

Buchbesprechungen

Dimitrij Andrusov: Geologie der tschechoslowakischen Karpaten. I. Band, 263 Seiten, 92 Abbildungen und 2 Tabellen. Gemeinschaftsausgabe des Akademie-Verlages Berlin und des Verlages der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Bratislava, Berlin—Bratislava 1964, Preis: 46,50 DM (Ost).

Von der zweibändigen Darstellung der Geologie der tschechoslowakischen Karpaten, des durch seine über 40jährige Tätigkeit in diesem Gebirge hochverdienten Professors der Geologie an der Comenius-Universität in Bratislava, Dimitrij Andrusov, ist nunmehr der erste Band in einer mustergültigen deutschen Übersetzung von Vlasta Dlabač, redigiert von Prof. Dr. A. Watznauer, Freiberg/Sachsen, erschienen. Von der in den Jahren 1958 und 1959 erschienenen slowakischen Originalausgabe (vgl. die Referate von S. Prey, Verh. Geol. B. A. Wien 1959 und 1965) unterscheidet sich die Übersetzung durch die Einarbeitung der seither erschienenen, neuen Literatur, insbesondere des Übersichtswerkes *Tectonic development of Czechoslovakia*, Prag 1960 und durch das Fehlen der Schlußkapitel VIII—XI über Verwitterungsbildungen, Morphologie, ingenieurgeologische Eigenschaften der Gesteine und nutzbare Lagerstätten.

Der vorliegende Band ist in 7 Kapitel gegliedert: 1. Einführung; 2. Ausdehnung und Gliederung des Gebirges; 3. Hauptlinien des geologischen Baues der Westkarpaten; 4. Hauptetappen der Entwicklung der geologischen Durchforschung; 5. Übersicht über die Stratigraphie der vortriadischen Formationen; 6. die granitoiden Gesteine des Zips-Gömörer Erzgebirges; 7. die hydrothermalen Lagerstätten in den vortriadischen Formationen. Ein ausführliches Literaturverzeichnis (S. 244—263) beschließt den Band.

Was nun den reichen Inhalt dieses Werkes betrifft, können nur einige wenige Einzelheiten herausgegriffen werden. In Kapitel 3 wird das Verhältnis der Karpaten zu den anderen Faltenystemen Europas skizziert. Besonders eingehend wird das Verbindende und das überwiegend Gegensätzliche zwischen der Böhmischen Masse und den Karpaten herausgestellt. An den Unterschieden zwischen dem Außen- und Innenrand der Karpaten wird die alles beherrschende, baugeschichtliche Asymmetrie eines Faltengebirges von alpinem Typ dargelegt. Die Gliederung der Westkarpaten in Zonen und tektonische Einheiten enthält in historischer Sicht klare Definitionen der so vieldeutig verwendeten Begriffe Klippe und Flysch. Eine mit zahlreichen Portraits und historischen Profilen verdeutlichte Erforschungsgeschichte der tschechoslowakischen Karpaten schließt den allgemeinen Teil.

Das Kapitel 5, mit einer Übersicht über die Stratigraphie der vortriadischen Formationen, stellt den Hauptteil des ganzen Buches dar (S. 33—223). Zunächst wird das Kristallin und das auflagernde Paläozoikum des vor den Karpaten liegenden Teiles der Böhmischen Masse und des Gebietes von Krakau behandelt. An Hand von Bohrerergebnissen und einer Analyse der in den karpatischen Flyscheinheiten gefundenen Gerölle und Klippen vortriadischer Gesteine, wird eine Rekonstruktion des unter die Außenzone der Karpaten

