bergstürze wird ausführlich das Abbruchsgebiet, das Ablagerungsgebiet, die bis zu maximal 17 km lange Fahrbahn, Art und Sortierung des Materials und die Ursache der Bergstürze analysiert, dann die Ablagerung nach Form und Bewegungsablauf beurteilt, die Datierung der Bergstürze diskutiert, die spätere Umgestaltung betrachtet und schließlich die anthropogeographische Auswirkung berücksichtigt und das mit Bergstürzen zusammenhängende Namensgut zusammengetragen. Ein eingehendes Gesamtliteraturverzeichnis und vor allem die auf Tab. 4 auf 27 Seiten für alle kartierten Massenbewegungen zusammengestellten Daten über die Dimensionen und bisherige Literatur und drei zusammengehörige Karten ergänzen diese gründliche Untersuchung.

In dieser Arbeit wird jeweils versucht, über eine Gesamtbetrachtung der Verteilung der Bergstürze und ihrer Abhängigkeit, über eine Analyse ihrer Exposition, über eine statistische Auswertung des Formenschatzes etc. zur Ableitung von Gesetzmäßigkeiten zu gelangen. Tatsächlich ergeben sich auf diese Weise in großen Zügen bestimmte grundlegende Tendenzen. Es wäre aber doch in etlichen Abschnitten wünschenswert gewesen, mehr an exakten Einzelheiten als Grundlage für die Ableitung von Gesetzmäßigkeiten über die einzelnen repräsentativen Bergstürze zu erfahren: Wenn z.B. über das für die Gesamtfrage eminent wichtige Kapitel der inneren Ursachen auf 1 ½ Seiten Großklüfte, Störungen, Klüfte, Schichtflächen und Deckengrenzen mit Nennung ganz weniger Namen als Beispiele angeführt werden, kann dies nicht befriedigen. Ähnlich ist eine echte Analyse der Ursachen über die Exposition nicht an Hand von einigen wenigen Sammeldiagrammen (S. 11) für die Alpen möglich. Eine mathematische Behandlung der Mechanik unter Berechnung des Druckes, der Reibung, der Temperatur etc. wird nicht vorgenommen. Trotz dieser Überlegungen soll der bedeutende Wert dieser einmaligen Zusammenstellung nicht geschmälert werden.

A. Tollmann

ADAMS, George F. [Hrsg.]: Planation Surfaces. Peneplains, Pediplains, and Etchplains. — Benchmark Papers in Geology, 22, 476 S., Stroudsburg/Pennsylvania (Dowden, Hutchinson & Ross Inc.); Verlag J. Wiley & Sons, 1975. US \$ 31,30.

Wieder ein Buch in der Serie, zu der allgemein festgestellt werden muß, daß sie in ihrem (materiellen und fachlichen) Wert umstritten ist. Bestehen doch die einzelnen Bände nur aus einer Sammlung meist „klassischer“ Aufsätze, die nicht neu gesetzt sind, sondern eine Kopie des Originaltextes darstellen. Sicher mag für Bibliotheken, die erst seit kurzer Zeit bestehen oder die durch den Krieg Schaden litten, eine solche Sammlung wichtig sein, für Wissenschaftler und Studenten ist es günstiger, sich selbst den Überblick anhand der Originalliteratur zu erarbeiten. Wir wollen zur Ehre des Herausgebers annehmen, daß er den erstgenannten Kreis im Auge hatte.

Das gegenständliche Thema können die dargebotenen Aufsätze (oder Teile davon) nur fragmentarisch behandeln, geht es doch um Grundfragen der — früher ausschließlich deduktiv abgehandelten — Morphogenese: Peneplains sind Endrumpfflächen eines vollständig eingeebneten Krustenteils, ausdruckslose Fastebenen nahe dem Meeresniveau. Pediplains sind Fußflächen im Vorfeld von (durch Kerbtäler zerschnittenen) Gebirgen; sie umfassen genetisch Pedimente und Glacis. Etchplains schließlich sind Rumpfflächen, bei denen der unter tropisch humiden Bedingungen gebildete tiefe Verwitterungsmantel (die Latosol-Decke) ausgeräumt und im Zusammenwirken mit tektonischer Hebung verschiedene Niveaus entstehen.

Die Frage, ob die zu diesem gewaltigen Themenkreis ausgewählten Beiträge genügen, kann nicht bejaht werden. Es wurden fast ausschließlich Arbeiten in englischer Sprache herangezogen, J. BÜDEL fand vermutlich nur deshalb Aufnahme, weil jeweils Summaries zweier seiner Aufsätze zur Verfügung standen. Diese ergänzt durch Abbildungen können wohl kaum den Leser in die Lage versetzen, zu erkennen, welche Impulse von der Klimageomorphologie BÜDELS ausgegangen sind. Auf die im deutschen Sprachraum intensiv diskutierte Generationenfolge von Vorzeitformen als Folge wechselnden Klimas und damit auf den entscheidenden Unterschied zwischen Genese (dem Werden einer Landschaft) und Dynamik (den aktuellen Prozessen) wurde nicht eingegangen.

Für den Fachmann keineswegs erschöpfend, für den Studenten als Lehrbuch — trotz der den einzelnen Gruppen vorangestellten Kommentare — zu wenig übersichtlich.

J. Fink

BANCROFT, Peter: Die schönsten Minerale und Kristalle aus aller Welt. — 176 S., 72 meist ganzseitige vierfarbige Fotos im Text, Stuttgart (Franckh) 1975. 29,5 x 24,5 cm. Gln. geb. DM 58,—; ISBN 3-440-04254-5.

Mit dem rapiden Ausbreiten der Sammeltätigkeit weiter Kreise gegen alle Naturobjekte ist auch die einschlägige Literatur, die sich an diese Sammlergruppen wendet, entsprechend angewachsen. Das in der Franckh'schen Verlagsbuchhandlung erschienene Werk von P. BANCROFT, aus dem Amerikanischen übersetzt, stellt aber doch ein spezielles Buch auf dem Gebiet der Welt der Minerale dar. Der Autor hat in zehnjährigem Bestreben es sich zum Ziel gesetzt, die in den berühmten Sammlungen weltweit anerkannt schönsten Minerale und Kristalle in vollendeter Fototechnik zu erfassen, ihre Entdeckungsgeschichte und das weitere Schicksal dieser Unikate festzuhalten und liebevoll darzustellen.

Der tragende Teil des Werkes, das gleichermaßen für Sammler von Mineralien, edlen Steinen, aber auch erstklassig ausgestatteten Bildbänden gedacht ist, umfaßt demnach 76 ganzseitige Fotos dieser auserwählten Kristalle und deren Vorstellung, wobei außer der individuellen Beschreibung stets eine umfassende Schilderung dieser Mineralart gegeben wird. Hierbei wird, dem angesprochenen Leserkreis entsprechend, allerdings nicht Gewicht auf genaue Darlegung von Chemismus, Kristallsystem, Aufbau und Variabilität der Kristalltracht etc. gelegt, sondern es wird eine ansprechende, flüssig lesbare Schilderung der Eigenheiten, Verwendbarkeit, geschichtlichen Bedeutung und Vorkommen der Minerale geliefert. Bei der Auswahl der vorgestellten Kristalle wurde rein nach dem ästhetischen Prinzip verfahren, Stufen seltener und ausgefallener Minerale werden neben geläufigen, die durch besondere Tracht oder Farbe ausgezeichnet sind, vor Augen geführt. Hierdurch aber ist die Gewähr gegeben, hier frei vom Zwang der Systematik oder Vollständigkeit hervorragende Schönheit in perfekter Darstellung erleben zu dürfen.

Im einführenden Textteil wird unter anderem über die Mineralentstehung, über Sammler und Sammlungen sowie über Bergung und Verlust von Mineralien berichtet. Diese einführenden Bemerkungen bilden allerdings nur eine sehr kurz gehaltene und sehr persönliche Auswahl aus Erwähnenswertem, das Kapitel große Mineralogen in dieser Einführung z. B. ist recht dürftig und unbefriedigend ausgefallen, die Weltkarte der Fundorte ohne Erläuterungen steht als Alibi. Nun, diese Einführung bildet nur unwesentlichen Rahmen — das Kernstück des Buches, die stolze Dokumentation der Schönheit der Kristallwelt, könnte nicht übertroffen werden.

E. Kristan-Tollmann

BLOOM, Arthur L.: Die Oberfläche der Erde. Übersetzt aus dem Englischen von Hermann JURGAN. VIII, 200 Seiten, 50 Abb., Stuttgart (F. Enke) 1976. Kartoniert DM 9.80. ISBN 3-432-88371-4.

Der Verlag ist durch mehrere ausgezeichnete deutschsprachige (Lehr)bücher bestens bekannt, so M. SCHWARZBACH „Das Klima der Vorzeit“ u.a.m. Das vorliegende entstammt einer Serie „Die Ursprünge der Erdwissenschaften“, welche in verschiedene Bereiche der Geowissenschaften einführen will. Hier ist es die Geomorphologie, die in ihrer ganzen Breite abgehandelt wird, was bei dem Umfang von 198 Seiten von vornherein problematisch ist.

Nach einem guten, wenngleich ausschließlich auf die angelsächsische Forschung zugeschnittenen historischen Abriß erwartet man „auf der Schwelle eines neuen goldenen Zeitalters der Geomorphologie“, wo „das Experiment die Intuition einholt“, eine entsprechende Darstellung. Wohl ist der Aufbau gegenüber konventionellen Darstellungen anders: es beginnt mit den Energien der Erdoberfläche (Schwerkraft, Gezeiten, Erdwärme, Sonnenstrahlung und Wasserkreislauf — letzterer ist bereits gesteuert vom Klima, das zerhackt in den einzelnen Kapiteln dargeboten wird), um anschließend bei Gesteinsverwitterung, Massentransport durch Schwerkraft und durch fließendes Wasser wieder ganz „klassisch“ zu werden. Als mißlungen ist das Kapitel Lebensgeschichte der Landschaft zu bezeichnen, wo unter „ursprüngliche Landschaft“ eine hypothetische Ausgangsform — wohl der Primärrumpf im Sinne W. PENCKs — angenommen wird. Spätestens bei der „Entwicklungsreihe der Täler“ merkt man, daß der Autor tief in die historische Truhe gegriffen hat und bei den spekulativen Überlegungen von W. M. DAVIS steckengeblieben ist. Er kennt nicht das internationale Schrifttum, in welchem längst die Bedeutung des Klimas, insbesondere des Paläoklimas, das durch seine Änderung Generationen von Landformen produzierte, herausgestellt wird. In den abschließenden Kapiteln Küste und Eis wird es wieder etwas „dynamischer“.

Leider ist die Übersetzung — auch ohne Kenntnis des Originaltextes kann der Rezensent dies behaupten — nicht gelungen. Es fehlt an den in der Fachliteratur geläufigen Begriffen, zum Teil ist H. JURGAN in bodenkundlichen Abschnitten völlig überfordert: „siebente Annäherung“ für den entscheidenden US-amerikanischen Nomenklaturentwurf, „schwarze Oberflächenlage“ für Humushorizont u.a.m. Er hätte nur SCHEFFER-SCHACHTSCHABELs Bodenkunde, 10. Auflage, zu Hilfe nehmen brauchen. Aber auch im morphologischen Bereich geht es so nicht: „Alluvium“ statt Alluvionen (vom Fluß gebrachte Sedimente), „verflochtener Kanal“ statt des unübersetzbaren Fachausdruckes braided river. Andererseits gehen nahezu hilflos anmutende Abbildungen (Bewegungsbahnen im Gletscher, Alpinlandschaft, Moränenlandschaft) wieder zu Lasten des amerikanischen (?) Autors. Vermutlich auch der Satz: „Etwa 99% des gesamten Wassers enthalten die Ozeane. Der größte Teil der verbleibenden 2% ...!“

Der Fachmann wird vielleicht einige Anregungen empfangen, Nachbarwissenschaftlern oder Studenten sei geraten, bessere, wenn auch speziellere Literatur zur Hand zu nehmen.

J. Fink

BOLT, Bruce A.: Nuclear Explosions and Earthquakes, the parted veil. 309 Seiten, 74 Abb., Verl. W. Freeman & Co., 1976. Gebunden US \$ 9,95.

Der Gegenstand dieses Werkes ist hochaktuell und von politischer Brisanz. Er behandelt die Auseinandersetzungen, die alle wissenschaftlichen Disziplinen beeinflussen und stimulieren und die damit den Beginn des Atomzeitalters kennzeichnen. Hier wird speziell der seismologische Aspekt der Auseinandersetzungen betrachtet.

Es werden einerseits die Möglichkeiten der seismischen Beobachtungsmethoden zur Identifizierung von Atombombensprengungen, zum anderen die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse, die hierdurch gewonnen werden, besprochen.

Der Autor gibt zunächst einen Überblick über die geschichtlichen Ereignisse seit 1945, die von den ersten Atombombenexperimenten in den USA bis zum strategischen Gleichgewicht der Supermächte und dem „nuclear club“ geführt haben. Die Problematik der Einhaltung von internationalen Abkommen für die Kontrolle der Kernwaffenversuche machte es notwendig, zuverlässige Kriterien zu finden, die es ermöglichen, Erdbeben von Nuklear-Explosionen zu unterscheiden. In lebendiger

Weise schildert der Autor Weg und Irrwege, die Seismologen zur Lösung dieser vielschichtigen Aufgabe gegangen sind. Unterscheidungsmerkmale sind die Magnituden-Bestimmungen aus Raum- oder Oberflächenwellen, das Wellenzahlspektrum und die Herdmechanismen. Die Möglichkeit, geheime Nuklear-Explosionen durch Verlegung des Testfeldes in Erdbebengebiete und Zündung unmittelbar nach größeren Erdbeben, Zündung in Zeiten toter mikroseismischer Bodenunruhe usw. werden ausdiskutiert. Die Anstrengungen, auch solche Ereignisse aufzuspüren, führten die Seismologen zur Frage der „getriggerten Erdbeben“ und der nach der freigesetzten Spannungsenergie.

Das Werk benutzt eine große Fülle von Daten und verwendet nach Ansicht des Referenten etwas zu reichlich Zitate aus den Massenmedien. Die physikalischen Zusammenhänge werden an Hand weniger aber instruktiver Skizzen und Beispiele auch für den Laien exakt und anschaulich erklärt.

Das Buch liest sich nur scheinbar leicht wie eine spannende Geschichte. Plastische Vergleiche und treffsicherer Stil unterstreichen diesen Eindruck. In Wirklichkeit aber schneidet es eine sehr schwierige und keineswegs gelöste vitale Frage der heutigen Gesellschaft an. Es bleibt zu hoffen, daß der Leserkreis nicht nur Studenten der Geowissenschaften und Physik sondern auch weitere Kreise der Öffentlichkeit umfassen wird.

R. Gutdeutsch

R. BRINKMANN's *Abriss der Geologie*. 1. Bd. Allgemeine Geologie. 11. Auflage, neu bearbeitet von W. ZEIL. 246 S., 228 Abb., 28 Tab., Stuttgart (F. Enke) 1975. Kartonierte DM 42,—.

Die Neubearbeitung der Allgemeinen Geologie im Rahmen des Abrisses der Geologie von R. BRINKMANN liegt durch die Auswahl des Bearbeiters W. ZEIL genau auf der Linie der älteren Auflagen des „BRINKMANN'S“: Den neuen großartigen Ergebnissen der Erdwissenschaft gegenüber skeptisch, konservativ bis ablehnend. Die Darstellung basiert weitgehend auf einer Aufzählung der gut überschaubaren Gegebenheiten im Detail. Zur bedeutendsten modernen Erkenntnis der Erdwissenschaft, der Plattentektonik, die auf insgesamt zwei Textseiten und einigen Abbildungen zu Wort gelassen wird (darunter eine halbe Seite kritische Bemerkungen) und die ohne Verknüpfung neben der Kontinentalverschiebungstheorie und der Unterströmungstheorie u. a. aufgezählt wird, will W. ZEIL dem Leser S. 234 glauben machen: „Die Grundfragen der tektonischen Entwicklung der Erde sind noch offen“ und gibt vor, daß die Mehrheit der Geologen diesem Modell skeptisch gegenüberstehe — das gleiche, das von diesem Autor seinerzeit und jetzt in diesem Buch wieder über die Bedeutung der Deckenlehre ausgeführt wurde: So lesen wir auf S. 139 über die Deckenstruktur insgesamt 5½ Zeilen, in denen zu unserem Erstaunen noch immer das Prinzip der Schubdecken in Zweifel gestellt wird.

Auch im übrigen vermißt man immer wieder gerade die modernen Erkenntnisse der Erdwissenschaft: Wir erfahren S. 115 mit Erstaunen, daß es bisher nicht gelungen sei, die Auslösung von Erdbeben mit irdischen oder außerirdischen Vorgängen unmittelbar in Zusammenhang zu bringen (!), wir erfahren demgemäß natürlich auch nichts über die modernen Methoden der Erdbebenvorhersage; wir staunen in bezug auf den Vulkanismus, daß über die Größe, die Entstehung und insbesondere die Herkunft der Schmelzwärme nichts bekannt sei, woran sich naturgemäß wiederum schließt, daß keinerlei Darstellung der bekannt gewordenen Zusammenhänge zwischen der Art des Vulkanismus, des Chemismus, der Elementverteilung und den Großstrukturen der Plattentektonik gegeben wird und daß sich auch nichts über die Vorhersage von vulkanischen Ereignissen findet. Gänzlich zu kurz kommt — entgegen der Andeutung der Wichtigkeit der Rohstoffquellen im Vorwort — mit zwei Seiten die Erwähnung der magmatischen Lagerstätten, über deren Bedeutung, Verbreitung etc. kein Wort fällt. Die bedeutenden modernen Erkenntnisse über die sedimentäre Erzlagerstättenbildung werden genau mit 1½ Zeilen (S. 196) bedacht.