hineinreichenden varistischen Untergrundes versucht. Die in großen Tiefen zu erwartende vortriadische Basis der pieninischen Klippenzone zeigt auf Grund der in den obersten Konglomeraten gefundenen Geröllen einen abweichenden Charakter, mit Anklängen an zentralkarpatische bzw. alpine Verhältnisse. Eine Fortsetzung der varistischen Einheiten der Böhmisches Masse in den zentralen Westkarpaten, bzw. in den Ostalpen zu suchen, ist daher unberechtigt. Die polymetamorphen Serien der einzelnen Kerngebirge der Tatroveporiden erfahren eine eingehende Darstellung hinsichtlich ihrer vorkarbonischen, vorwiegend tonig-psammitischen Ausgangsgesteine und der einzelnen Phasen der Metamorphose, welche dem Grade nach zeitlich, aber auch räumlich verschieden sind. Die varistischen Phasen erweisen sich vorwiegend als aufbauend, während die alpidischen (Hauptphase während der mittleren Kreide) diaphthoritischen Charakter zeigen. Die ausgedehnten granitischen Intrusionen der einzelnen Kerngebirge sind nach Schichtverband wie auch nach radiometrischen Altersbestimmungen in der Hauptsache jungpaläozoisch. Für den österreichischen Leser besonders interessant ist eine sehr detaillierte, moderne Beschreibung und Entwicklungsgeschichte des Kristallins der ja Wien so nahe liegenden Kleinen Karpaten. Den vorkarbonischen Serien des Zips-Gömörer Erzgebirges ist ein weiteres Kapitel gewidmet. Auf die Vergleichsmöglichkeiten und Unterschiede zu den paläozoischen Zonen der Ostalpen bzw. zu den höher metamorphen Serien der Tatroveporiden wird eingehend hingewiesen, ebenso auch auf die z. T. divergenten Ansichten über die stratigraphische Zuordnung dieser Serien, welchen konkrete, paläontologisch fundierte Altershinweise fehlen. Diskordant über diesen älteren Serien folgt das nur mehr örtlich epizonal verformte, aber allem Anschein nach nicht überall primär vorhandene Karbon (?Visé bis Westfal) und Perm (teils kontinental, teils marin), wobei fazielle Unterschiede zwischen den im N gelegenen Tatroveporiden und den südlich anschließenden Gemeriden bestehen. Die kleineren granitoiden Gesteinskörper des Zips-Gömörer Erzgebirges, deren Alter lange Zeit umstritten war, sind auf Grund absoluter Altersbestimmungen in der Oberkreide entstanden. Mit Ausnahmen einiger weniger, metamorph oder sedimentär entstandener Lagerstätten gehört die Hauptmasse aller Lagerstätten des Zips-Gömörer Erzgebirges, wie auch der Tatroveporiden einer einzigen vortertiären Provinz hydrothermalen Metallogenese an. Einzelheiten über diese Frage bringt das letzte Kapitel des Bandes.

Zusammenfassend kann die deutsche Ausgabe des slowakischen Originalwerkes wärmstens begrüßt werden, da dadurch diese hervorragende Übersicht einem weit größeren Kreis von Interessenten zugänglich gemacht worden ist. Hervorzuheben ist schließlich auch der Umstand, daß den heute gebräuchlichen Ortsbezeichnungen konsequenterweise auch noch die in der älteren Literatur alt eingeführten deutschen bzw. ungarischen Namen beigelegt werden, wodurch die Lesbarkeit ganz wesentlich erleichtert wird.

E. Braumüller

Bayerisches Geologisches Landesamt: Geologische Karte von Bayern.
1 : 500.000, 2. Aufl. München 1964.

Da vor zehn Jahren bereits eine geologische Karte gleichen räumlichen Umfangs erschienen ist, wäre erstere sozusagen als „Provisorium“ anzusehen. Diese Auffassung wird durch die Entstehungsgeschichte im Geleitwort von

H. Nathan in den Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:500.000, 1964, aufgezeigt. Daher darf es nicht Wunder nehmen, daß weite Gebiete des Tafellandes ohne Änderung übernommen wurden. Einige grundsätzliche Verschiedenheiten stellen die Vermehrung der Signaturen (von 93 auf 105) und die Abweichungen in den Farben dar. Besonders begrüßenswert ist die Beigabe zweier Profile.

Fast alle Änderungen sind nur außerhalb des Schichtstufenlandes von Bedeutung. Die größten Abweichungen sind im Kristallin feststellbar. Die Münchberger Gneismasse erfährt eine wesentliche Untergliederung. Die Granite des Bayerischen Waldes mußten weite Gebiete an die Gneise abtreten; eine Erscheinung, die weiter SE ihre Fortsetzung findet. Die Übernahme der neuen Forschungsergebnisse der Tschechoslowakei auf den Karten 1:200.000 haben das geologische Bild auf allen Sparten sehr verändert. (Z. B.: Tuffe im Tertiär des Egergrabens; das Paläozoikum im Becken von Pilsen etc.). Durch die Abänderung der Signaturen im Tertiär auf eine mehr stratigraphische Aufgliederung sind in der Molasse (Ostbayern) Verschiebungen eingetreten.

Die Unterteilung des Helvetikums und des Flysches im alpinen Raum geben mit den neuen Farben eine klare Abgrenzung der verschiedenen geosynklinalen Bereiche. In den Kalkalpen sind fast keine Änderungen zu entdecken; in den Zentralalpen sind die Ausscheidungen unverändert geblieben.

Die klare Einteilung der Legende und Farbwahl auf der Karte läßt die Großgliederung des Raumes trotz der fortgeschrittenen Detaillierung auf den ersten Blick klar erkennen und gibt somit für weite Kreise einen leicht faßbaren Eindruck der geologischen Verhältnisse Bayerns.

So umfangreich das stratigraphische Inventar der Karte ist, so dürftig sind die tektonischen Linien vertreten. Die Schwierigkeit der Ausdeutung haben sicher das Landesamt von einer Aufteilung in der Hinsicht Abstand nehmen lassen. Aber dennoch ist die Tektonik ein immer wesentlicherer Teil der Geologie, der auch dem Laien eine Vorstellung über den Bau der Gebirge geben soll. Im Hinblick darauf wirkt das Profil A—A' im Süden eher enttäuschend; denn die Alpen und die Geologie hören nicht an der Staatsgrenze auf, sondern fangen dann erst an. Allerdings dürfte man solche Profile nicht überhöhen. Eine Anzeichnung der Profile am Kartenrand würde das Auffinden und die Kennzeichnung der Lage auf der Karte erleichtern. Bohrungen sind nur in den Profilen angegeben. Es ist bedauerlich, daß die Ergebnisse der Bayerischen Geologischen Karte natürlich nicht auf der Geologischen Übersichtskarte der Republik Österreich berücksichtigt werden konnten.

Ein kleiner Druckfehler läßt die sauren Ergußsteine als „Metamorphe saure Ergußgesteine“ in der Legende erscheinen.

Der klare, übersichtliche Eindruck der Karte geht durch die weitgehende Aufteilung der Ausscheidungen nicht verloren und gibt jedem Betrachter eine deutliche Vorstellung von dem geologischen Bild Bayerns. Besonders hervorzuheben ist die bewundernswerte Tatsache, daß Karte und Erläuterungen fast gleichzeitig erschienen sind.

P. Beck-Mannagetta

Bayerisches Geologisches Landesamt: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:500.000, 2. Aufl., 40 Abb., 20 Tab., 344 S., Bayer. Geol. L. A. München 1964.

Diese umfangreichen Erläuterungen stellen ein Muster für ein Erläuterungswerk geologischer Karten dar.

Die Gliederung des Stoffes umfaßt nach dem Geleitwort von H. Nathan das Grundgebirge Ost- und Nordwestbayerns, das nach einem zutreffenden Überblick Ostbayerns von E. O. Teuscher in das Moldanubikum (W. Bauerberger u. E. O. Teuscher), das metamorphe Saxothoringikum Nordostbayerns (G. Stettner), das Altpaläozoikum des Frankenwaldes im Untergrund Nordbayerns (G. von Horstig) und das metamorphe Saxothoringikum Nordwestbayerns (W. Weinelt) unterteilt wird.