Die Anlage des Buches lehnt im systematischen Aufbau an die erste Auflage an, nach einer Einleitung wird zunächst die exogene Dynamik behandelt, wobei die Meeresregionen die ansprechendste Darstellung erfahren. In der Abteilung endogene Dynamik wird die Tektonik, der Magmatismus, die Metamorphose und der Aufbau der Erde als ganzes dargelegt. Der Text ist sehr knapp gehalten, sodaß nur ein auszugartiges Gerippe vorliegt, das aber durch Zahlenangaben jeweils exakt unter-

mauert ist. Der Text ist durch zahlreiche, anschauliche, aber z. T. nicht ganz richtige Skizzen erläutert (z. B. Verbreitung der Zonen auf der Alpenskizze fehlerhaft). Fehler im Text sind z. T. wohl durch das Freud'sche Phänomen erklärbar (Tauchbecken S. 124 statt Tauchdecken etc.). Jedem Abschnitt wird eine ganz kurze Literaturliste beigelegt. Sachregister vorhanden.

Das Buch wird durch andere, etwa gleichzeitig erschienene „Allgemeine Geologien“ (vgl. Besprechungen in diesem Band) an Qualität übertroffen.

A. Tollmann

Colloque sur la limite Jurassique — Crétacé. Lyon, Neuchâtel 1973. Mémoires du B.R.G.M., 86, 393 Seiten, zahlreiche Textabb., Paris 1975. Preis: FF 280,—.

In einer Schlußabstimmung des Kolloquiums über die Jura-Kreidegrenze, das im September 1973 in Lyon und Neuchâtel stattfand, wurde das Berriasien mit großer Mehrheit als unterste Stufe der Kreide bestätigt. In diese Formation war es bereits ursprünglich durch COQUAND 1871 gestellt worden, später wurde es aber immer wieder ganz oder teilweise dem Jura zugerechnet. Als Untergrenze des Berriasians wurde die Zone der *Berriasella grandis* und *Berriasella jacobi* festgelegt. Diese Grenzziehung entspricht der Basis des Typprofiles von Berrias (Ardèche, Frankreich).

Mit beiden Entscheidungen ist die Gewähr gegeben, daß die Diskussion um die Jura-Kreidegrenze nicht beendet ist. Besonders WIEDMANN weist ja in seinem Beitrag darauf hin, daß die durch Ammoniten gekennzeichneten Faunenschnitte, wie etwa das Aussterben der für den Tethysbereich wichtigen Berriasellen, ganz anders liegen.

Die 45 Originalbeiträge des Bandes sind in 6 Themenkreise gegliedert. Den größten Raum nimmt natürlich die Stratigraphie des Grenzbereiches Jura—Kreide im tethischen und borealen Bereich und die Korrelation der beiden Ablagerungsräume ein, doch wurden auch Beiträge über Paläontologie, Sedimentologie und Paläogeographie in den Band aufgenommen. Dieser gibt daher einen ausgezeichneten Überblick über die derzeitige Kenntnis des Grenzbereiches Jura—Kreide und stellt eine wichtige Grundlage für weitere Arbeiten dar.

Heinz A. Kollmann

DIETRICH, V. J.: Plattentektonik in den Ostalpen. Eine Arbeits-hypothese. — Geotektonische Forschungen, 50, 1—84, 4 Abb., 3 Tab., 1 Karte im Anhang.

DIETRICH, V. J. & FRANZ, U.: Ophiolith-Detritus in den santonen Gosauschichten (Nördliche Kalkalpen). Ebenda, 85—109, 7 Abb., 2 Tab., 1 Profiltafel im Anhang. Stuttgart 1976. Preis des ganzen Heftes: DM 72,—.

In der ersten der beiden in Heft 50 der Geotektonischen Forschungen enthaltenen Arbeiten präsentiert V. DIETRICH ein plattentektonisches Modell für die Ostalpen. Die wichtigsten Anhaltspunkte, auf denen das Modell aufgebaut ist, sind die Ophiolithvorkommen, Ophiolithdetritus in den Gosauablagerungen, Magmatismus, der als Inselbogenmagmatismus verstanden wird, und ein gepaarter metamorpher Gürtel. Während des Jura wird im penninischen Ozean ozeanische Kruste gebildet, die in der höheren Kreide und im Alttertiär wieder subduziert wird.

Das Modell geht von der von TRÜMPY vertretenen Vorstellung aus, daß sich die beiden penninischen Tröge der Schweiz an der Ost-Westalpengrenze zu einem Trog vereinen. Daraus resultiert ein RRR-Tripelpunkt, an dem das Briançonnais nach Osten hin auskeilt. Andere Möglichkeiten werden hier nicht diskutiert. Der über der Subduktionszone gelegene sog. Inselbogenmagmatismus wird in den ? höchstkreatazischen bis alttertiären vicentinischen Basalergüssen bzw. im Stadium des Aufhörens der Subduktionstätigkeit im tertiären periadriatischen Magmatismus gesehen. Diese Deutung wird sicher umstritten sein, ist jedoch ein interessanter Versuch, den sonst fehlenden Inselbogenmagmatismus zu erklären, was bisher in keinem plattentektonischen Modell gelungen ist.

Der Ablauf der alpidischen Orogenese wird, wieder in Anlehnung an TRÜMPY, in fünf Epochen eingeteilt, deren Bogen sich vom frühen Stadium des Riftens über die Öffnung des penninischen Ozeans und die Ausbreitung ozeanischer Kruste bis zur Subduktion und Kontinent-Kontinent-Kollision spannt. Vor allem wird von den

dem Autor aus eigener Anschauung am besten bekannten Verhältnissen an der Ost-Westalpengrenze ausgegangen, auf die östlichen Teile der Ostalpen wird weniger Rücksicht genommen. Auf einem Mißverständnis dürfte die Feststellung beruhen, daß die penninischen Decken im Oligozän und Miozän entstanden sind (S. 41).

Die zweite in diesem Heft enthaltene Arbeit (DIETRICH & FRANZ) greift einen sehr wichtigen Aspekt des in der ersten Arbeit dargestellten Modells heraus: den Ophiolithdetritus in den antonen Gosauablagerungen. Die Gosauablagerungen werden in vier Sedimentationsphasen unterteilt und die exotischen Gerölle (Quarzporphyre und Ophiolithdetritus) werden beschrieben, wobei fünf Gosauvorkommen (Muttekopf, Brandenburg, Kössen/Oberwössen, Gosau und Gams) untersucht wurden. Als Ophiolithdetritus werden neben den bereits durch WOLETZ bekanntgemachten Chromspinnelspektren Gerölle von Serpentin, Ophikalzit und Metabasalt erstmals beschrieben und einer petrographischen Untersuchung unterzogen.

Besonders interessant ist das Kapitel über die Herkunft des Ophiolithdetritus. Er wird aus dem ozeanischen Bereich des Pennins abgeleitet, und zwar aus dem von Ophiolithen durchsetzten Rücken des äußeren Bogens („outer arc ridge“, „Flyschkeil“) über der Subduktionszone. Auf ähnliche Situationen im zirkumpazifischen Raum wird hingewiesen. Die Gosauablagerungen rücken somit in die Position der „intermediären Becken“ oder „fore-arc basins“.

Der dargestellte Mechanismus für die Herleitung des Ophiolithdetritus in der Gosau erscheint als eine sehr plausible Lösung und als ein wichtiger Beitrag zur Plattentektonik in den Ostalpen. Zum Abschluß wird noch eine plattentektonische Deutung der mit den Gosauablagerungen in Zusammenhang stehenden Gebirgsbildungsphasen gegeben.

W. Frisch

ERNST, W. G.: *Petrologic phase equilibria*. — 333 Seiten, 135 Abb., 6 Tab., San Francisco (Freeman & Co.) 1976. Preis US \$ 16,60.

W. G. ERNST zählt derzeit zu den wohl produktivsten Petrologen im angelsächsischen Raum und es war zu erwarten, daß er dem Trend der Zeit folgend seine Erfahrungen auf dem Gebiet der Phasenpetrologie in Form eines Lehrbuches zusammenfassen würde. Das nun vorliegende Werk basiert auf einer Lehrveranstaltung, die ERNST durch 14 Jahre hindurch für vorgeschrittene Studenten der Geologie und Petrologie aufbaute. Es verfolgt das Ziel, die direkte Anwendung des Konzeptes der chemischen Phasengleichgewichte auf natürlich ablaufende Prozesse darzustellen. Die Stärke von W. G. ERNST liegt darin, daß er bei aller petrologischer Detailbetrachtung nie das Verständnis für das Gelände und die geologischen Zusammenhänge verliert und es versteht, beide Betrachtungsweisen zusammenzuführen. Wenn auch das vorliegende Buch sich mit rein petrologischen Fragen beschäftigt, so kommt dies letztlich auch hier in der Würdigung von den aus dem Gelände gewonnenen Beweisen und in der klaren Zuordnung physikalischer Größen, wie Druck und Temperatur, zu den verschiedenen Erdkrusten- und Mantelbereichen zum Ausdruck. Dementsprechend und logisch ist auch der Aufbau des Buches, das sechs Kapitel umfaßt. Es beginnt mit den elementaren Begriffen der Thermodynamik, wobei Definitionen der Kürze wegen überwiegen und Ableitungen notwendigerweise zurücktreten. Das Kapitel kann aber eine Einführung in die Thermodynamik wohl nicht ersetzen. Es folgt eine wertvolle Übersicht über die experimentellen Techniken zur Darstellung von Phasengleichgewichten und über rechnerische Methoden zur Lösung von Phasenproblemen aus thermodynamischen Daten. Dieser Abschnitt ist ohne Zweifel zu kurz geraten, und es fehlt, wie auch in den folgenden Kapiteln an durchgerechneten Beispielen aus der erdwissenschaftlichen Praxis, die dem Leser den Übergang zur Anwendung wesentlich erleichtern können. Ein recht umfangreiches Kapitel führt über die Ableitung und theoretische Behandlung von Schmelzdiagrammen zur Petrogenese der magmatischen Gesteine. Es folgt ein Abschnitt über Erdmantelpetrologie, in dem besonders die Frage nach partieller Anatexis und Basaltenstehung und petrologische Überlegungen zur Plattentektonik behandelt werden. Der Textteil des Buches schließt mit einer umfangreichen Besprechung von Subsolidus-Reaktionen und der Metamorphose von Krustengesteinen. Eingehend wird dabei die Rolle der fluiden Phase besprochen. In einem Anhang von 53 Seiten sind tabellarisch thermodynamische Eigenschaften von einigen wichtigen Mineralen (dem Tabellenwerk von ROBIE & WALDBAUM 1968 entnommen) und

für H₂O und CO₂ angeführt. Das Buch schließt mit einem ausführlichen Literaturverzeichnis (ca. 250 Zitate), das aber von wenigen Ausnahmen abgesehen, nur die Literatur bis 1974 berücksichtigt.

Das Buch ist allen, die an einem tieferen Verständnis für Abläufe gesteinsbildender Prozesse interessiert sind, und ganz besonders natürlich schon etwas vorgeschrittenen Studierenden sehr zu empfehlen.

W. Richter

FALKE, H.: *Anlegung und Ausdeutung einer geologischen Karte.* — 210 Seiten, 156 Abb., Berlin (W. de Gruyter) 1975. DM 48,—.

Das Buch entstand aus Erfahrungen des Autors bei Kartierungsübungen. Es soll den Anfängern unter den Studierenden und sonstigen Benützern geologischer Karten die einfachen Grundlagen der geologischen Kartierung und ihrer Interpretation erläutern. Zuerst wird die topographische Kartengrundlage besprochen. Recht nützlich ist hier unter anderem die ausführliche Erklärung der Gauss-Krüger-Koordinaten. Anschließend folgt die Erläuterung der Lagerungsverhältnisse und der diversen tektonischen Bauformen, wobei fast ausschließlich einfache Beispiele aus Sedimentgebieten dargestellt werden. Zur Kartierung in metamorphen Gebieten findet sich eine halbe Seite und der Leser gewinnt den Eindruck, daß er hier nur großen Schwierigkeiten begegnet. In dem anschließenden Kapitel der Profilerstellung in geologischen Karten wird didaktische Klarheit nicht erreicht, und schwierige Fälle wie Profilkonstruktionen in gefalteten Gebieten werden nicht dargestellt. Der Anfänger erhält manche nützliche Hinweise für Ausrüstung und Durchführung der Feldaufnahme; Blockdiagrammerstellung, Luftbilddauswertung werden in kürzerer Form behandelt. Eine Fragenliste am Ende der Kapitel soll zum Verständnis des Gelesenen beitragen, die Ausstattung mit Abbildungen ist reichlich, manche sind jedoch durch die Art der Signaturen wenig übersichtlich. Daß die Erläuterungen zu den Abbildungen fast immer im Text zu suchen sind, der z. T. langatmig geraten ist, stört besonders bei einigen wenig gelungenen Konstruktionsdarstellungen. Im Anhang sind einige Farbkartenausschnitte aufgenommen, wieder mit recht einfachem Formenschatz der Lagerungsverhältnisse, die vor allem aus der Geologischen Karte von Baden-Württemberg stammen und als Übungsmaterial dienen sollen.

W. Frank

FRIEDENSBURG, F. & DORSTEWITZ, G.: *Die Bergwirtschaft der Erde. Die Rohstoffwirtschaft der Länder und ihre Grundlagen.* — 7. Aufl., neu bearbeitet von G. DORSTEWITZ. — XV, 656 S., 54 Karten, zahlr. Tab., Stuttgart (F. Enke) 1976. DM 168,—. ISBN 3-432-81417-8.

Die sechste Auflage dieses anerkannten Werkes geht auf das Jahr 1964 zurück; 1972 nahm der Tod dem 83jährigen F. FRIEDENSBURG die Feder aus der Hand; o. Prof. (em.) der TU Clausthal Dr. Ing. Günter DORSTEWITZ wurde testamentarisch die Weiterführung dieses Werkes übertragen. Mitarbeiter, vor allem bei der Vorbereitung der Länderberichte, waren Dipl. Ing. W. LANGE und der Geologe Dr. H. KOLBE. Die Durchführung dieser Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt.

Natürlich war auch im letzten Jahrzehnt der Weltbergbau starken Trend-Änderungen unterworfen. Daraus ergibt sich die Dringlichkeit dieser Neuaufgabe. Der Charakter des Buches als Nachschlagewerk wurde beibehalten; die Berichte über die einzelnen Länder sind daher alphabetisch gereiht. Eine andere Darstellungsart, etwa die Länderberichte kontinentalweise und nach ihrer Geographie zu ordnen, wurde (laut Vorwort) wieder verworfen! Warum eigentlich? Vielleicht hätte auch eine Gliederung nach geologischen Gesichtspunkten, nach geologischen Groseinheiten, zu einer Konzentration und so zu einer besseren Übersicht geführt. Man blieb aber dem Friedensburg'schen Prinzip im wesentlichen treu. Das vorliegende Buch ist in erster Linie für Bergleute und Bergwissenschaftler gedacht, aber auch für Wirtschaftler, Politiker und Geographen.

Einem allgemeinen Abschnitt über die Bergwirtschaft (prähistorischer Bergbau wird kaum berücksichtigt, ausgewertete Zeitschriften sind ohne Erscheinungsort zitiert) folgen die Länderbesprechungen. In diesen: Zuerst knappe geographische Angaben, dann ein Abriss der Geologie, die Hauptschwergewichte dieses Landes, hierauf die Vorkommen der einzelnen Lagerstättengruppen, schließlich Schluß-

betrachtungen und Aussichten, sowie z. T. äußerst knappe Literatur. Den Länderdarstellungen folgen die Weltförderstatistik für die einzelnen Rohstoffe sowie die Karten für die verschiedenen Fundpunkte, die früher im Text untergebracht waren. Die Karten sagen noch immer herzlich wenig aus, da sie in grober Zeichnung und Beschriftung nur Rohstoffsymbole und nur wenige Lagerstättennamen (obwohl im Text besprochen) enthalten; die Lage der gezeichneten Punkte ist äußerst ungenau (nur als ein Beispiel: Karte 7, Österreich und Italien). Auch geologische Großkonturen und Großeinheiten sind in diesen Karten leider nicht berücksichtigt, was zu einer Konzentrierung und Straffung des Textes hätte führen können. Jedes Land der Erde ist wohl geologisch charakterisiert, aber wie beiläufig und nichtssagend! Es wurde die Gelegenheit versäumt, aus der Geologie eines Landes oder von Ländereinheiten zu erklären, warum hier und nicht dort dieser Lagerstättentypus vorkommt, warum manche Länder in ihren Rohstoffen beschränkt oder in gewissen Bahnen ausgerichtet sind, etc., etc. Dazu kommen überdurchschnittlich viele Ungenauigkeiten und Fehler nicht nur in der Geologie, sondern auch in Produktionsdaten sowie in der Wirtschaftsstatistik, und leider auch Druckfehler, mehr als gewohnt.