Das Schichtstufenland Nordbayerns wird nach den Schichtfolgen aufgliedert: Perm (P. Cramer); Trias, Buntsandstein (P. Cramer), Muschelkalk (U. Emmert), Keuper (U. Emmert); Jura (W. Treibs); Kreide (H. Tillmann); Tektonik (P. Cramer). Im Neozoikum des Außeralpiner Raumes werden im Tertiär das Molassebecken (W. Stephan), die jungtertiären Sedimente am Rande des Grundgebirges Ostbayerns (H. Tillmann); unter den tertiären Sedimenten Nordwestbayerns, die östlich von Rhön und Spessart (P. Cramer), die in der Rhön (P. Cramer), die in der Seligenstädter Senke und im Aschaffener Becken (W. Weinelt), die der Fränkisch-Schwäbischen Alb (W. Stephan) und der tertiäre Vulkanismus Nordbayerns in den der Fichtelgebirgszone und in den des Vorlandes der Fränkischen Linie (G. Stettner), in den östlich von Rhön und Spessart (P. Cramer), den der Rhön (D. Schmeer), den im Spessart und im Mainischen Odenwald (W. Weinelt), in das Ries (W. Treibs) und anschließend in das Quartär (K. Brunnacker) weiter unterteilt.

Die Darstellung des Alpenraumes von der bewährten Hand P. Schmidt-Thomé's zeigt eine klare Tatsachendarstellung, die zum allgemeinen Überblick bereits umrissen wird. Der Schichtenaufbau wird nach Zonen gegliedert und in der Tektonik die epirogene Vorgeschichte von den Nordalpinen Großstrukturen getrennt, um in der „Stellung der Nordalpen im ostalpinen Bauplan“ neuerlich übersichtlich zusammengefaßt zu werden.

Mit der Anführung von Schrifttum, und veröffentlichten Unterlagen und dem Autorenverzeichnis wird der Weg durch die Geologie Bayerns beendet.

Die zwangsläufig konzentrierte Zusammenfassung der heterogenen Kapitel wird durch die zahlreichen sorgfältig ausgearbeiteten Tafeln wertvoll unterstützt. Der verschiedenen Forschungsweise der Autoren wurde vor allem in den präzisen Beilagen Rechnung getragen, was weniger die Lesbarkeit, aber umso mehr die notgedrungene Monotonie des Stoffes unterbricht. Das kommt vor allem in der Darstellung der germanischen Trias und des Jura angenehm zum Ausdruck. Die ausführlichere Behandlung des Keupers mit den paläogeographischen Tafeln zeigt als Beispiel den auffallend bedeutsamen Fortschritt der Forschung im Tafelland germanischer Fazies während der letzten Jahre. Mit nur einer großmaßstäblichen Karte und wenigen Profilen bescheidet man sich auf die wesentlichsten Erläuterungspunkte, indem man mehr auf tabellarische Zusammenfassung und Säulenprofile Wert legt.

Solcher Art ist man vermutlich bemüht, hiedurch einer neuen „Geologie von Bayern“ den Weg freizulassen.

In dieser Weise ist es für einen Alpengeologen besonders interessant, die Ausführungen über den Alpenraum von P. Schmidt-Thomé unter der Mitwirkung von H. Bögel und W. Zacher zu lesen. Hier glaubt man auf

eine Scheidung der Geister zu stoßen. Im bezeichnenden Schlußwort (Zur Stellung der Nordalpen im ostalpinen Bauplan) findet man wie ebenso in den beigegebenen Profilen eine Auffassung vertreten, die ohne Schwierigkeit zu anderen tektonischen Vorstellungen Brücken schlägt, ohne voreilige Werturteile zu fällen.

Damit soll darauf hingewiesen werden, daß ein entsprechender Abriß zur Geologie Österreichs in etwa gleichem Umfange als Erläuterungen zur Geologischen Karte von Österreich mit tektonischer Gliederung (1954) 1:1 Million ein notwendiges Gegenstück zu den Erläuterungen Bayerns darstellen würde.

P. Beck-Mannagetta

R. Brinkmann: Lehrbuch der Allgemeinen Geologie. Band I, VIII, 520 S., 297 Abb., 39 Tf. F. Enke — Stuttgart 1964, Ganzleinen DM 71.—.