Um dies zu erläutern, einige wenige Auffälligkeiten aus Österreich: „Der weitgehend präkambrische kristalline und metamorphe Kern der Alpen enthält in der Grauwackenzone...“ (S. 303). „So ist bei den Salzen die Triasabkunft deutlich“ (S. 303). Liaskohlen von Schrambach (S. 304)! „Aus den Erdölreserven von 300 Mio t...“ (S. 305). „...Goldquarzgänge bei Rauns und Gastein...“ (S. 304). „Hochwertige Graphite mit über 80% C, die im Gneis der Steiermark und Niederösterreich anstehen...“ (S. 307). Der Eisenglimmer von Waldenstein (wichtig für Rostschutzfarben) ist überhaupt nicht angeführt. Auch ist die zitierte Literaturauswahl für Österreich beim besten Willen nicht repräsentativ. Vielleicht ist der „Österreich“-Abschnitt ein weniger gelungenes Kapitel? Es wäre wohl zu hoffen!

Wir bedauern es ehrlich, daß die 7. Auflage dieses klassischen Werkes noch recht unausgereift wirkt und daher höchstens einem kritischen und selektiven Leserkreis empfohlen werden kann.

W. Medwenitsch

GE CZY, B.: Les ammonites du Carixien de la montagne de Bakony. — 223 S., 138 Abb., 39 Taf., Budapest (Akademiai Kiado) 1976.

Aus geringmächtigen Rotkalk-Profilen (Hirlatzkalk bzw. Adneter Fazies) des Bakony-Gebirges wird eine überaus reiche Ammonitinen-Fauna (11.000 Expl.) des unteren Pliensbachien (= Carixien) beschrieben. Von den drei nordwesteuropäischen Standardzonen Jamesoni, Ibex und Davoei ist nur die letzte durch ihre Leitart vertreten. An Stelle des im Bakony und wahrscheinlich auch anderen Teilen des mediterranen Raumes fehlenden *Tragophylloceras ibex* wird die Zone des *Protogrammoceras mellabense* vorgeschlagen. *Uptonia jamesoni* wird von anderen Arten der Gattung vertreten. Quantitativ und qualitativ am reichsten ist die Davoei-Zone (rund 7000 Expl., 70 Arten), gefolgt von der Ibex-Zone (rund 4200 Expl., 29 Arten) und der viel individuenärmeren Jamesoni-Zone (rund 800 Expl., 32 Arten). Insgesamt werden 30 Gattungen mit 126 Arten beschrieben, wobei die Fülle neuer Taxa (über 30%) auffällt. Inwieweit sie Bestand hat, werden erst die nächsten Jahre zeigen. Die Fauna setzt sich aus den Familien Oxynoticeratidae, Polymorphitidae, Liparoceratidae, Dactylioceratidae und Hildoceratidae zusammen. Letztere unterstreichen mit einem Anteil von 80% den reinen Tethys-Charakter der Fauna.

Besonders hervorzuheben ist die graphische Ausgestaltung mit zahlreichen übersichtlichen Querschnitts- und Loben-Abbildungen sowie das auch für westlichen Standard ausgezeichnete und reiche Tafelwerk. Bezugsquelle in Österreich: GLOBUS-Verlag, 1200 Wien, Hochstädtplatz 3.

L. Krystyn

GEYER, Otto F.: Grundzüge der Stratigraphie und Fazieskunde, 2. Bd. — IX, 341 Seiten, 190 Abb., 18 Tab., Stuttgart (Schweizerbart) 1977, gebunden DM 68,80.

Der zweite und abschließende Band des Werkes von Prof. O. F. GEYER (Univ. Stuttgart) über die Grundzüge der Stratigraphie und Fazieskunde befaßt sich eingangs mit Ökologie und Stammesgeschichte, hat dann einen eigenen Abschnitt über

Paläogeographie aufgenommen und gipfelt in dem dritten Hauptstück, das als Kernstück dieses Bandes am eingehendsten behandelt wird, nämlich die Fazieskunde einschließlich der Faziesanalyse. Gemeinsam mit dem 1. Band und mit den vor kurzem erschienenen Büchern von J. WILSON (1975) über die Karbonatfazies, E. FLÜGEL (1978) über mikrofazielle Methoden und dem in Neuauflagen erscheinenden sedimentpetrologischem Werk von H. FÜCHTBAUER & G. MÜLLER (zuletzt 1977) liegt heute bereits erstklassige Übersicht und Zusammenfassung über die sich in jüngster Zeit explosiv entwickelnde Sedimentgesteinsforschung mit all ihren litho- und biofazialen Aspekten vor.

Prof. GEYER hat es in diesem Band verstanden, Ordnung in die Vielfalt der bisher z. T. unscharf verwendeten Begriffe zu bringen. Das Bestreben nach sauberer Nomenklatur, klaren Definitionen und nach einer Vollständigkeit der Behandlung des gestellten Themas zieht als Leitfaden durch das Werk, wobei dieses gesetzte Ziel voll erreicht wird. Nicht natürlich im Bereich der angeführten Beispiele, die sorgfältig als Belege für den „Typus“ gewählt sind (wie etwa die vielsagenden 25 Beispiele für die Faziesanalyse), aber naturgemäß nicht alle Einzelheiten erfassen können. Der Wunsch nach Vollständigkeit bedingt auch gelegentlich ein weites Ausholen, wie etwa im Abschnitt Paläogeographie, in welchem bis zu den geomorphologischen Grundformen und den Orogen-Theorien vieles einbezogen ist. Das wertvollste Kernstück des Buches aber ist zweifelsohne die hier erstmalig in dieser Breite behandelte Fazieskunde, bei der nach eingehender Begriffsklärung die verschiedenen Fazies-Indikatoren, Faziesfossilien, die Methoden der Faziesanalyse und viele weitere Gesichtspunkte zur Sprache kommen.

Das durch zahlreiche, vom Verfasser selbst gezeichnete, einprägsame Abbildungen ausgestattete, liebevoll gestaltete Werk mit Sachregister und umfangreichem Literaturverzeichnis ist für Geologen wie Paläontologen von gleich hoher Bedeutung.

A. Tollmann

GÖTTLICH, K.: *Moor- und Torfkunde*. — 269 Seiten, 55 Photos, 80 Abb., 22 Tab., Stuttgart (Schweizerbart) 1976. Preis DM 48,—.

Ein Autorenkollektiv von 13 namhaften Fachleuten der Moor- und Torfkunde errichtet unter fachkundiger Koordination von Prof. K. GÖTTLICH, Sigmaringen, ein neues und wegen seiner Vielseitigkeit einmaliges Werk. Grundsätzliches über Moorbildungsbedingungen, Definition von Hochmoor-, Übergangs- und Niedermoor sowie deren wichtigste Pflanzenarten wird an Hand von anschaulichen Zeichnungen dargelegt (KAULE, GÖTTLICH). Außerst wertvoll erscheint ein Kapitel über die Klassifizierung und geographische Verbreitung von Moorbildungen auf der Erde (SCHNEKLOTH, SCHNEIDER). Eine erdgeschichtliche Inventur der Kohlenbildungsphasen führt zu Fragen geologischer, botanischer, chemischer und physikalischer Voraussetzungen des Inkohlungsprozesses. Breiten Raum nimmt das Grundsätzliche über die Anwendung der Pollenanalyse im Torfmoor sowie Gliederung und Vegetationsgeschichte des Pleistozän im mitteleuropäischen Raum ein. Gesonderte Beiträge finden sich über Moorarchäologie und Datierungsmethoden (AVERDIECK, G. v. d. BRELIE, TEICHMÜLLER, u. a.). Ein umfassendes Kapitel wird dem stofflichen Aufbau der Moore gewidmet. Torfbildungs- und Zersetzungsprozesse, die aufbauenden Pflanzengewebe, sowie die Beleuchtung chemischer Komponenten führt letztlich zu einer Übersicht der Torfklassifikation (GROSSE-BRAUCKMANN). Chemie (NAUCKE) und Physik (SCHUCH) von Moor und Torf, Hydrologie und Mikroklima runden die grundlegenden Ausführungen über Moor- und Torfkunde ab. Die wirtschaftliche Seite der Torfnutzung findet im Anhang noch eine Reihe spezieller Ausführungen über die Anwendung der Torfprodukte, wie z. B. in Gartenbaubetrieben und der Heilkunde. Allgemeine Betrachtungen über die Stellung der Moore als Objekte des Naturschutzes besitzen in der Gegenwart besondere Aktualität.

Die Darstellung des Moores als Ganzheit führte zur naturgebundenen Synthese von Erdwissenschaft und Biologie.

Für Studierende beider Disziplinen sicherlich eine sehr wertvolle Einführung, für den Fachwissenschaftler dank reicher Literaturangaben ein wichtiges Nachschlagewerk und nicht zuletzt für die Praxis eine grundlegende und sehr reiche Informationsquelle.

W. Klaus

GWINNER, Manfred P. & HINKELBEIN, Knut: Stuttgart und Umgebung. — Samml. geol. Führer, 61, X, 148 Seiten, 38 Abb., 1 Tab., Berlin/Stuttgart (Borntraeger) 1976. Flexibles Taschenbuch, DM 35,—.

Mit dem vorliegenden Band 61 aus der bewährten Reihe Sammlung Geologischer Führer liegt nunmehr eine ausgezeichnete Darstellung der geologischen Verhältnisse um Stuttgart vor. Der Führer schließt im Norden an den in der gleichen Serie erschienenen Nordwürttemberg-Führer (54) und im Süden an den Band über den Schwäbischen Jura (40) an.

Der Aufbau des vorliegenden Bändchens erfolgt in der üblichen bewährten Weise. In der Einleitung wird kurz und prägnant über den geologischen und tektonischen Werdegang informiert. Nach einem kurzen, dennoch ausreichenden Kapitel über den paläozoischen Untergrund folgt eine ausführliche Darstellung der Trias und Juraablagerungen. Die graphische Ausstattung der einzelnen Kapitel kann als zweckmäßig beurteilt werden, wenn auch durch Verflechtung von Karte und Profil in einer Abbildung die Lesbarkeit nicht unbedingt gefördert wird.

Kurz gefaßt folgen die Kapitel über das Tertiär, das Quartär, über die Schichtlagerung und die Oberflächengestaltung.

Alle Kapitel wurden nach Angaben der beiden Autoren denkbar knapp bemessen, wobei in vielen Fällen auf die vorliegenden Erläuterungen zum Kartenwerk Stuttgart und Umgebung des Landesamtes verwiesen wird. Dadurch wurde der Zweck des vorliegenden Bändchens als Führer voll erreicht.

An die oben zitierten Ausführungen schließt ein reichhaltiger Exkursionsteil an. Es werden 32 Exkursionsrouten eingehend beschrieben, von denen etwa 7 im Stadtgebiet von Stuttgart liegen und beliebig miteinander kombiniert werden können. Eine Reihe dieser Exkursionen führt auch in das Gebiet um Bad Cannstatt, bekannt durch die zahlreichen natürlichen und künstlichen Mineralwasseraustritte, sowie zu den damit zusammenhängenden bekannten Travertinvorkommen.

Der vorliegende Band kann somit als wertvolle Ergänzung innerhalb der Reihe der Geologischen Führer von Borntraeger angesehen werden. Die äußerst gelungene Darstellung der geologischen Verhältnisse sowie die „Verpackung“ der einzelnen Kapitel ist für jedermann derart einladend, möglichst bald den Führer auch selbst zu benutzen.

L. Weber

HENNINGSSEN, D.: Einführung in die Geologie der Bundesrepublik Deutschland. — VII, 119 Seiten und 20 Seiten Anhang, 70 teils farbige Abb., Format 12 x 19 cm, flexibles Taschenbuch, Stuttgart (F. Enke) 1976. DM 9,80.

Die vorliegende Einführung in die Geologie der Bundesrepublik Deutschland zeichnet sich besonders durch ihre knappe und einfache Darstellung aus. Sie ist dadurch hervorragend als Studienbehelf für Studierende der Erdwissenschaften und für an der Geologie interessierte Laien geeignet, da nur ganz geringe geologische Vorkenntnisse vorausgesetzt werden.

Es werden nach einem kurzen Gesamtüberblick über den geologischen Aufbau der Bundesrepublik die einzelnen Landschaftsgebiete nach dem Alter ihrer Entstehung beschrieben. Der Bogen der Kapitel spannt sich von den süddeutschen Kristallingebieten, über das Mittelgebirge, die oberkarbonen Steinkohlenbecken, das süddeutsche Schichtstufenland, die deutschen Alpen bis zum norddeutschen Flachland, um nur einige hervorzuheben. Innerhalb der Kapitel werden in einfachster Art der geologische Bau und in etwas ausführlicher Weise die Gesteinsschichten behandelt. Besonders hervorgehoben werden die Lagerstätten. Über jedes einzelne Gebiet orientieren zusätzlich geologische Kartenskizzen und meist ein einfacher Profilschnitt. 32 Farbbildungen im Anhang vermitteln einen Eindruck von den Schichten und den Landschaften.

Durch die gedrängte Darstellung mußte sich der Autor eine ganze Reihe von Beschränkungen auferlegen. Es wird aber dennoch als kleiner Mangel empfunden, daß im einführenden Kapitel, auch nicht mit Hilfe einer Kartenskizze, versucht wurde, die Geologie der Bundesrepublik in den Rahmen der europäischen Geologie einzubinden. Auch hätte man vielleicht wenigstens übersichtsmäßig auf die tektonische Gliederung des Variszikums eingehen sollen. Trotz alledem kann diese knappe

Einführung als wirklich gelungen bezeichnet werden. Es soll hier der Hoffnung Ausdruck gegeben werden, daß sie als Beispiel für weitere einführende regional-geologische Darstellungen im Rahmen dieser Taschenbuchreihe des F. Enke-Verlages dienen wird.

P. Faupl

KLAPPER, G., LINDSTRÖM, M., SWEET, C. & ZIEGLER, W. [Hrsg.]: *Catalogue of Conodonts*, Bd. 2, 404 Seiten, 26 Abb., 25 Taf., Stuttgart (Schweizerbart) 1975. DM 92,—.

KLAPPER, G., LINDSTRÖM, M., SWEET, C. & ZIEGLER, W. [Hrsg.]: *Catalogue of Conodonts*, Bd. 3, 574 Seiten, 17 Abb., 39 Taf., Stuttgart (Schweizerbart) 1977. DM 124,—.

Von den auf fünf Bände konzipierten Conodonten-Katalog liegen hier Band II und III zur Besprechung auf. Band I (erschieden 1973) präzisiert im Vorwort die Zielsetzungen, deren Einhaltung in den Bänden II und III zweifelsohne gelungen ist. Denn ZIEGLERs Conodonten-Katalog ist kein gewöhnlicher Katalog (etwa im Sinne des *Fossilium Catalogus*), sondern viel mehr. Er ist Aufzählung, Dokumentation und Revision in einem. So sind für jede angeführte Art, neben dem Erstzitat, die — ins Englische übertragene — Erstbeschreibung, eine Abbildung des Holotypus, sowie genaue Angaben über dessen Fundschichte (*stratum typicum*, *locus typicus*) und Alter enthalten. Daran schließen Bemerkungen zur systematischen Stellung und weiters eine Aufzählung aller in der Literatur bisher bekannten Fundpunkte der Art. Eine kritische Synonymie-Liste, in die sichtlich die Sachkenntnis der Verfasser eingeflossen ist, rundet schließlich die Beschreibungen ab.

Band II enthält die folgenden Gattungen *Bispathodus*, *Idiognathus*, *Neognathus*, *Neopanderodus*, *Declinognathodus*, *Pelekysgnathus*, *Streptognathus*, *Platyvillosus*, *Pseudofurnishius* und Ergänzungen zu den in Band I behandelten *Acodus*, *Neogondolella*, *Palmatolepis*, *Polygnathus* und *Sipbonodella*. Band III bringt Nachträge zu *Acodus*, *Baltoniodus*, *Oepikodus*, *Ozarkodina*, *Palmatolepis*, *Pandorinellina*, *Polygnathus*, *Prioniodus* und *Stolodus* und schließt neu ein die Genera *Amphorognathus*, *Aulacognathus*, *Diplognathus*, *Eognathus*, *Eoplacognathus*, *Epigondolella*, *Hindeodus*, *Isarcicella*, *Neostreptognathodus*, *Paltodus*, *Pterospathodus*, *Rhodesognathus* und *Sweetognathus*.

Der Katalog, in erster Linie für den Paläontologen (speziell den Conodonten-Spezialisten) gedacht, wird in obiger Form zum allgemein gültigen Nachschlagewerk, das ein umfassendes Bild des heutigen Kenntnisstandes von den Conodonten-Gattungen und -Arten vermittelt. Er ist allen, die sich in irgendeiner Form für diese Fossilgruppe interessieren, nur wärmstens zu empfehlen.

L. Krystyn

Kosmos Mineralien-Kalender 1976, 1977. — Stuttgart (Kosmos-Verl., Franckh'sche Verlagsbuchhandl. & Spemann-Verl.) 1976, 1977.

Wir konnten schon lange auf die jährlich erscheinenden Kosmos-Mineralien-Kalender hinweisen. Ausgezeichnete Mineralien-Farbfotos werden mit Erläuterungstexten in Deutsch, Französisch und Spanisch (auf der Rückseite) in Kalenderform gebunden. Die Auswahl dieser Fotos wird zweifellos von der Marktlage (Angebot ähnlicher Produkte aus dem Westen, aber auch aus dem Osten) bestimmt. Das Ergebnis ist immer außerordentlich abgerundet. Es sollten aber auch auf Kalendern die Autoren der Bilder und Texte angeführt werden. Wer Freude an wirklich schönen Mineralien-Bildern hat, der kauft diese Kalender! Sie sind ein persönliches Geschenk, das man in gebundener Form oder auch an Wänden zur eigenen Freude betrachten kann, oder womit man anderen Freude bereiten kann.

W. Medwenitsch

KRASILOV, V. A.: *Paleoecology of Terrestrial Plants*. (English translation). — 283 S., New York, Toronto (J. Wiley & Sons) 1975. Preis £ 11,—.

Das Buch ist eine Englisch-Übersetzung („Israel Program for Scientific Translations“, Jerusalem) des russischen Werkes mit dem Titel: *Paleoekologiya Nazemnykh Rastenii (Osnovnye Printsipy i Metody)*, erschienen in Wladiwostok 1972.

Eingekleidet in den philosophisch-eloquenten Mantel vielschichtiger ökologischer Allgemeinbetrachtungen über die Biosphäre und deren Entstehung finden sich wertvolle, konkrete Angaben über die Verbreitung der rezenten und fossilen Pollen und anderer Fossilien, deren Einbettung, Fossilisation, Erhaltung und Umlagerung etc. Die Tatsache, daß fast alle Funde aus russischen Ablagerungen eingehende Betrachtung finden und die dazugehörige Literatur ausführlich zitiert wird, macht das Buch zu einer Fundgrube russischer paläobotanischer Angaben, welche für den europäischen Fachwissenschaftler oft schwer zugänglich sind und daher umso wichtiger erscheinen. Ausführlich wird auf die Probleme der Florenmigration während des Tertiär eingegangen. Die etwas dürftige und spärliche Bebilderung und das Fehlen neuer, konkreter Untersuchungsergebnisse wird reichlich aufgewogen durch eine geistvolle, interessante und sehr gründliche Verarbeitung zahlreicher ökologischer Aspekte der Paläobotanik. Unzählige, sehr seltene und komplizierte Fachtermini sind in den Text gebunden. Ein Werk, welches den Paläontologen allgemein und besonders manchen Paläobotaniker anzusprechen vermag.

W. Klaus

LABHART, T. P.: Aarmassiv und Gotthardmassiv. — Samml. geol. Führer, 63, 173 S., 22 Abb., 2 Tab., 1 zweifarbige geol. Karte, Berlin-Stuttgart (Gebr. Borntraeger) 1977.

Diese beiden schweizerischen Externmassive waren schon lange klassische Vergleichsobjekte für kristallingeologische Studien in den Alpen. Infolge der wertvollen zahlreichen neueren Arbeiten bezüglich Seriengliederung, Kristallisations- und Deformationsphasen, radiometrischer Altersbestimmung, Verschlusszonen, Wurzel der helvetischen Decken u. a. ist eine prägnante Übersicht und Exkursionsbeschreibung wie sie hier von einem der feldgeologisch aktivsten Mitarbeiter des Mineralogisch-petrographischen Instituts der Universität Bern geboten wird, besonders willkommen.

Im allgemeinen Teil des Buches werden der Reihe nach vorgeführt: Das Aarmassiv mit Altkristallin, Intrusiven, autochthoner Sedimenthülle und Erzvorkommen. Das Gotthardmassiv mit übersichtlicher Zusammenstellung der kompliziert gebauten Altkristallinserien, mit Beschreibung der Intrusiva und der südlichen Sedimentbedeckung. Ferner: Das Tavetscher Zwischenmassiv. Die Urseren-Zone. Die alpidische Gebirgsbildung (Metamorphosezonen, Tektonik, Deformationsphasen). Und schließlich Bemerkungen zu den alpinen Klufftmineralen. Für das Verständnis des mit großer Klarheit abgefaßten wissenschaftlichen Textes, der auch die exakten Literaturangaben enthält, trägt außerdem in besonders erfreulicher Weise die dem Band beigegebene und vom Verfasser neu entworfene geologisch-tektonische Karte des Aar- und Gotthardmassivs im Maßstabe 1:200.000 bei. Die Exkursionen sind sorgfältig beschrieben und mögliche Parkplätze für PKW wurden angegeben.

Der vorliegende Band stellt also eine sehr wertvolle wissenschaftliche Übersicht über den heutigen Kenntnisstand dieses Teiles der Alpen dar. Zugleich bringt er eine besonders für den Kristallingeologen wichtige Ergänzung zum Geologischen Führer der Schweiz (Basel 1967). Allen Alpengeologen, Anfängern und Spezialisten im Grundgebirge sowie Petrologen und Mineralogen wird dieser Band empfohlen!

Ch. Exner

LANGHEINRICH, Gunter: Verformungsanalyse im Rhenohertzynikum. — Geotektonische Forschungen, Heft 51, 127 S., 8 Tafeln, 63 Abb., 12 Tab., Stuttgart (Schweizerbart) 1976.

Das Rhenohertzynikum gehört wegen seiner in relativ geringen Bildungstiefen entstandenen Strukturen zu den selteneren Orogenabschnitten, bei denen sich die progressiven Gefügeentwicklungen in allen Größenordnungen, vom Mikro- bis zum Aufschlußbereich und darüber, gut studieren lassen. Zumeist anhand von Beispielen aus dem Rheinischen Schiefergebirge werden die wichtigsten tektonischen Erscheinungsformen dieses Gebirgsabschnittes untersucht und in räumliche, zeitliche und genetische Beziehung gesetzt. Die Bedeutung der Arbeit liegt im Methodischen, der Schwerpunkt in der Betrachtung kleiner und kleinster Teilbereiche, wobei vor allem mineralogische, sedimentpetrologische und gesteinsmechanische Arbeitsweisen

und Aspekte miteinbezogen wurden. Die Information wird durch Dünnschliffbeschreibungen, Röntgentextur-Diagramme, mineralogische und chemische Analysendaten sowie ausgewählte Gesteinsanschliff- und Aufschlußbilder abgerundet.

Unter Auswertung finiter Deformationsmarken wie Ooide, Reduktionshöfe, Druckschattenhöfe und Fossilien wird abgeleitet, daß die monoklinen, ganz überwiegend N-vergenten Falten von Anfang an asymmetrisch angelegt wurden. Die langen, flach einfallenden Flanken wurden relativ gering, die kurzen steilstehenden stark rotiert. Bei manchen Sedimenten (oberdevonische Schiefer des Sauerlandes, Hundsrückenschiefer) weisen die Daten darauf hin, daß zu Beginn der lateralen tektonischen Einspannung noch „offener“ Porenraum vorhanden gewesen war und die erste Faltung und Durchbewegung im Beisein eines relativ hohen Porenflüssigkeitsanteils am Gesamtsediment stattgefunden hat (s_1 : „nasse Schieferung“); dies im Gegensatz zu der im Südrand des Rheinischen Schiefergebirges und des Harzes auftretenden zweiten Schieferung (s_2 : „trockene Schieferung“, postkristallin in Bezug auf Illit und Chlorit). Die Deformation der Kleinbereiche wird in verschiedenem Ausmaß von Volumenverlust, einfachen Scherungen (parallel und schräg zur Schichtung) sowie en-bloc-Rotationen der Teilbereiche beherrscht. In den seichteren Niveaus herrscht uniaxiale Deformation („scheinbare Plättung“), in tieferen Bereichen ein Typ finiter dreiaxialer Deformation, der z. T. durch das makroskopische Phänomen einer „Faser“ in der a-Richtung gekennzeichnet ist. (Bei Karbonatgesteinen findet sich der zweite Deformationstyp schon in höheren Niveaus.) Für bedeutende Auslängungen in b wurden vom Autor keine Anhaltspunkte gefunden.

Obwohl auf Fragen der Stratigraphie und Faziesverhältnisse und die sich daraus ergebenden großtektonischen Probleme, wie sie besonders im Harz in letzter Zeit wieder brennend aktuell geworden sind, wenig eingegangen wird, ist der von LANGHEINRICH präsentierte Einblick in die Kinematik eines Schiefergebirgsstockwerkes ganz sicher auch für alpine Tektoniker von großem Interesse, steht uns doch in den Alpen kaum ein größerer ungestörter Bereich, der mit dem Rhenoherzynikum vergleichbar wäre, für Studien zur Verfügung.

O. Thiele

LAUTERBACH, R. [Hrsg.]: Physik des Planeten Erde. Ergebnisse geophysikalischer Forschung. VII + 266 Seiten, 88 Abbildungen, 13 Tabellen. Stuttgart (F. Enke) 1975. Lizenzausgabe des Akademie-Verlages Berlin (Ost). Broschürt DM 48,—.

Wie in der Einleitung angegeben wird, ist es das Ziel des vorliegenden Buches, die Fortschritte der Geophysik in den verschiedenen Teilgebieten darzustellen, wobei als Bezugspunkt der Stand der klassischen Geophysik, wie sie etwa zur Mitte unseres Jahrhunderts gegeben war, gelten kann. Es wird hierbei die Physik der Erde im weitesten Sinne betrachtet und neben der festen Erde auch die Atmosphäre und die Ozeanologie sowie die Mondforschung, die Kosmogonie und die Wechselbeziehung Geo-Biosphäre behandelt. Diesem breiten Spektrum entsprechend ist das Buch in 11 Kapiteln gegliedert, die von insgesamt zwölf Autoren geschrieben wurden und die in — notgedrungen — knapper Form die geophysikalischen Ergebnisse in den einzelnen Teilgebieten darstellen.

Der Physik der festen Erde sind drei Kapitel gewidmet. H. KAUTZLEBEN und H. STILLER geben hiebei zunächst einen Überblick über den Kenntnisstand von Physik und Chemie des Erdinneren. Nach einer kurzen Behandlung von Figur und Schwerfeld der Erde werden die Struktur des Erdkörpers, die Materialeigenschaften und das stoffliche Verhalten im Erdinneren, die globale Tektonik und Konvektion im Erdinneren sowie Fragen von Erdmagnetismus und Erdkern behandelt.

Im anschließenden Kapitel diskutiert S. GRÄSSL die Fortschritte der Seismologie, wobei sich die Themenbogen von Instrumentierungsfragen über die Explosionsseismologie, Plattentektonik, Herdmechanismen, Krusten- und Mantelstruktur bis zur Erdbebenvorhersage und der Identifizierungsmöglichkeit von unterirdischen Kernwaffentests spannt. Das Paläomagnetismuskapitel von K. ROTHER beschäftigt sich mit den zahlreichen Ergebnissen dieser Methode, die in der klassischen Geophysik aus instrumentellen Gründen ursprünglich keine Rolle spielte und dann wesentlich zum Aufbau des modernen geophysikalischen Weltbildes beitrug.

Es ist bei der gebotenen Themenfülle wohl unvermeidlich, daß alle Ausführungen außerordentlich kurz gehalten sind und Details weggelassen werden mußten. Trotz-

dem wäre nach Meinung des Rezensenten die Behandlung einiger weiterer Teilbereiche der Physik der festen Erde, wie etwa der radiometrischen Verfahren der Geochronologie wünschenswert gewesen. Ebenso sind auch Unausgewogenheiten in der Darstellung zu vermerken, wenn beispielsweise beim Paläomagnetismus die Altersbestimmung wesentlich ausführlicher als die Identifizierung der Plattenbewegungen behandelt wird. Als Beitrag zur Druckfehlerberichtigung sei erwähnt, daß beim Kapitel Physik und Chemie des Erdinneren der Großteil des Literaturverzeichnisses fehlt.

Insgesamt bietet dieses Buch allen interessierten Erdwissenschaftlern einen guten Überblick über die Fortschritte, die ihre Teildisziplin Geophysik in den letzten Jahrzehnten erreicht hat, wobei insbesondere hervorgehoben werden soll, daß auch die osteuropäische Literatur entsprechend berücksichtigt wird.

P. Steinhauser

LEHMANN, Ulrich: Ammoniten. Ihr Leben und ihre Umwelt. — VIII, 171 S., 143 Abb., davon 3 farbig, 1 Farbtafel; Buchformat 17 x 24 cm; Stuttgart (F. Enke) 1976; Alkorphan gebunden DM 69,—; ISBN 3-432-88531-8.

In dem außerordentlich ansprechenden vorliegenden Band über die begehrten Sammlerfossilien Ammoniten gelingt es dem Autor, Prof. U. LEHMANN (Hamburg), nicht zuletzt auf Grund seiner eigenen ambitionierten und erfolgreichen Arbeiten auf dem Gebiet von Bau und Lebensweise der Ammoniten, ein fesselndes Bild über Organisation und Funktion dieser erloschenen Tiergruppe zu vermitteln, in welchem die gerade im letzten Jahrzehnt erzielten umstürzenden Ergebnisse der Spezialarbeiten erstmalig durchgehend verarbeitet enthalten sind.

Der Band behandelt in übersichtlicher Gliederung und klarer (Fachausdrücke auch für den Sammler erklärender) Art und mit flüssiger, durch Zitate im Text nur wenig belasteter Schreibweise zunächst als Basis aller weiteren Überlegungen die moderne Kenntnis über rezente Cephalopoden (730 Arten gegenüber 10.500 ausgestorbenen!), gibt dann eine kurze Übersicht über deren fossile Vorfahren, wendet sich dann der Ontogenese, dem Geschlechts-Diphormismus zu, bringt die Neuerkenntnisse über die Cephalopodenkiefer, betrachtet in zwei Abschnitten Bewegungsweise und Ökologie und schließt mit neuen Erkenntnissen über die Entwicklung der heteromorphen Ammoniten und über die Ursache des Aussterbens dieser einst so mächtigen Gruppe.

Jedes Kapitel bringt durchaus neuestes Wissensgut, dessen lebhaftes Schilderung besonders durch die Darstellung der schrittweisen Enthüllung alter Rätsel im letzten Jahrzehnt gelingt: Die Darlegung über den endlich gelungenen Nachweis des Geschlechts-Diphormismus, über die Erforschung des Kieferapparates (Ryncholithen, Radula, Aptychen), über die vielen nunmehr geklärten ökologischen Fragen etc. fasziniert und gibt ein sehr abgerundetes Bild vom Leben, der Entwicklung und dem Aussterben dieser Fossilgruppe. Alteingebürgerte Vorstellungen wie Typolyse als Degeneration bei heteromorphen Formen werden im Sinne von WIEDMANN widerlegt, der Fortschritt der Erkenntnisse ist auf Schritt und Tritt zu spüren, sodaß die Berechtigung und Notwendigkeit zur Abfassung des Buches aus der Darstellung selbst überzeugend erfließt. Beigegeben sind Literaturlisten, eine abgebildete Formenkunde der Ammoniten, Namens- und Sachregister und ein Stammbaum als Farbtafel. Ein sehr gut gelungenes Werk für Sammler, Lernende und Lehrende!

E. Kristan-Tollmann

MEANS, W. D.: Stress and Strain. (Basic concepts of Continuum Mechanics for Geologists). — 339 S., 223 Abb., New York - Heidelberg - Berlin (Springer) 1976; DM 36,20.

Die Kenntnis der Grundlagen der Kontinuumsmechanik ist eine wichtige Voraussetzung für ein tieferes Verständnis der Gesteinsdeformation. Nur wenige Lehrbücher der Tektonik bieten hier eine entsprechende Einführung. Das vorliegende Buch hilft diese Lücke schließen. Es ist bewußt als Buch zum Selbststudium für Studenten und in der Praxis tätige Geologen konzipiert, ebenso eignet es sich als Hilfe für einschlägige Kurse.

Der Inhalt zerfällt in vier Teile. Teil 1 befaßt sich mit den grundlegenden Begriffen wie der mechanischen Beschaffenheit, den mechanischen Zuständen, der Bedeutung der Struktur der Gesteine. Teil 2 umfaßt auf 94 Seiten den Stress in Gesteinen. Nach den Begriffserläuterungen folgt die Besprechung des Stressellipsoids, des Mohrschen Spannungskreises, der Stressfelder und der Stressgeschichte deformierter Gesteine. Teil 3 (110 Seiten) ist dem Strain gewidmet. Nach Begriffsklärung und dem Strainellipsoid werden die Methoden zur Konstruktion der Hauptdeformationsrichtungen an deformierten Komponenten mit Hilfe der Mohr'schen Kreise erläutert. Daran schließt wieder eine Betrachtung über Strainfelder und Straingeschichte. Im letzten Teil werden die mechanischen Eigenschaften der beiden einfachen Modellkörper, des Hooke'schen Körpers und der Newton'schen Flüssigkeit besprochen, nicht aber die der kombinierten Modellkörper.

Der angestrebte Zweck des Buches, die essentiellen Grundlagen zu vermitteln, wird in ausgezeichneter Weise erreicht. Das Thema wird mit großer Klarheit und ausführlich behandelt, die vielen Abbildungen sind sehr gut gewählt. Daß nur in manchen Fällen auf die unmittelbare Bedeutung der theoretischen Grundlagen für die Interpretation deformierter Gesteine eingegangen wird, so z. B. nicht auf die fundamentalen Unterschiede von simple shear- und pure shear-Gefügen in dieser Hinsicht, mag mancher Leser als einen Mangel empfinden. Es lag dies aber nicht im angestrebten Rahmen. Das Verständnis des Gelesenen wird jeweils durch eine Reihe von Fragen am Kapitelende und deren ausführlich gegebene Lösung und Diskussion auf 50 Seiten sehr gefördert. Ein für den angesprochenen Leserkreis sehr empfehlenswertes Werk.