Nachdem sich R. Brinkmanns „Abriß“ seit vielen Jahren als Fortsetzung des „Kleinen Kayser“ und führendes Studienbuch der Allgemeinen Geologie an Deutschen Universitäten bewährt hatte, findet nun durch R. Brinkmann auch der allgemeine Teil des „Großen Kayser“ eine würdige Erneuerung. Mehr als 40 Jahre sind seit dessen letzter (7. u. 8.) Auflage (1923) vergangen, ohne daß das Werk aus dem deutschen Sprachraum durch ein Lehrbuch ähnlicher Anlage verdrängt worden wäre.

Das Vorwort begründet, daß heute für dieses Werk mit R. Brinkmann als Herausgeber eine Reihe von Fachgenossen zusammenwirken mußten, die die Hauptabschnitte in selbständigen, aber aufeinander abgestimmten Beiträgen behandeln. Wenigstens im vorliegenden ersten Band ist dadurch die Geschlossenheit der Darstellung nicht bedroht.

Band I ist den Vorgängen und ihren geologischen Erzeugnissen gewidmet, die bisher unter dem hier ohne Schaden vermiedenen Sammelbegriff „Äußere Dynamik“ zusammengefaßt wurden. Als Einleitung gibt R. Brinkmann auf 32 Seiten eine ausgezeichnete, konzentrierte Übersicht der wesentlichsten Gruppen geologischer Vorgänge (Kap. 1) einschließlich des Grundsatzes der erdgeschichtlichen Gliederung und in Kap. 2 (18 Seiten) wesentliche Erörterungen zur Geschichte und Methodik der Geologie im Rahmen der Naturwissenschaften.

Die weitere Darstellung ist nur zwei Hauptabschnitten untergeordnet, nämlich „Das Festland“ (ca. 230 Seiten) und „Das Meer“ (ca. 220 Seiten), innerhalb dieser folgt sie wieder mehr dem konventionellen Rahmen. Hier behandelt der Hauptbearbeiter des Festlandteiles, M. Schwarzbach — Köln, als Kapitel: Verwitterung und Bodenbildung, Kreislauf des Wassers und Grundwassers, geologische Tätigkeit der Seen, des Eises und des Windes (einschließlich Wüsten); durch die beiden von H. Louis — München — stammenden Kapitel über Grundzüge der geomorphologischen Forschung und über Abtragung und Aufschüttung durch das fließende Wasser wird in sehr dankenswerter Weise hier die schon sehr gelockerte Verbindung zur modernen morphologischen Arbeit der Geographen erneuert, in der Darstellung der fluviatilen Sedimente würde der Geologe allerdings noch Ergänzungen wünschen.

Der Hauptabschnitt „Das Meer“, zur Gänze aus der kompetenten Feder von E. Seibold — Kiel trägt wesentlich dazu bei, die deutschen Lehrbücher wieder dem raschen Fortschreiten der Maringeologie anzuschließen. Auf die allgemeinen Kapitel (10.—14.) über Gestalt, Abtragung—Transport—Sedi-

mentation, sowie über die klastischen, „chemischen“ (?) und organogenen Bestandteile der marinen Sedimente folgt eine geschlossene Darstellung der Küsten-, Flachsee- und Tiefseeregionen der Meere.

Jedem Kapitel des Buches ist eine kurze Liste der wichtigsten Ergänzungsliteratur angeschlossen, in der internationaler Maßstab angestrebt wird. In diesem Sinne sollte aber in einem Lehrbuch z. B. neben dem trefflichen Begriff „Suspensionsströme“ (S. 302) wenigstens erläuternd die weit bekanntere und im Literaturverzeichnis zitierte Bezeichnung „turbidity currents“ oder auch „Trübungsströme“ zu finden sein. Auch Zahl und Auswahl der Abbildungen ebenso wie Papier und Druck verdienen auszeichnende Hervorhebung.

Der zweite Band ist für 1965 angekündigt; wenn auch eine Gesamtdisposition noch nicht beigegeben ist, bürgen doch die bereits genannten weiteren Mitarbeiter C. W. Correns, J. Frechen, W. Hiller, K. R. Mehnert und P. Schmidt-Thomé dafür, daß das neue Lehrbuch auch in den weiteren Kapiteln ein hervorragendes Niveau halten wird.