W. Frank

MILLIMAN, J. D. & SUMMERHAYES, C. P. [Hrsg.]: Upper continental margin sedimentation off Brazil. — Contributions to Sedimentology, 4, 175 Seiten, 105 Abb., 6 Tab., Stuttgart (E. Schweizerbart) 1975. DM 78,80.

In den vergangenen zehn Jahren wurde der brasilianische Schelf und der obere Kontinentalabhang in einer intensiven Kooperation zwischen dem Projekt REMAC (Reconhecimento Global da Margem Continental Brasileira) und dem Ozeanographischen Institut Woods Hole eingehend erforscht. Dabei fielen über 3000 Sedimentproben an, von denen über 1600 eingehend auf ihre textuellen, kompositionellen und chemischen Parameter hin untersucht wurden. Eine Zusammenfassung dieser Forschungen wird hier in sechs Artikel niedergelegt.

Der einführende Aufsatz vermittelt einerseits die historischen Hintergründe, andererseits werden in einer knappen Übersicht die angewandten Methoden beschrieben. In den vier folgenden Kapiteln gelangen an Hand von übersichtlichen Verbreitungskarten die Sedimente und Sedimentationsprozesse des nord-, nordost-, südost- und südbrasilianischen Kontinentalrandes zur Darstellung. In einer abschließenden Zusammenschau wird aufgezeigt, daß trotz der Einmündung bedeutender Flüsse, wie des Amazonas und des La Plata, die rezente terrigene Sedimentation weitgehend auf küstennahe Bereiche beschränkt ist, und daß die Produktion von Karbonatpartikeln durch verschiedenste Organismen eine wichtigere Sedimentquelle bildet. An diesem Kontinentalrand, der sich in seiner Nord-Südausdehnung vom tropischen bis in den gemäßigten Klimabereich erstreckt, wird die Beschaffenheit der terrigenen Komponenten in erster Linie durch die Art des Ausgangsgesteins und das Klima kontrolliert. Die Zusammensetzung der Tonfraktion ist besonders von der vorherrschenden Lufttemperatur abhängig. Der auffallende Mangel an den authigenen Mineralien Glaukonit und Phosphorit, die für andere atlantische Kontinentalränder so charakteristisch sind, scheint seine Ursache im Fehlen von ausgeprägten Auftriebsgebieten zu haben.

Durch diese Fülle von übersichtlich dokumentiertem Datenmaterial wird der brasilianische Kontinentalrand zu einem der bestuntersuchten und interessantesten Kontinentalränder dieser Erde.

P. Faupl

MITCHELL-THOMÉ, Raoul C.: Geology of the Middle Atlantic Islands. — Beitr. Reg. Geologie der Erde, 12; IX, 382 S., 102 Abb., 68 Tab.; Berlin - Stuttgart (Borntraeger) 1976. Gebunden DM 98,—.

Nicht die Tektonik, nicht das Problem der Entstehung des Atlantischen Ozeans, sondern die Geologie der Mittelatlantischen Inseln soll im Vordergrund der Darstellung stehen; wir verdanken ja schon dem gleichen Autor die Charakterisierung der Südatlantischen Inseln!

Macaronesia umfaßt die Azoren, Madeira, die Selvagens, die Kanaren und die Kapverden. Zuerst werden die Geographie sowie die Geologie dieses Großbereiches umrissen. Dann folgt die Besprechung der einzelnen Inselgruppen in obiger Reihenfolge und nach folgendem Schema: Kurze Erforschungsgeschichte, Geomorphologie, Magmatite, Sedimentite, Stratigraphie, Paläontologie, Vulkanismus und Erdbeben in historischer Zeit, geophysikalische Aspekte sowie geologische Evolution.

Die Darstellung ist signifikant und prägnant im Text, unterstützt von aussagekräftigen Kartenskizzen, Profilen, Tabellen, etc.; sie berücksichtigt die Literatur auf breiter Basis und unterscheidet sich dadurch wohltuend von anderen Darstellungen letzterer Zeit.

Wohl ist das Hauptmotiv für die Entstehung und Gestaltung dieser Inselgruppen in der Öffnung des Atlantik zu suchen, — heute vielleicht die einfachste, weil „modernste“ Erklärung. Deutlich werden aber in diesem Buche auch „Nebenmotive“, da sich Kanaren-Kapverden einerseits und Azoren andererseits in ihrer Lage (die einen vor der westafrikanischen Küste, die anderen im Bereiche des mittelatlantischen Rückens) sowie in ihrer magmatischen Abfolge unterscheiden. In letzter Zeit wurde von M. MACHADO und auch vom Rezensenten vermutet, daß vor der westafrikanischen Küste Relikte eines „Riftsystems“, vergleichbar mit dem ostafrikanischen, vorliegen könnten.

Abschließend: Eine ausgezeichnete Darstellung im Stile eines „echten“ Handbuchs, beste Grundlage für Exkursionen auf Inselgruppen mit herrlicher Landschaft, mit ihrer instruktiven und begeisternden Geologie — aber nicht unbedingt zu solchen herausfordernd!

W. Medwenitsch

MÜLLER, A. H.: Lehrbuch der Paläozoologie, Bd. 1: Allgemeine Grundlagen. — 3. Auflage, 423 S., 231 Abb., 16 Tab., Jena (G. Fischer) 1976. Preis: DM 36,40 (DDR), DM 44,— (Ausland).

Der die allgemeinen Grundlagen der Paläozoologie behandelnde erste Band des Monumentalwerkes von Prof. A. H. MÜLLER (Freiburg/Sachsen) ist nun bereits in dritter, neu durchgearbeiteter (zur Gänze neu gesetzter), von 387 Seiten auf 423 Seiten erweiterter Auflage erschienen. Das Werk von hohem qualitativem Niveau erreicht dadurch eine noch bessere Ausgeglichenheit des behandelten Stoffes, indem besonders die Kapitel über Fossilisation, Variationsstatistik und Ökologie Ergänzungen erfuhren und der Abschnitt über Biochronologie neu hinzugefügt wurde. Weiterhin etwas zu knapp gehalten erscheint trotzdem der Abschnitt Ökologie in Anbetracht des besonders raschen Fortschrittes dieses Zweiges durch Vergleich mit Rezentbeobachtungen, besonders auch in bezug auf die Darstellung von Lebensgemeinschaften bestimmter Biotope der Vorzeiten.

Der Inhalt des Werkes gliedert sich in kurze Abschnitte über den Begriff und die Geschichte der Paläontologie, die Systematik samt Terminologie und die Variationsstatistik, während die Kapitel Fossilisationslehre, Phylogenetik, Ökologie (samt Physiologie und Taxilogie) ebenso wie ein Teilstück über die Fossilpräparation ausführliche Behandlung finden. So werden etwa bezüglich der Fossilisation alle Möglichkeiten der Erhaltung einschließlich jener von Weichteilen (mit den berühmten Beispielen aus der Eozänkohle von Geiseltal), auch durch entsprechende Illustration belegt, eingehend geschildert, samt Diagenese und der Methodik der Entzerrung tektonisch verformter Fossilien. In der Phylogenie wird die Frage der Lebensdauer der Gattungen und Arten an Hand von Diagrammen, die der Autor selbst in einem eigenen Opus (1955) entwickelt hat, breiter Raum gegeben. Bei den für die Alterseinstufung gegebenen angeführten absoluten Alterszahlentabellen sollte die heute maßgebende neuere Zeitskala, etwa jene von HARLAND et al. berücksichtigt werden. Die Zusammenstellung der Entwicklungstheorien zeigt, wie unbefriedigend noch immer unsere Kenntnis über die Ursache der phylogenetischen Entwicklung ist, und daß noch immer erst Teilfakten des Entwicklungsmechanismus und seiner Bedingtheit bekannt sind. Bei der Erwähnung der Ursache für das Aussterben mancher Gruppen hat MÜLLER (wie die meisten übrigen Paläontologen)

noch nicht die Bedeutung der Strahlenschädigung zu Zeiten der Reversion des Erdmagnetfeldes bemerkt, die als Letalfaktor für einige Arten bereits eindeutig an reichem Material belegt ist.

Die Zusammenstellung von Text, Abbildungen, Literatur (auch russische Arbeiten entsprechend berücksichtigt) ist ausgewogen, die Beschreibung grundsätzlich kurz gehalten, wo aber für das Verständnis nötig, auch (in Kleindruck) ausführlicher gestaltet. Das Werk als Ganzes gibt dem Erdwissenschaftler wie dem Biologen eine profunde Grundlage in allgemeinen paläontologischen Fragen.

E. Kristan-Tollmann

MURAWSKI, H. [Hrsg.]: *Deutsches Handwörterbuch der Tektonik*, 6. Lieferung. — IV, 190 Seiten, etl. Tab. und Abb., Hannover (Bundesanst. f. Bodenforsch.) 1976, in Kommission E. Schweizerbart. DM 30,—.

Mit Erscheinen der 6. Lieferung des Deutschen Handwörterbuches der Tektonik sind die Herausgeber einen guten Schritt weiter auf die Vervollständigung des Werkes, das aus insgesamt 8 Lieferungen bestehen soll, gekommen. Die 6. Lieferung umfaßt 5 Sammelstichwörter, 66 Hauptstichwörter, 1 Nebenstichwort und 231 Hinweisstichwörter, ferner werden 2 Hauptstichwörter in einer zweiten Auflage behandelt. Ein vollständiges Inhaltsverzeichnis über alle bisherigen Lieferungen liegt bei.

Der Besprechungsmodus für die einzelnen Begriffe ist natürlich gleich geblieben. Plattentektonische Begriffe scheinen in dieser Lieferung erstmalig in namhafter Anzahl auf. Der Kritik des Rezensenten, daß bei etlichen Begriffen in den bisherigen Auflagen unrichtige Erstdefinitionen gegeben worden waren, hat man diesmal in vielen Fällen durch den Satz „Erstdefinition kann nicht beigebracht werden“ begegnet. Nicht selten aber hätte man bei einer methodisch anderen Behandlung des tektonischen Inventars, nämlich der Aufrollung der Gesamtfrage von der klassischen und frühzeitlichen tektonischen Literatur in der gesamten Breite die Erstbenennung als Nebenprodukt erhalten, während man natürlich bei einer Aufteilung des Wortschatzes und einem Nachlaufen jedes einzelnen Begriffes oft nicht den Anfang finden kann.

Eine besondere Blutarmut und gar manche Unschärfe zeichnet einen guten Teil der alpinen tektonischen Begriffe dieser Lieferung aus. So sollte man z.B. die mannigfaltigen Formen der Basalzuschnitte sauber auseinanderhalten und nicht unter dem Stichwort Basalabschürfung, die ja während des Transports entstand, auch den Basalzuschnitt, der ja durch einen primären Schrägzuschnitt entstand, mit einfließen lassen bzw., wenn man einen genetisch neutralen Begriff verwenden wollte, von Amputation sprechen. Analog ist das reichhaltige Inventar der Ausbildungsformen der Deckenstirn (Stirnplatte, primäre und sekundäre Stirnfalte, Stirnschuppe, Stirnversteilung, Digitation, Tauchstirn etc.) ganz stiefmütterlich behandelt. Bei Vergenz sind nur vergente Falten, keine übrigen Vergenzstrukturen angeführt.

Bei vielen Begriffen hätte man, wenn man auch nicht den Weg bis zur Wurzel zurückgegangen ist, leicht einige markante ältere Begriffsverwendungen in der Tektonik zur Charakterisierung des historischen Weges der Namen anführen können: So kann man etwa bei dem Begriff „Aufbruch“ auf keinen Fall bei H. STILLE 1907 beginnen, da diese Bezeichnung ja einer der Hauptbegriffe der alten alpinen Tektonik vor Einführung der Deckenlehre im vorigen Jahrhundert vor. Der Begriff „Platten“ im Sinne für bewegte Vorlandschollen, zwischen denen die Gebirgszüge ausgepreßt werden, findet sich bei L. KOBER 1925 („Gestaltungsgeschichte der Erde“), S. 169. Den Begriff „Stirnschuppe“ verwenden vor dem Rezensenten z.B. schon C. KOCKEL et al. (1931, Wiss. Veröff. AV., 10, S. 194) oder E. SPENGLER (1956, Jb. GBA., S. 19).

Eingehendere Behandlung finden in dieser Lieferung im breiten Durchschnitt gefügekundliche, kleintektonische, aber auch plattentektonische Begriffe. Abbildungen und Tabellen helfen oft für leichteres Verständnis des Gebotenen.

A. Tollmann

PAPE, Hansgeorg: *Leitfaden zur Gesteinsbestimmung*. — 3., stark erweiterte Auflage; 152 Seiten, 65 Abb., Stuttgart (F. Enke) 1975; DM 11,80.

Bekanntlich ist unser Sprachraum arm an deutschsprachiger petrologischer Literatur. Wenn nun der Versuch unternommen wird, diese Lücken stopfen zu helfen, so könnte verlangt werden, daß das jeweilige Werk möglichst abgerundet, richtig und den neuesten Anforderungen gerecht erscheint. Dies ist bei PAPERs „Leitfaden zur Gesteinsbestimmung“ nicht immer der Fall.

Das Buch gliedert sich in vier Hauptkapitel: 1. Petrographie (1—96), 2. Tabelle zur Bestimmung von einigen wichtigen, gesteinsbildenden Mineralen (97—98); 3. Tabelle zur Bestimmung der wichtigsten Gesteine nach einem Schlüssel mit mehrfachen Verzweigungen (99—122) und 4. Gesteinsbildungen in Lupenvergrößerung (123—144).

Der petrographische Hauptteil gliedert sich wiederum in 10 Abschnitte. Der 1. Abschnitt beinhaltet im ersten Satz bereits einen Fehler: das Studium der Entstehung der Gesteine ist Aufgabe der Petrologie. Warum ist das alte Goldschmidt'sche Erdmodell abgebildet und sind die neuesten Erkenntnisse nicht wenigstens gestreift worden? Die Bindungsarten in den Kristallen scheinen etwas aus dem Rahmen gerissen. Die einzelnen Plagioklasglieder fehlen. Bei den Inselsilikaten im 5. Abschnitt fehlen wichtige Minerale wie Granat, Epidot etc. Die Ringsilikate gehören als „Gruppensilikate“ zu den Inselsilikaten. Dabei fehlt der Cordierit. Die Formeln von Augit und Hornblende sind falsch. Abschnitt 6: Ein kurzer Abriss über Entstehung und Eigenschaften der magmatischen Gesteine. Zu bemerken sei, daß sich „im Anschluß an die Faltung mächtiger geschichteter Gesteinspakete“ silikatische Schmelzen bilden, die nach PAPER Gabbros liefern können. Plötzlich entstehen unvermittelt Magmen im oberen Erdmantel (p. 22). Die grüne Farbe des Diabases beruht „auf der Bildung grüner Silikate (?) aus Augit unter dem Einfluß der entgasenden leichtflüchtigen Stoffe wie H_2O “ (p. 23). Die Abschnitte 7 und 8 über die Sedimente sind etwas länger und ausführlicher geraten. Die Metamorphose (Abschnitt 9) wird wiederum nur in $5\frac{1}{2}$ Seiten abgetan und beinhaltet auch die Salzmetamorphose und die Inkohlung. Dürftig ist die Besprechung der Vorgänge der Metamorphose ausgefallen, man vermißt die Erörterung von P- und T-Einflüssen, wenn auch Epi-, Meso- und Katazone (p. 46) in genauen Temperaturgrenzen gehalten werden. Die Fazieslehre fehlt völlig. Der 10. Abschnitt hat die „systematische Übersichtsdarstellung der Gesteinsklassen auf der Grundlage des Mineralbestandes (Modalbestandes)“ zum Ziele. Eine tetraedrische Darstellung wird vorgelegt, die recht eigenwillig ist und auf den Grundlagen von ROSENBUSCH-OSANN, JOHANNSEN, TRÖGER und STRECKEISEN erarbeitet wurde; nur fehlen die detaillierten Auskünfte, wie dies geschah. Auch Metamorphite werden so klassifiziert. Was bei Magmatiten die Mafite sind, können bei Sedimenten die Glaukonite, Fe-Hydroxide und bei den Metamorphiten die Al_2SiO_5 -Polymorphen sein oder Erze. Im selben Abschnitt wird auch jeweils einiges über Gesteinsentstehung gesagt, meist leider nur in zusammenhanglosen „Statements“. Nur die Sedimente sind relativ gut gelungen. Die einzige Erwähnung der metamorphen Mineralfazies geschieht in einem Diagramm (p. 79). Die Einteilung in Epi-, Meso- und Katazone ist die Grundlage der Einteilung der Metamorphite. Daß Plagioklas, Grossular oder auch Skapolith in der Epizone vorkommen, ist falsch. Die Thermodynamo-Metamorphose und Versenkungsmetamorphose, die den Habitus des Ausgangsgesteins „nicht entscheidend“ ändert (außer Glaukophan, Aragonit etc. [Ref.]) werden erwähnt. In der Mesozone scheinen bereits Omphazit, Pyrop, Disthen, Sillimanit auf. Letztere beiden sind ebenfalls in der Katazone aufgeführt, während deren Granat der „Pyralspit“ ist. Cordierit kommt in die Katazone, da er keine höheren H_2O -Partialdrucke verträgt.

Die Bestimmungstabellen sind ihren Ansprüchen gemäß gut geraten, wenn auch hier einige Falschinformationen vorliegen. Bei jedem größeren Mineral, auch der Metamorphite, wird von Einsprenglingen geredet. Die Lupenbilder am Ende des Buches sind irreführend und hätten weggelassen werden können.

Da immer wieder von Geochemie gesprochen wird, wären einige repräsentative Gesteinsanalysen anschaulich gewesen. Ferner fehlen eindeutig die Hinweise auf Plattentektonik, Magmenbildung in Mantel und Kruste etc. Eine moderne Petrologie hätte wenigstens in Streiflichtern gebracht werden können.

Dieses Buch ist den Studenten der Erdwissenschaften lediglich als Bestimmungsbüchlein nur mit schwerem Vorbehalt zu empfehlen. Der Referent wundert sich, daß Ferdinand ENKE eine 3. Auflage überhaupt herausgebracht hat, trotz der zahllosen Falschinformationen und Oberflächlichkeiten dieses Büchleins. Vor einer 4. Auflage sollte eine durchgreifende Umarbeitung des Textes vorgenommen werden.

PARK, Ch. F. & MacDIARMID, R. A.: Ore deposits. — 3. Aufl.; 529 Seiten, 166 Abb., 20 Tab., San Francisco (Freeman & Co.) 1975. Engl. £ 9,70.

Das in 22 Kapiteln gegliederte Buch über Erzlagerstätten befaßt sich in den ersten sieben Kapiteln mit allgemeinen Fragen wie die erzführenden Lösungen und deren Migration, Absatz der Erze, Einflüsse auf das Nebengestein, Paragenesen und deren zonare Anordnung sowie Geothermometrie und Isotopenstudien. Die genannten Themen werden in meist kurzen, aber instruktiven Abschnitten behandelt. Breiter Raum wird dem Kapitel über den Absatz der Erze gewidmet; hier wird vor allem auf die Abschnitte „strukturelle Kontrolle“, „chemische Kontrolle“ des Erzabsatzes und „absatzbedingte Strukturen“ Gewicht gelegt. Zahlreiche Beispiele sind angeführt.

Das 8. Kapitel bringt eine Klassifizierung der Erzlagerstätten, wobei vor allem das Klassifizierungsschema von LINDGREN ausführlich diskutiert wird. Es wird allerdings keine Rücksicht auf die neue Entwicklung in der Geologie genommen, jeder Versuch, die Lagerstättenbildung im Zusammenhang mit plattentektonischen Prozessen wie Riften und Subduktion zu sehen, fehlt. Dies darf als Mangel vermerkt werden, der sich zwangsläufig durch die folgenden Kapitel zieht, die magmatische Segregationslagerstätten, pegmatitische, kontaktmetamorphe, die verschiedenen hydrothermalen Lagerstättentypen sowie vulkanogene und sedimentäre Lagerstätten umfassen. Die verschiedenen Lagerstättentypen sind jeweils an einigen Beispielen erläutert. Nach weiteren Kapiteln über Verwitterungslagerstätten und deszendente Lagerstätten folgt eine leider nur kurze Besprechung der Metamorphose von Erzen. Den Abschluß bildet ein kurzes und allgemein gehaltenes Kapitel über metallogenetische Provinzen und Epochen.

Allgemein sei bemerkt, daß in der vorliegenden 3. Auflage Literatur der jüngeren Zeit weitgehend unberücksichtigt bleibt und somit eine gewisse Überalterung aus der ersten Auflage (1964) bestehen bleibt. Die neue Auflage wurde dennoch in mancher Hinsicht erneuert, so wird z. B. neuen Erkenntnissen auf den Gebieten der Flüssigkeitseinschlüsse und der Isotopenforschung Rechnung getragen und ein Kapitel über vulkanogene Lagerstätten eingefügt.

Trotz der genannten Mängel wird das Buch dem Fachstudenten zum Studium empfohlen, da es in kompakter und übersichtlicher Form eine gute Einführung in die Lagerstättenkunde bringt. Darüber hinaus wird es auch dem Lagerstättenkundler eine wertvolle Hilfe sein, wie auch einen weiteren Interessentenkreis ansprechen. Das Buch ist in leicht verständlichem Englisch geschrieben.

W. Frisch

PILGER, A. & RÖSLER, A. [Hrsg.]: Afar Depression of Ethiopia (Vol. I); Afar between Continental and Oceanic Rifting (Vol. II). Proceedings of an International Symposium on the Afar Region and Related Rift Problems held in Bad Bergzabern, F.R. Germany, April 1—6, 1974, Vol. I and II. Inter-Union Commission on Geodynamics, Scientific Report No. 14 and No. 16. XIX + 416 S. bzw. XIII + 216 S. E. Schweizerbart, Stuttgart 1975 (Vol. I) und 1976 (Vol. II). DM 136,— bzw. 88,80.

Dem Thema „Afar“ war ein Symposium in Bad Bergzabern, BRD, vom 1. bis 6. April 1974 gewidmet. In den vorliegenden beiden Bänden werden die dort vorgetragenen Arbeiten, durch einige weitere ergänzt, einem breiteren Interessentenkreis zugänglich gemacht. Insgesamt umfaßt der I. Band 46, der II. Band 19 Einzelarbeiten, die fast durchwegs in englisch geschrieben sind; einige wenige Berichte sind auf französisch, einer auf deutsch abgefaßt.

Das Afar ist im Leicht der in den letzten 15 Jahren entwickelten globaltektonischen Theorien von besonderem Interesse: es ist neben Island das einzige Gebiet der Erde, wo ozeanische Kruste in ihrer ursprünglichen Umgebung der direkten Beobachtung zugänglich ist. Es erlaubt zudem das Studium eines Tripelpunktes, von dem drei Riftsysteme ausgehen. Solche Tripelpunkte spielen unserem heutigen Wissen gemäß eine bedeutende Rolle im frühen Stadium des Auseinanderdriftens zweier Kontinente, weshalb die vorliegenden Arbeiten weit über den regionalen Raum Bedeutung erlangen. Das Werk kann somit jedem Geowissenschaftler, der sich mit Problemen des Riftens, des Öffnens von Ozeanen (ein Vorgang der jeder Orogenese vorausgeht!) und den damit verbundenen Sedimenten, tektonischen,

magmatischen und geophysikalischen Erscheinungen auseinandersetzen will, wärmstens empfohlen werden. Geodynamische, petrologische, geochemische und geophysikalische Fragen stehen im Vordergrund.

Im ersten der beiden Bände werden nach einem kurzen Kapitel über allgemeine Aspekte die tektonischen Verhältnisse des Afar-Gebietes besprochen. Hierzu gehören Satellitenbilddauswertungen und Untersuchungen über die strukturelle Entwicklung und den Dehnungsprozeß im Afar.

Ein ausführliches Kapitel ist der Geophysik gewidmet: neben magnetotellurischen, paläomagnetischen, seismischen und Schweremessungen wird eine petrologische Interpretation der geophysikalischen Daten gegeben.

In den folgenden drei Kapiteln wird der Geologie, Petrologie und Geochemie, regional in nördliches, östliches und südliches Afar gegliedert, breiter Raum gewidmet. Radiometrische Altersbestimmungen und petrologisch-geochemische Untersuchungen an den Magmatiten sowie deren genetische Deutung bilden zusammen mit den geophysikalischen Daten den Grundstock für die Rekonstruktion der Entwicklungsgeschichte des Afar-Raumes. In verschiedenen Arbeiten wird die sporadische tektonische und magmatische Aktivität hervorgehoben, Ereignisse, die von Perioden relativer Ruhe abgelöst werden. Weiters werden auch plattentektonische Rekonstruktionsversuche und Schätzungen der Ausbreitungsraten in den Achsialzonen gemacht. Argumente für die Feststellung, daß in manchen Teilen ein Trend zu mehr primitiven Basaltmagmen mit der Zeit besteht.

Im Schlußkapitel des I. Bandes, das zusammenfassende Aspekte behandelt, wird in einer Arbeit der Schluß gezogen, daß weite Teile des Afar von ozeanischer Kruste, der kontinentale Splitter eingelagert sind, gebildet werden, und das heißes, teilweise geschmolzenes Mantelmaterial das Gebiet unterlagert. Eine zweite Arbeit bringt einen geophysikalischen Vergleich zwischen Afar und Island und stellt fest, daß die Krusten beider Gebiete unterschiedlich, die Bereiche des darunterliegenden oberen Mantels jedoch vergleichbar sind.

Der zweite Band legt das Schwergewicht auf die angrenzenden Gebiete des Afar, die für das Verständnis der Evolution des Afar-Tripelpunktes von Bedeutung sind. Das erste Kapitel ist wieder allgemeinen Aspekten gewidmet. Es werden die tektonische Evolution des Afar und die plio-pleistozäne sedimentäre Geschichte des zentralen Afar behandelt. Eine geochemische Studie der Magmatite führt zu petrogenetischen Schlüssen und schließt mit einem Vergleich mit Island. Wichtig ist die Feststellung, daß die Magmatite der Achsialzone des Afar geochemisch jenen der mittelozeanischen Rücken gleichen. Im zweiten Kapitel wird die vor-tertiäre Geschichte des Afar-Gebietes kurz behandelt.

Breiter Raum ist im 3. Kapitel dem ostafrikanischen Riftsystem gewidmet, wobei vor allem Struktur und Magmatismus erörtert werden. Die beiden anderen Riftsysteme, die vom Afar-Tripelpunkt ausgehen, das Rote Meer und der Golf von Aden, werden in einem weiteren Kapitel besprochen. Zum Abschluß folgt ein kurzes Kapitel, das die känozoischen Plattenbewegungen im Iran betrifft. Die Korrelation der Ereignisse im Iran und jener im Afar-Gebiet kommt allerdings etwas zu kurz.

W. Frisch

RICHTER, Dieter: Aachen und Umgebung. Nordeifel und Ardennen. — Samml. geol. Führer, 48, 2. verbesserte Aufl., XIV + 208 S., 32 Abb., 10 Exkurskarten, Berlin/Stuttgart (Borntraeger) 1975. 13,5 x 19,5 cm. In flexiblen Kunststoffeinband, DM 36,80.

Es darf durchaus als Erfolg des Autors und des Verlages gewertet werden, daß wenige Jahre nach Erscheinen des Führers „Aachen und Umgebung“ nun eine zweite, verbesserte Auflage vorliegt. Trotz aller Kürze und Prägnanz vermittelt das nunmehr vorliegende Bändchen auch dem mit aller Lokalkennntnis Unbehafteten einen durchaus ausreichenden und dennoch nicht allzu knapp bemessenen Überblick über diese Region des linksrheinischen Variszikums.

In der zweiten Auflage wurden an der Gliederung gegenüber der ersten keine Veränderungen vorgenommen. Nach einem kurzen geologischen Überblick folgt eine recht ausführliche Beschreibung des Grundgebirges, sowie des älteren und jüngeren Deckgebirges in stratigraphischer, petrographischer und paläontologischer Sicht. Gerade hier haben sich in der letzten Zeit durch verschiedenste moderne Methoden

in der Forschung neue Informationen und Daten ergeben, welche allesamt in die einzelnen Kapitel eingeflochten werden konnten. Parallel dazu wurde auch die graphische Ausstattung über den tektonischen Aufbau erweitert, wobei neu hinzugefügte Blockdiagramme zu einem ausgezeichneten Überblick über die räumlichen Verhältnisse verhelfen. Unverändert übernommen wurden hingegen die Kapitel über die Magmatischen Gesteine, die Erzvorkommen, die Quellen und die Oberflächengestaltung. Als kleine Kritik sei das Fehlen jeglicher zusammenfassender Ausführungen über die Steinkohlenbergbaue in diesem Raum vermerkt.

Veränderungen größeren Ausmaßes ergaben sich erwartungsgemäß in den im Anhang beigefügten Exkursionsbeschreibungen. Hier mußten etliche Exkursionspunkte einzelner Routen leider oft ersatzlos gestrichen werden, weil diese — oft bedeutenden — Aufschlüsse als profane Mülldeponien verwendet oder gar schon eingeebnet worden sind. Aus diesem Grunde ist der vorliegende Band besonders wichtig für alle jene, welche Exkursionen planen oder führen, aber auch für den, welcher für sich allein die einzelnen Exkursionspunkte aufsuchen will. Allen denen wird daher der vorliegende Führer wertvolle Hilfe sein.

Deshalb ist diese mit viel Mühe und Sorgfalt zusammengestellte zweite Auflage nicht bloß als Ersatz, sondern auch als wertvolle, vollinhaltlich gelungene Ergänzung zur ersten Auflage zu werten.

L. Weber

RICHTER, D.: Allgemeine Geologie. Sammlung Göschen 2604, 366 S., 128 Abb., 12 Tab., Berlin - New York (W. de Gruyter) 1976. ISBN 3-11-004448-X. Kartoniert DM 19,80.

Bei der Vielzahl der bisher erschienenen Bücher über den Stoff der Allgemeinen Geologie muß jedes neu ausgegebene Werk dieser Art einen neuen Leitgedanken im Aufbau des Inhaltes herausarbeiten, um die Existenzberechtigung zu verdeutlichen. Bei dem vorliegenden Band der Sammlung Göschen liegt der Zweck in einer allgemein verständlichen, leicht faßlichen, aber doch genügend eingehenden Darlegung des Wissensgutes, sodaß hierdurch und durch den zugleich niedrig gehaltenen Preis dieses Buch als leicht erschwingliche Einführung für den Anfänger, namentlich auch für den Studenten der Haupt- und Nebenfachrichtung Erdwissenschaften von besonderem Interesse ist.

Die Darstellung ist anschaulich, aber als Einführung tiefgehend genug, durch zahlreiche schematische Abbildungen gut illustriert und durch Verzeichnisse über Literatur, Fachausdrücke und Sachinhalt übersichtlich gemacht. Nach einer Einführung in den Bauplan und Stoff des Erdkörpers wird im Hauptteil die exogene und endogene Gestaltung dargelegt und in zwei Schlußkapiteln die Verbindung zur Geophysik gegeben und die Geotektonik berührt. Wie vom Autor angedeutet, mußte manches der gerafften Darstellung zum Opfer fallen: Es fehlt etwa die Erläuterung der Fission-track-Methode der Altersbestimmung, der Sauerstoff-Isotopenmethode zur Temperaturbestimmung an Gesteinen, der modernen Arbeitsmethodik der Hydrogeologie, es fehlen Begriffe wie Kryoturbation, Nivation, Oser, Kompensationstiefe etc. oder etwa die schematische Darstellung des Flyschzyklus. Dafür sind bestimmte Kapitel wie z. B. die Kleintektonik mit einer eingehenden Darbietung des Forminventars besonders eingehend behandelt. Schade ist es, daß stets die Darlegung der Methodik der Untersuchung zu kurz kommt und nur Ergebnisse vorgelegt werden, was auf die Bemühung einer gestrafften Darstellung zurückzuführen ist.

Das Buch ist für den oben erwähnten Leserkreis sehr empfehlenswert.

A. Tollmann

RÖSLER, H. J. & LANGE, H.: Geochemische Tabellen. 2., stark überarbeitete und erweiterte Auflage. 670 Seiten, 314 Abb., 1 Beil., 16,7 x 24 cm, Freiberg, DDR, 1976. Gebunden ca. DM 130,—. ISBN 3-432-88582-2.

Die vorliegende zweite Auflage der „Geochemischen Tabellen“ ist eigentlich bereits die dritte. Die erste Auflage ist 1965 im VEB Deutscher Verlag für Grundstoffe, Leipzig, erschienen und 1972 die englische Ausgabe in erweiterter Form bei Elsevier Amsterdam - London - New York. Die steigenden Seitenzahlen 328, 468 und 670 zeigen den fortschreitenden Entwicklungsstand dieser Teildisziplin der Geowissen-

schaften an. Man darf extrapolieren, daß eine Auflage 1980 bereits rund 800 Seiten und 1984 schon 1000 Seiten umfassen müßte. Die „Geochemischen Tabellen“ müßten dann zweibändig erscheinen.

Im Vergleich zu den früheren Auflagen wurden vor allem die Kapitel nach dem Erkenntnisstand etwa bis zu den Jahren 1972 bis 1975 erweitert, die die Beziehungen Kosmos/Erde, vor allem den Mond, die Mantelkruste, ferner die Geochemie der Verwitterung und Sedimente, der Hydrosphäre, Biosphäre und Atmosphäre betreffen. Besonderes Augenmerk wurde auf das Kapitel „Wichtige angewandte geochemische Untersuchungen“ gelegt, das die geochemische Prospektion, geochemische Faziesanalyse, Lagerstättengeochemie, isotopengeochemische Untersuchungen und die Geochemie der Umwelt (Agrargeochemie, Technochemie) behandelt.

Ergänzt und auf den letzten Stand ist auch das Kapitel über Maßeinheiten, Übersicht und sonstige Tabellen gebracht. Als Beilage enthält das Buch ein Periodisches System mit geochemisch wichtigen Daten, herausgegeben vom ZGI Berlin als „Data zur Geochemie der Elemente“, bestens geeignet zum Aufziehen als Wandtafel.