E. Clar

Franck Bourdier: Le Bassin du Rhone au Quarternaire. Géologie et Préhistoire. Herausgegeben vom Centre National de la Recherche Scientifique in Paris 1961-2. Das Werk besteht aus 2 Bänden: Textband (364 Seiten) und Abbildungsband (295 Seiten), dem Bibliographie und Index beigegeben sind. Preis 55 F.

Ein in seiner Ausstattung tadelloses Buch, das einen für die europäische Quartärforschung äußerst wichtigen Raum behandelt; stellt doch die Rhone mit ihren aus den alpinen Moränengebieten kommenden Terrassen eine wichtige Verbindung zu den durch Meeresspiegelschwankungen getreppten mediterranen Küstenstreifen dar. Freilich ist diese Verbindung nicht leicht herzustellen, da das Rhonedelta (ähnlich dem der Donau) ein dauernd in Senkung befindlicher Raum ist. An die Seite einer Reihe moderner Arbeiten, so jener von J. Tricart (1954), in der über die Durance die Verbindung von glazialen zum periglazialen Raum hergestellt wird, oder jener von E. Bonifay (1962), in der die Quartärscheinung im südöstlichen Frankreich untersucht werden, tritt nun dieses große Werk von F. Bourdier, Laboratoriumsdirektor an der Sorbonne, das die Zusammenfassung seiner langjährigen Studien darstellt, die er — wie einleitend dargelegt — mit vielen Fachkollegen des In- und Auslandes diskutiert und im Gelände demonstriert hatte.

Nicht nur das Rhonebecken im engeren tektonischen Sinn, sondern der ganze Bereich der tributären Gerinne aus dem alpinen Bereich wird in die Betrachtung einbezogen. Nach einem kurzen historischen Überblick, die Erforschung und den Stand der stratigraphischen Hypothesen betreffend, erfolgt im ersten Teil (des Textbandes) die Detailbeschreibung der einzelnen Landschaftsräume. Zuerst werden die innerhalb des Würmeises gelegenen Räume Savojens und der Dauphiné behandelt, dann die mit mächtigen, auch vielen älteren Schottermassen plombierten Täler der Valloire und Isère, weiter der von der großen Vergletscherung noch erfaßte Raum von Lyon mit dem Plateau von Dombes und weiter das Saône Tal und der Jura. Dann folgt eine Beschreibung des Südraumes, also die von der Durance durchflossene Provence und schließlich unterster Rhoneabschnitt mit Deltagebiet (unterhalb Arles).