Die „Geochemischen Tabellen“ sind ein ausgereiftes Standardwerk, das in jede geowissenschaftliche, land- und forstwirtschaftliche oder umweltbezogene Handbibliothek als Nachschlagwerk gehört. Es ist aber auch gut geeignet, dem Studenten oder Fachfremden auf Grund der präzisen, oft schlagwortartigen Texte, verbunden mit graphischen Darstellungen, Methodik und Wissenschaft der Geochemie näherzubringen.

Besonders wertvoll erscheint die internationale Literaturliste, die mitteleuropäische, östliche und westliche Bücher und Veröffentlichungen vereint und neben modernen Zitaten auch Hinweise auf Arbeiten bringt, die für die Entwicklung der Geochemie von grundlegender Bedeutung gewesen sind. Verdienstvoll für Autoren und Verlag erscheint auch die deutschsprachige Herausgabe eines solchen Spezialwerkes, dem man eine weite Verbreitung wünschen darf.

E. Schroll

SCHNIEPP, Hermann: Versteinerungen. Suchen, Sammeln, Präparieren. — 71 Seiten, 49 Farbphotos, 2 Farbzeichnungen. Stuttgart (Kosmos-Verlag, Frankh'sche Verlagsbuchhandlung) 1976. DM 7,80.

Wer den Raubbau und die Zerstörungen an Fossilagerstätten der Ostalpen miterlebt, wird den Grundgedanken dieses preiswerten Büchleins sehr begrüßen: Das Sammeln, einen primitiven Urtrieb des Menschen, auch unter Kontrolle des Intellekts zu bringen. Vieles, was hier anhand der Fundstellen Deutschlands an Beobachtungsanleitungen und Arbeitstechniken beschrieben wird, gilt natürlich auch für Österreich. Es ist eine erste Anleitung für den, der mit Fossilien in Berührung kommt und dessen Interesse dadurch geweckt wird. Dementsprechend weit ist auch der Themenkreis, den der Autor anschnidet: Er reicht von der Geländearbeit zur Einführung in die Systematik, Fossilbestimmung und Biostratigraphie. Die Farbphotos, Gesteinstabellen und eine Formationstabelle (bei der die radiometrischen Daten für den Beginn der Formationen im oberen Teil der Spalten etwas irreführend angebracht sind) ergänzen den Text.

Es ist eine der Stärken dieses Büchleins, daß es keine perfekten Lösungen anbietet, sondern immer zum Arbeiten und Denken anregen will. Es sollte daher allen angehenden Jüngern der Paläontologie und Geologie ans Herz gelegt werden.

Heinz A. Kollmann

SCHRIJVER, K.: Deformed Root of a Composite Diapir in Granulite Facies. — Geotektonische Forschungen, Heft 49, 118 S., 38 Fig., 24 Taf., 3 Faltkarten. Stuttgart (Schweizerbart) 1975. DM 74,—.

Ein zur Hauptsache aus verschiedenen „Mangerit“-Typen zusammengesetzter Magmatit-Komplex, der Lac-Croche-Komplex in der Grenville Provinz Nordost-Kanadas, wurde, wie der Autor selbst betont, mit Kompaß, Hammer, Lupe und Mikroskop untersucht. Daß die dabei zustandegekommene Arbeit trotzdem allen modernen Anforderungen gerecht wird, spricht sowohl für die Methoden der guten alten Feldpetrographie, als auch für den Autor.

Der Lac-Croche-Komplex ist eine Gesteinsgesellschaft magmatischen Ursprungs mit Leukonorit, quarz-monzonitischem Augengneis, Monzonit, Granitgneis und Granit. Er liegt konkordant in bzw. auf seinen Nebengesteinen, die sich aus Paragneisen und anderen Metamorphiten in Granulitfazies zusammensetzen. Mit Ausnahme des jüngsten Granitnachschiebes ist der Magmatit-Komplex ebenfalls der Granulitfazies (Hornblende-Granulitfazies) angepaßt. Strukturell hat er die Form eines großen, unsymmetrisch gebauten Trichters. Der jüngste Granit sitzt etwas exzentrisch im Trichter-Konus. Die durch Kartierung, Feldpetrographie, Mikroskopie, Petrochemie und radiometrische Altersbestimmungen erfaßten Wechselbeziehungen zwischen magmatischer Kristallisation, diapirischem Aufstieg und Platznahme, Deformation, regionaler Metamorphose führen den Autor zu der Vorstellung, daß der Lac-Croche-Komplex die deformierte Wurzel eines zusammengesetzten Diapirs magmatischen Ursprungs ist, „geboren und gestorben unter Bedingungen granulitfazialer Regionalmetamorphose“.

Die Arbeit ist sehr klar und offen geschrieben; die einzelnen Kapitel sind gegliedert in beobachtbare und erarbeitete Daten einerseits und Interpretationen bzw. Diskussionen andererseits und mit Schwarz-Weißkarten, Aufschlußskizzen, Dünnschliffphotos etc. reich illustriert. — Eine Arbeit, die jedem Kristallingeologen Anregungen geben wird und Vorbild sein kann.

O. Thiele

SCHROLL, Erich: Analytische Geochemie. Band II: Grundlagen und Anwendungen. — X, 374 Seiten, 126 Abb., 79 Tab., Stuttgart (F. Enke) 1976. Kartiert DM 69,—.

Während Band I „Methodik“ von SCHROLL's „Analytischer Geochemie“ die Probenahme, die analytische Methodik und die statistische Analysenauswertung behandelte, beschäftigt sich der nun vorliegende Band II mit den Grundlagen der Geochemie und mit den Anwendungen der analytischen Geochemie.

Den „Grundlagen“ sind 105 Seiten gewidmet, wobei folgende Kapitel behandelt werden: 1. Das Periodische System der chemischen Elemente, 2. Physikalisch-chemische Grundlagen der Reaktionen der chemischen Elemente, 3. Das Zustandsverhalten der chemischen Elemente, 4. Stoffeinbau in Kristallen, 5. Isotopentrennung und 6. Häufigkeitsverteilung. Differentiation und Zyklus der Elemente. Der zweite Abschnitt „Anwendungen“ umfaßt einschließlich des zugehörigen Literaturverzeichnisses 258 Seiten. Einem kurzen Kapitel „Grundsätze der geochemischen Interpretation“ folgt das 202 Seiten umfassende, reich untergliederte Hauptkapitel „Beispiele der Anwendung analytisch-geochemischer Untersuchungen“.

Im Abschnitt I findet man nach Ansicht des Referenten gelegentlich eine etwas unklare Ausdrucksweise, wobei man jedoch dem Autor zubilligen muß, daß eine präzise und leicht verständliche Präsentation des umfangreichen Stoffes auf dem knappen Raum sicher nicht leicht ist. Stärker beeindruckt ist der Referent vom Abschnitt II. Hier bringt der Autor eine erstaunliche Fülle von Material und erleichtert mit (geschätzt) ca. 1300 Zitaten sehr den Zugang zur weit verstreuten Originalliteratur.

Als Lehrbuch für Anfänger ist das vorliegende Werk wahrscheinlich weniger geeignet. Vorgeschnittene Studenten der Geochemie und Forscher auf dem Gebiet der Erdwissenschaften können jedoch daraus viele sehr interessante Informationen entnehmen; damit hat E. SCHROLL für seine Kollegen nützliche Arbeit geleistet.

J. Zemann

SCHWARZ, U.-H.: Sedimentary structures and facies analysis of shallow marine carbonates (Lower Muschelkalk, Middle Triassic, South-western Germany). — Contributions to Sedimentology, 3, 100 Seiten, 35 Abb., 1 Tab., 11 Taf., Stuttgart (E. Schweizerbart) 1975. DM 54,—.

Die hier vorliegende sedimentologische Analyse des Unteren Muschelkalkes Südwestdeutschlands stützt sich auf 365 Profile. An Hand der Sedimentzusammensetzung und der verschiedenen sedimentären Strukturen konnte eine Gliederung des Unteren Muschelkalks in 17 sedimentologisch unterscheidbare Faziesseinheiten vorgenommen werden.

Einer kurzen Einführung und Übersicht über diese Faziesseinheiten folgt eine ausführliche Darstellung der primären Zusammensetzung, der vielfältigen sedimentären Strukturen sowie der diagenetischen Erscheinungen. So wird unter anderem auch jenes interessante, jedoch wie es scheint nach wie vor schwer erklärbares Phänomen einer in bestimmten Bereichen und Schichten vorkommenden transversalen Kleinklüftung, hier „slab joints“ genannt, beschrieben und zusammen mit intraformationellen Bruchstrukturen als Hinweis für Erdbebenstätigkeit interpretiert.

Aus der sedimentologischen Analyse wird ein bestechendes Faziesmodell für den Unteren Muschelkalk entwickelt, das in seiner faziellen Sequenz aus einer transgressiven Folge im Liegenden und einer regressiven Folge im Hangenden besteht. Im transgressiven Teil entwickelt sich aus einer terrestrischen Fazies über evaporitische Schichten (Rötschichten), eine Serie von Sebkh- und Lagunensedimenten mit stromatolithischen Dolomiten. Getrennt wird die Lagune durch Fossilschuttkalke eines subaquatischen Barrierenvonaments von der eigentlichen Beckenentwicklung mit normalmarinen Bedingungen. Der regressive Teil geht wieder über eine lagunäre und evaporitische Entwicklung in eine terrestrische Fazies über, die im Süden mit dem Melser Sandstein des Schweizer Helvetikums in Verbindung steht.

Zahlreiche Mächtigkeits- und Verteilungskarten für einzelne Faziesseinheiten sowie Profildarstellungen verdeutlichen das skizzierte Entwicklungsbild. Die Publikation vermittelt dadurch ein weit über den lokalen Raum Südwestdeutschlands hinausgehendes, interessantes Beispiel eines flachmarinen Epikontinentalmeeres.

P. Faupl

SHELLEY, D.: Manual of optical mineralogy. — 239 Seiten, 130 Abb., 25 Tab., 1 Farbtaf., Amsterdam (Elsevier) 1975. US \$ 26,95.

Wie der Autor im Vorwort angibt, ist das Buch als eine Anleitung für Studierende gedacht, die zum erstenmal mit der Bestimmung von Mineralen mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes Bekanntschaft machen. Bewußt werden daher einer sehr einfach gehaltenen Einführung über die Theorie der Kristalloptik und das praktische Arbeiten mit dem Polarisationsmikroskop Bestimmungstabellen mit den optischen Daten von gesteinsbildenden Mineralen gegenübergestellt. Das Buch ist in 7 Abschnitte gegliedert. Kapitel 1 gibt eine sehr kurze Einführung in die kristallographischen Grundtatsachen, die für das weitere Verständnis notwendig sind. Kapitel 2 beschreibt, ebenfalls sehr kurz gehalten, die Besonderheiten des Polarisationsmikroskopes. Kapitel 3 faßt die Prinzipien der Kristalloptik zusammen. Dem Bestreben nach Einfachheit und Kürze wird dabei zweifellos einiges an Klarheit geopfert. So wird beispielsweise das Verhalten anisotroper Kristalle nur an Hand der Indikatrix erläutert, ohne auf die Wellenfronttheorie einzugehen, oder das Entstehen von Dunkelstellungen und Interferenzfarben im orthoskopischen Strahlengang unter Verzicht auf eine einfache Vektorenanalyse des Lichtes dargestellt. Im Kapitel 4 werden die allerwichtigsten Bestimmungsmethoden (einschließlich der U-Tisch-Technik) besprochen und eine — leider etwas veraltete — Anleitung zum Herstellen von Dünnschliffen und Streupräparaten gegeben. Das Kapitel 5 erläutert die Vorgangsweise bei der Bestimmung von Mineralen im petrographischen Dünnschliff. Kapitel 6 besteht aus 10 Tabellen in denen insgesamt 127 gesteinsbildende Minerale nach kristalloptischen Kriterien wie Lichtbrechung, Doppelbrechung, Farbe im Dünnschliff etc. übersichtlich geordnet sind. Im Kapitel 7 schließlich, mit 129 Seiten mehr als die Hälfte des Buches umfassend, werden die in Kapitel 6 tabellarisch angeführten Minerale bezüglich ihrer optischen Eigenschaften und ihres Auftretens in Gesteinen recht eingehend beschrieben. Die Einteilung erfolgt nach strukturellen und chemischen Gesichtspunkten.

Alle Kapitel sind mit zahlreichen Darstellungen versehen, wobei besonders die ausgezeichneten Orientierungsdiagramme von Kapitel 7 hervorzuheben sind. Eine Reihe von Dünnschliffphotos wichtiger Minerale in typischer Ausbildung ergänzen diesen Abschnitt sinnvoll. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der Aufbau des Werkes ganz auf das Ziel ausgerichtet ist, Kenntnisse zu vermitteln, die es ermöglichen, gängige gesteinsbildende Minerale im Dünnschliff sicher zu identifizieren. Dieser Aufgabe wird das Buch von D. SHELLEY voll gerecht, wenn auch im Abschnitt über die Prinzipien der Kristalloptik zu weitgehende Vereinfachungen das Verständnis der optischen Erscheinungen erschweren. Es kann daher zweifellos

als Einführung in die optische Mineralogie für Anfänger empfohlen werden. Darüber hinaus macht es die übersichtliche Darstellung im tabellarischen und im beschreibenden Teil auch für den allgemeinen Gebrauch empfehlenswert.

W. Richter

STACH, E., MACKOWSKY, M. Th., TEICHMÜLLER, M. & R., TAYLOR, G. H. & CHANDRA, D.: *Stach's Textbook of Coal Petrology*. — 428 S., 159 Abb., 39 Tab., 1 Farbtaf., Berlin, Stuttgart (Borntraeger) 1975. Format 16 x 24 cm, gebunden, DM 124,—.

STACHs „Lehrbuch der Kohlenpetrographie“ ist in zweiter, verbesserter Auflage nun in englischer Sprache erschienen. Mehrere, auf dem Gebiete der Kohlenpetrographie führende Autoren, wie MACKOWSKY, STACH und TEICHMÜLLER für Kohlen des euramerischen Raumes, CHANDRA und TAYLOR für Bogheadkohlen des Gondwanagebietes, haben eine Synopsis der neuesten Erkenntnisse und Methoden in kurzer Form als Einführungs- und Nachschlagewerk für Geologen, Bergingenieure, Chemiker, Brennstofftechniker und nicht zuletzt auch für Paläobotaniker geschaffen. Die Bebilderung der Anschlüsse ist gut, obwohl man bedauern muß, daß gerade zur Farbwertbeurteilung der sehr heterogenen Kohlenkomponenten zu wenig Farbbilder zur Verfügung stehen. Ob der Preis des Werkes dadurch so niedrig gehalten werden konnte, daß es für eine breitere Zahl von Studierenden und Interessenten zugänglich wird, bleibt die Frage. Das Buch ist offenbar wegen des größeren Abnehmerkreises ganz in englischer Sprache gehalten.

Es werden nach einem kurzen historischen Überblick über die Entwicklung der Kohlenmikroskopie durch E. STACH (Krefeld) auf 48 Seiten die Grundlagen der Kohlenpetrographie gegeben. TEICHMÜLLER erklärt paläobotanische Annahmen der Kohlensumpfmooorentstehung anhand von eindrucksvollen Darstellungen mit Flora und Klima und alle mit Inkohlung zusammenhängenden Fragen geologischer, biologischer, chemischer und physikalischer Natur. Die Begriffe „Inkohlung“ und „Bituminierung“ werden gegenübergestellt. Von der Diagenese der Kohlen führt ein wichtiger Beitrag von E. STACH in die Mikroskopie der Kohlenschliffe ein. Die Aufbaustoffe dieser so inhomogenen Substanzen, „Macerale“ genannt (Vitrinit, Exinit, Inertinit), werden anhand von ausgezeichneten Schliffphotos belegt und klar definiert. M. TEICHMÜLLER erläutert den Ursprung der Kohlenbestandteile Vitrinit, Clarit, Durit und Fusit etc., wie auch jenen der Liptobiolithe, Cannel- und Bogheadkohlen.

An- und Dünnschliffmethodik, Profilaufnahmen sowie Schliffanalysensysteme, Reflexionsmessungen an Vitriniten zur Beurteilung des Inkohlungsgrades führt M. Th. MACKOWSKY an ausgewählten Beispielen mit guter Bebilderung vor. Auch die Anwendung der Fluoreszenzmikroskopie, welche auf der Tatsache beruht, daß langwelliges UV-Licht Autolumineszenz einzelner niedrig inkohlter Macerale hervorruft, wird kurz gestreift und in die quantitative Spektrometrie eingeführt.

An die Verkokung sowie die Messung des Inkohlungsgrades von fein verteiltem Kohlendetritus in Sedimentgesteinen, schließt ein Kapitel über angewandte Kohlenpetrographie an. Es umfaßt Methoden der Flözidentifizierung auf petrographischer und sporologischer Grundlage, Prospektionsmethoden auf Erze, Öl und Gas sowie Technologien der Verkokung, elektrostatische Reinigungsprozesse, Brikettierung und kalorische Kohleverbrennung. Ein ausführliches Literaturverzeichnis erhöht den Wert des wohl aufgebauten Handbuches, welchem sowohl am wissenschaftlichen Sektor wie auch im praktischen Bereich weiteste Verbreitung zusteht.

W. Klaus

THENIUS, Erich: *Niederösterreichs eiszeitliche Tierwelt*. — Wiss. Schriftenreihe Niederösterreich, 10/11, 36 Seiten, 1 Tab., 18 Abb., St. Pölten (Niederösterr. Pressehaus) 1975; öS 74,—.

Das kleine, im Format 14 x 20 cm recht handliche Büchlein will über das im Titel angezeigte Thema eine dem gegenwärtigen Wissensstande gemäße Übersicht und Information bieten. Dazu genügt es aber nicht, die einzelnen Tierformen aufzuzählen und zu beschreiben, sondern man muß auch von den Vorstellungen über ihre Lebensweise und Lebensverhältnisse berichten. Und so ist es denn bei einer eiszeitlichen Tierwelt vorerst nötig, den Begriff und das Wesen von Eiszeiten, ihre mut-

maßliche Entstehung im allgemeinen und auch Abgrenzung wie Gliederung der hier speziell in Frage kommenden pleistozänen zu erläutern. Durch Hinweise auf noch heute erkennbare Eiszeit-Spuren in der Landschaft Niederösterreichs wird dieser einleitende Teil abgeschlossen.

Nun erst folgt die Schilderung der eiszeitlichen niederösterreichischen Tierwelt, abermals mit einführenden Bemerkungen wie denn, wo und was an Resten von diesen fossilen Tieren erhalten blieb. Nacheinander werden dann die Fauna oder Tierwelt der älteren pleistozänen Eiszeit und der jüngeren besprochen, zum Abschluß wird auch noch ein Blick auf die heutige Fauna und ihre Abkunft von der vorhergegangenen eiszeitlichen geworfen. Durch eine Zeittabelle, eine Skizze der letzteiszeitlichen Vergletscherung in Niederösterreich, durch Photos von Fundstellen, Umrißzeichnungen und Rekonstruktionen eiszeitlicher Tiere wird das im Text Gesagte noch besser veranschaulicht.

Nur S. 27, wo infolge einer Verwechslung vom Mixnitzer Höhlenbären ein Überwiegen der Weibchen statt richtig der Männchen behauptet wird, und S. 29, wo ein Druckfehler den Namen des Riesenhirsches aus *Megaloceros* in *Megaleoceros* verändert hat, wären Einzelheiten zu berichtigen. Und so darf wohl abschließend festgestellt werden, daß das in einer didaktisch günstigen Form abgefaßte Büchlein auch für den Nicht-Fachmann als gute — und soweit es auf so knappen Raume möglich ist — vollständige Einführung empfohlen werden kann.

K. Ehrenberg

Thesaurus deutsch-französisch für die Geowissenschaften. Heft D1 — deutsche Schlagwörter mit französischer und englischer Übersetzung. 116 S., 29,5 x 21 cm, Hannover (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) 1975, Vertrieb: E. Schweizerbart, Stuttgart. Broschiert DM 25,—.

Dieses geowissenschaftliche Schlagwortverzeichnis ist in Zusammenarbeit der Bundesanstalt für Geowissenschaft und Rohstoff in Hannover, dem BRGM in Orléans und dem CNRS in Paris entstanden. Zweck dieses Verzeichnisses ist es, die Inhalte erdwissenschaftlicher Arbeiten nach einem präzise durchorganisierten System in Form von Stichworten zu umreißen und diese in Bibliographien und EDV-Informationssystemen dem Fachmann zur Verfügung zu stellen. Dieses Instrument stellt demnach eine wesentliche Hilfe im Fragenkreis der immer wesentlicher werdenden Literatursuche dar, sodaß diesem dreisprachigen Thesaurus besonderer Wert bei der Benützung der Register der Hauptdokumentationsstellen in Mittel- und Westeuropa und der einschlägigen Bibliographien zukommt. Das hier behandelte Heft bietet den deutschen erdwissenschaftlichen Schlagwortschatz mit den erwähnten Übersetzungen dar, eigene Hefte sind für den französischen Wortschatz dieses Sachgebietes, ferner für den deutschen und den französischen geographischen Schlagwortschatz herausgegeben worden.

Die Gliederung des Wortschatzes ist nach Sachgebieten vorgenommen, wobei je einer dreisprachigen Liste der inhaltlich zusammengehörigen Worte eine Wortfelder-tafel mit Pfeildiagrammen gegenübergestellt ist, auf der die Beziehungen der Begriffe verdeutlicht werden. Nach zehn Diagrammen und Wortlisten allgemeiner Art folgen auf Taf. 12—46 die speziellen geowissenschaftlichen Schlagwörter von der Mineralogie und Geochemie angefangen bis zur Paläontologie und Geomorphologie. Eine Benützungsanleitung sowie ein Index sorgen für rasches Zurechtfinden. Da insgesamt nur etwa 2000 Stichwörter enthalten sind, fehlen naturgemäß manche durchaus den aufgenommenen Stichwörtern gleichrangige Begriffe (etwa Deckentektonik als Gegensatz zu Faltenantektonik, Allochthonie gegenüber Autochthonie, Überschiebung gegenüber Aufschiebung, Subduktion etc.). Sehr selten kommen Fehlschreibungen vor (Olisthstrom). Für alle Erdwissenschaftler stellt dieser Thesaurus auf dem Feld der Erstellung von Schlüsselwörtern für die Dokumentation als auch der sachgemäßen Benützung von Bibliographien — nicht zuletzt auf Grund der Dreisprachigkeit — eine entscheidende Hilfe dar.

A. Tollmann

TOLLMANN, Alexander: Geologie von Österreich, Band 1: Die Zentralalpen. — XVI, 766 Seiten, 200 Abb. und 25 Tab.; Kunstdruck. Wien (Franz Deuticke) 1977; öS 1780,— bzw. DM 255,—. ISBN 3-7005-4429-4.

Nach der im selben Verlag von TOLLMANN erschienenen „Ostalpensynthese“ (1963) sowie der dreibändigen „Monographie der Nördlichen Kalkalpen“ (1973—1976) liegt nun in konsequenter Folge der 1. Band der „Geologie von Österreich“ vor. Dieser behandelt die Zentralalpen.

Nach einer kurzen Einführung in den komplizierten geologischen Aufbau Österreichs werden ausführlich die Zentralalpen behandelt. Die bestehend übersichtliche Anordnung und Gliederung des schwierigen Stoffes stützt sich auf die von TOLLMANN 1959 (Mitt. Ges. Geol. Bergbau-Stud. 10, 1—62) konzipierte Ostalpen-Gliederung, wie sie durch die Erkennung und die daraus resultierende Abtrennung des Mittelostalpins vom oberostalpinen Stockwerk ermöglicht wurde.

Die Darstellung der Zentralalpen erfolgt nach den geologischen Gegebenheiten in fünf Abschnitten. Diese werden bis auf Abschnitt B, der den geringen Anteil Österreichs am Hochtatrikum behandelt, in zahlreiche weitere Kapitel untergliedert. Sie entsprechen den regionalen Gebirgsgruppen, die in den einzelnen Abschnitten behandelt werden. Jedem Kapitel stellt der Autor eine übersichtliche Einführung voraus, die neben den modernen Erkenntnissen auch frühere wissenschaftliche Ansichten gebührend berücksichtigt. Danach werden ausführlich die geologische Gliederung, die Serienfolge bzw. Schichtfolge entsprechend dem neuesten Stand, Fossilfunde, der regional-tektonische Bau mit der Stellung der jeweiligen Gebirgsgruppen im Gesamtbau, die Bruchtektonik sowie die Erzführung des betreffenden Gebietes behandelt. Abschließend führt der Autor, wofür man ebenfalls sehr dankbar ist, in jedem Kapitel die relevante Literatur an.

Abschnitt A behandelt die penninischen Fenster der Zentralalpen, nämlich Tauernfenster, Unterengadiner Fenster, Gargellenfenster sowie aus dem Osten die Rechnitzer Fenstergruppe.

Abschnitt B befaßt sich mit dem geringen Anteil Österreichs am Hochtatrikum.

Im dritten Abschnitt, C, wird das unterostalpine Deckensystem besprochen, und zwar der Lungauriden-Ring um das Tauernfenster im Zentralteil der Ostalpen sowie das Semmering-Wechsel-System am Alpenostrand.

Der vierte Hauptabschnitt, D, ist dem mittelostalpinen Deckenstockwerk in den Zentralalpen mit seinen ausgedehnten mächtigen Altkristallinanteilen und permomesozoischen Sedimentserien gewidmet.

Im fünften und letzten Abschnitt, E, wird auf das oberostalpine Deckenstockwerk der Zentralalpen eingegangen, und zwar auf die Gurktaler Decke und deren Ausläufer, dann auf das Grazer Paläozoikum, die Nördliche Grauwackenzone, die Steinacher Decke und Blaserdecke und zuletzt auf den Drauzug (Westabschnitt sowie Nordkarawanken).

Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis (74 Druckseiten, fast 2000 Zitate) sowie ein umfangreiches Register (22 Druckseiten) runden dieses Standardwerk ab.

Der explosiven Entwicklung der letzten Jahre innerhalb der geologischen Wissenschaft wird in diesem gediegenen Werk in jeder Hinsicht Rechnung getragen. Den Erkenntnissen der Plattentektonik (z. B. bei der Besprechung des Tauernfensters) wird ebenso ein entsprechender Platz eingeräumt wie den Ergebnissen moderner experimenteller Untersuchungsmethoden (absolute Altersbestimmungen, Hydrothermal-synthesen, Verfahren zur Bestimmung von Gleichgewichtstemperaturen usw.); die Synthese der Ergebnisse von Gelände- und Laboruntersuchungen ist dem Autor äußerst geschickt gelungen.

Man muß TOLLMANN sehr dankbar dafür sein, daß er auf eine in jeder Hinsicht wohlgelungene Weise, die den neuesten Stand der Erkenntnisse berücksichtigt, die äußerst komplizierte Materie des geologischen Baues der Ostalpen bzw. der Zentralalpen, bestehend klar und instruktiv darstellt und dem Leser nahebringt. Dies gilt nicht nur für den in den Alpen arbeitenden Geowissenschaftler, der hier ein unentbehrliches neues Standardwerk erhält, das ihm eine schnelle und umfassende Übersicht über die Geologie — auch über noch offene Probleme — des jeweiligen Alpenteiles ermöglicht. Der in didaktischer Hinsicht ebenfalls voll gelungene Aufbau dieses Werkes macht es auch dem Studenten möglich, sich in den schwierigen Stoff einzuarbeiten. Einziger Nachteil für diesen nicht unbedeutenden Interessentenkreis könnte der relativ hohe Preis sein, der dem Studenten dieses wichtige Lehrbuch nur schwer erschwinglich macht. Dem darf entgegengehalten werden, daß vom Verlag bei der Ausstattung dieses umfangreichen 1. Bandes in vorbildlicher Weise nicht gespart wurde und die zahlreichen Abbildungen und Tabellen im Text eine weitere wertvolle Bereicherung dieses Standardwerkes darstellen.

Lange galt die letzte umfassende Geologie von Österreich, der ebenfalls im Verlag Franz Deuticke, Wien, erschienene „Schaffer“ (2. Auflage 1951) als Standardwerk. Gerade was die Behandlung der Zentralalpen anbelangt, setzt das eben erschienene Standardwerk von TOLLMANN in jeder Beziehung neue Maßstäbe für die Zukunft.

Das neue Werk von TOLLMANN stellt einen Meilenstein in der geowissenschaftlichen Erforschung Österreichs und Dokumentation ihrer Ergebnisse dar. Die in jeder Hinsicht ausgezeichnete, klare und umfassende Darstellung wird dieses Buch für jeden in den Alpen arbeitenden sowie an der Geologie Österreichs interessierten Wissenschaftler unentbehrlich machen. Es sollte in keiner geowissenschaftlichen Bibliothek fehlen. Man darf sich heute bereits sehr auf den 2. Band dieses neuen Standardwerkes freuen.

Werner Tufar

VOSSMERBÄUMER, H.: Allgemeine Geologie. Ein Kompendium. — 277 Seiten, 116 Abb., Stuttgart (E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung) 1976. Broschiert DM 34,—.

Das vorliegende Lehrbuch bringt einen Abriß der Allgemeinen Geologie, dessen Schwerpunkt auf der Darstellung der Sediment-Geologie liegt. Demgegenüber sind die Kapitel über Tektonik, Gebirge und Kontinentalverschiebung umfangmäßig zurücktretend. Die Themenkreise Magmatite sowie Metamorphose - Metamorphite werden nur anhangsartig behandelt.

Das Buch zeichnet sich in angenehmer Weise durch eine überaus straffe textliche Gestaltung aus, wobei der Text durch instruktive Abbildungen ergänzt wird. In den einzelnen Abschnitten werden nicht die Fakten der Allgemeinen Geologie in konventioneller Weise der Reihe nach behandelt, sondern der Autor versucht vielmehr immer wieder auch an die vielen offenen Fragen und Probleme heranzuführen. So wird der Leser auch fortwährend ermuntert, den angeschnittenen Themen durch Weiterverfolgung der zahlreich eingearbeiteten Literaturhinweise nachzugehen. Ein besonderes Gewicht wird in diesem Buch auf die Darstellung der Arbeitsmethoden gelegt, so daß dadurch auf die Bedürfnisse Studierender besonders eingegangen wird. So findet sich ein eigener Abschnitt über Literatuarbeit sowie ein eigenes umfangreiches Kapitel, das über die wichtigsten, einfacheren Arbeitsmethoden unterrichtet, wie Kartierung, Umgang mit dem Geologenkompaß, Auswertung geologischer Karten einschließlich einiger wertvoller Konstruktionsbeispiele, Verwendung der Lagenkugel und Schrägschichtungsmessungen, um nur einige dieser Beispiele aufzuzählen. Aber auch in dem Kapitel über die Sedimente und Sedimentgesteine wird vom Autor immer wieder getrachtet, etwas über die Methodik auszusagen. Als Mangel wird in diesem Zusammenhang empfunden, daß gerade bei der ausführlichen Behandlung der Sediment-Geologie eine zusammenfassende Charakterisierung der sedimentären Environments unterblieben ist.

Studierende werden aus diesem Buch sehr viele Anregungen, ganz besonders in methodischer Hinsicht, erhalten, besonders dann, wenn sie die vielen wertvollen Literaturhinweise zu nützen verstehen.

P. Faupl

WILSON, J. L.: Carbonate Facies in Geologic History. — 471 S., 183 Abb., 30 Taf., Berlin — Heidelberg — New York (Springer) 1975. ISBN 3-540-07236-5, gebunden DM 90,—.

Erst in der Nachkriegszeit hat die Karbonatforschung durch Heranziehung zahlreicher Hilfswissenschaften von der marinen Zoologie bis zur Geochemie und umfangreicher Rezentbeobachtung einen kometenhaften Aufstieg genommen und war im Stande, in kurzer Zeit ein geschlossenes Bild der Normalfazieszonenabfolge von der Plattform zum Becken zu geben, die Mikrofaziestypen mit dieser Gliederung zu korrelieren und genetisch zu interpretieren. Das Werk von J. L. WILSON, Prof. der Rice-Universität in Houston/Texas, gibt auf Grund der Auswertung von klassischen Beispielen aus Amerika, Europa und dem Mittleren Osten quer durch die Formationen einen beeindruckenden Überblick über den heute erreichten hohen Stand an Wissen in der Karbonatforschung.

Das 1. Kapitel beschreibt die Grundlagen der marinen Karbonatsedimentation — Wärme, Licht- und Wasserbewegung. Das 2. Kapitel bringt die Abfolge der 9 Hauptfaziestypen im Bereich des Schelfrandes bis zum Becken und deren Sequenzen. Im 3. Kapitel wird in ausgezeichneter Weise die Karbonatpetrographie behandelt: Eine Checkliste wird zur Erkennung der Ablagerungsbedingungen aus der Mikrofazies vorgelegt, es werden 24 Standard-Mikrofaziestypen herausgearbeitet, beschrieben, durch Säulenprofile dargestellt, auf Fototafeln an Schliffbildern vorgeführt und vor allem den 9 oben erwähnten Hauptfazieszonen zugeordnet. Biologische Aussagen, etwa über die Art der Algenverbreitung, werden auch in graphischer Form veranschaulicht. Unter anderem scheint in diesem Kapitel ein gut erläutertes Begriffsverzeichnis von 79 Sedimentstrukturtypen der Karbonatgesteine auf, wiederum in dankenswerter Weise zu den Hauptfazieszonen korreliert!

Kapitel 4—11 bringt klassische Beispiele über die Karbonatfazieszonenanordnung vom Paläozoikum bis zur Kreide. Im abschließenden Kapitel 12 wird das Resumé darüber gezogen: Nochmals wird nun eingehender das Wesen der 9 Standardfaziesgürtel besprochen, werden drei Haupttypen von Schelfrandprofilen herausgeschält etc., schließlich werden die Bedingungen der Subsidenz analysiert und in Ausbau der Vorstellungen von W. KREBS mit der tektonischen Position gekoppelt. Ein ausführliches Literatur- und Sachverzeichnis, ein wertvoller Foto-Tafelanhang mit Mikrofaziesbildern sowie eine Vielzahl anschaulicher schematischer Abbildungen und Tabellen machen das Buch zu einem für jedermann unentbehrlichen Standardwerk dieses Forschungssektors.

A. Tollmann

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: [69](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Buchbesprechungen. 365-393](#)