Im zweiten Teil des Textbandes behandelt der Autor die chronologischen

Zusammenhänge des Raumes auf Grund der Fauna, Flora und prähistorischen Funde. Der mit dem Raum nicht vertraute Leser wird besonders hier angeregt, weil allgemeine, das ganze europäische Quartär betreffende stratigraphische Schlüsse gezogen werden. Der erste Abschnitt reicht bis zum Ende des Villafranchien. Text und erste Tabelle (im Abbildungsband) zeigen eine verschiedene Gliederung. Während im Text dieser „ältestpleistozäne“ Zeitabschnitt in ein Proto-, Unter-, Mittel, Ober- und sogar Epi-Villafranchien (letzteres Günz und G/M umfassend) gegliedert wird, so daß der nächste Zeitabschnitt, das „Mittelpleistozän“, bereits mit dem Mindel beginnen muß, sind auf Tafel I und II alle „modernen“, in der derzeitigen europäischen Quartärstratigraphie in Verwendung stehenden Bezeichnungen eingebaut und somit zwangsweise eine starre Korrelation zu den anderen Räumen gegeben. Grundsätzlich ist zur Verwendung stratigraphischer Begriffe zu bemerken, daß in dem hier behandelten, eindeutig alpin geprägten Raum einzig die alpine Nomenklatur angewendet werden sollte und die von Nord- und Nordwesteuropa importierten Bezeichnungen sehr große Probleme aufwerfen. Wichtiger wäre es, den alpinen Namen die des mediterranen Raumes an die Seite zu stellen. So bedeuten fremde, vom Autor nicht kritisch abschätzbare stratigraphische Bezeichnungen immer ein Risiko und mindern den Wert der eigenen Ergebnisse, die mit lokalen Benennungen vielleicht ebenso auszudrücken gewesen wären. Als Beispiel sei — im gegenständlichen Fall (Seite 252/3) — die Parallelisierung mit dem Profil von Leffe nahe dem Iseosee genannt, das von S. V e n z o untersucht und von P. W o l d s t e d t zur weltweiten Korrelation herangezogen wurde. Leffe stellt nun keineswegs eine Abfolge von 4 bis 5 ältestpleistozänen Kaltzeiten dar, sondern ist, wie das schon A. P e n c k im Zuge seiner klassischen Studien beschrieb, ein altes Interglazial unter einem konglomerierten Deckenschotter. Man wird somit einer so diffizilen Aufgliederung des Villafranchien, das im österreichischen Raum als ein morphologisch und paläopedologisch einheitlicher Zeitraum erscheint, etwas Vorsicht entgegenbringen. Ebenso ist die Aufgliederung des nächsten Zeitabschnittes (Mittelpleistozän im Sinne des Autors) von M i n d e l in zwei und von R i ß in drei selbständige Abschnitte in anderen Räumen nicht gesichert, wenngleich sehr viele Autoren heute dieser Auffassung anhängen. H. G r a u l hat kürzlich eine Revision der Moränen und Schotterfluren des nördlichen Alpenvorlandes eingeleitet und dabei mehrere ehemals rißeiszeitlich angesehene Formen dem Mindel zugeordnet. Immer mehr kommt die alte, klassische Auffassung von P e n c k und B r ü c k n e r, die keine zu starke Aufgliederung innerhalb der „klassischen“ Eiszeiten annimmt, im circumalpinen Bereich wieder zum Durchbruch. Interessant in diesem Zusammenhang etwa der Vergleich der Auffassung von A. P e n c k mit jener des Autors hinsichtlich der Schotterterrassen im Niederdauphiné Bereich (Fig. 3 im Abb.-Band). Das Beobachtungsmaterial ist bedeutend größer geworden, damit aber die Stratifizierung bedeutend erschwert.

Das R/W, in einem eigenen Abschnitt dargestellt, ist sehr deutlich gefaßt, die Gliederung der letzten Eiszeit hingegen wieder etwas problematisch durch die Einbeziehung unsicherer fremder Angaben. Die derzeit im Mittelpunkt der Diskussion stehende „Würm-Kurve“ von Tafel III bringt eine weit größere Anzahl an Oszillationen, als sie „normalerweise“ angenommen werden. Der Rezensent kann hier auf Grund der weitgehend Übereinstimmung erbrachten lößstratigraphischen Forschungen Stellung beziehen und Bedenken gegen die

Verwendung von Begriffen wie W IV, W V führen und muß gleichzeitig gegen die Wiedereinführung aufgegebenen Namen, wie etwa Laufen, Stellung nehmen. Auch die Benennung Dryas I, II und III, zwischen die Bölling und Alleröd eingeschoben werden, wird zur Verwirrung Anlaß geben. Wieder wäre es besser, mit Lokalnamen zu arbeiten, die klar definiert und unverwechselbar sind. Unabhängig vom nomenklatorischen muß aber auch der fachliche Inhalt durchleuchtet werden. „Laufen“ als die ausgeprägteste, daher wärmste Oszillation (Interstadial) des Würm anzusehen, ist nicht möglich. Hier spielt vermutlich noch ein wenig die alte Vorstellung W. Soergel's von der Dreigliederung der Würmeiszeit hinein und die falsche Interpretation von Göttweig, das früher fälschlich als Interstadial angesehen wurde, heute aber in das R/W gestellt wird. Auch die Trennung von Arcy (mit 28.000 v. h.) und Paudorf (mit 25.000 v. h.) ist verfrüht und zeigt die ganze Problematik, in die Feldforscher hineingeraten, die zu sehr dem Zahlenspiel der C¹⁴-Daten unterliegen (oder sich unterordnen). Messungen von aktivem Material von Paudorf haben mehr als 30.000 Jahre ergeben! Doch wollen wir all dies nicht dem Autor anlasten, sondern der Unsicherheit, in der sich heute die ganze quartärgeologische Forschung befindet. Diese Unsicherheit ist aber ein Beweis dafür, daß vieles in Fluß ist und die Forschung weitergetrieben wird.

Der zweite Band illustriert mit fast 300 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen das umfangreiche Material, das textlich im ersten Band niedergelegt ist. Anschauliche Blockdiagramme sind vorhanden, daneben Kärtchen und viele Profilschnitte, so daß eine örtliche Überprüfung für den Spezialisten möglich ist. Anschließend folgt das 100 Seiten umfassende Literaturverzeichnis und schließlich ein Stichwortregister, das eine Ordnung nach stratigraphischer, biologischer, alphabetischer und geographischer Schau vermittelt.

Es ist somit ein stattliches Werk, das nicht nur der Kenner des Raumes, sondern jeder Quartärforscher zur Kenntnis nehmen soll.

J. Fink

Davadie, Claude: Étude des Balanes d'Europe et d'Afrique. — (Système et Structure des Balanes fossiles d'Europe et d'Afrique). — 146 S., 55 Taf., 57 Textfig. und 2 Tab. — Éd. Centre Nat. Recherche Sc. Paris 1963. Preis: NF.: 45.— (Französisch).

Claude Davadie ist dem engeren paläontologischen Fachkreis schon durch mehrere Einzelpublikationen (1952, 1953 und 1960) speziell auf diesem Gebiet bestens bekannt. In seiner hier vorgelegten Monographie werden nun die Ergebnisse dieser Arbeiten besonders in Bezug auf den histologischen Feinbau der Hartteile der Balaniden zusammengefaßt. Die Darstellung ist sowohl für den speziell Interessierten, als auch für den Fernerstehenden sehr anschaulich und übersichtlich. Zur Einführung dienen die kurze Übersicht über die Definition und die Klassifikation der Cirripedia, wobei dem allgemein angenommenen System von Pilsbry (1916) gefolgt wird und in dieser Monographie insbesondere die *Balanomorpha* (= Symmetrische Operculata Gruvel's) zur Darstellung gelangen. Weiters eine allgemeine Diskussion des Mauerkronenbaues, einführende Grundzüge in den histologischen Bau der Mauerkronenelemente, des Opercularapparates und der Basis. Zum allgemeinen Verständnis werden die Ontogenie der *Balanomorpha*, sowie ihr Weichteil-Bauplan kurz gestreift und die paläontologisch noch wenig überprüften Hypothesen zur Phylogenie der Operculaten-Cirripedier diskutiert.

Der Hauptteil befaßt sich mit der Systematik des Genus *Balanus*, basierend auf einem eingehenden Studium des histologischen Baues der Mauerkrone und der Basis. Dabei zeigten sich die in der äußeren Kalkzone auftretenden und von Davadie als „lames épithéliales“ bezeichneten Kanäle mit ihren bäumchenförmigen Verzweigungen einerseits und die in einer normalen, flachen, verkalkten Basis radiär ausstrahlenden Kanäle andererseits als neue artkonstante Merkmale. Es folgt nun eine Beschreibung der einzelnen Arten und ihres histologischen Baues, die durch ausgezeichnete photographierte Habitusbilder, Dünnschliffbilder der histologischen Strukturen und stereoskopische Aufnahmen der zuordenbaren Scuta und Terga vervollkommen werden.

Aus dem Studium des Baues der Mauerkrone beim Genus *Balanus* und Vergleichsstudien in den übrigen Gruppen der *Balanomorpha*, kommt Davadie zur Einordnung der einzelnen Arten der Gattung *Balanus* in das Evolutionsschema der *Balanomorpha* (siehe S. 117, Tab. III). Durch die verschiedenartige Ausgestaltung der „lames épithéliales“ lassen sich drei Entwicklungsreihen auf eine Grundform (*Eliminius plicatus*) zurückführen, wobei die von Gruvel erstellten Entwicklungslinien nur in der Ausdeutung der Feinstrukturen erweitert werden.

In einem kurzen, an den Schluß gestellten vergleichenden Kapitel läßt sich das Grundkonzept des histologischen Baues der Balaniden gut mit analogen Strukturen anderer durch ihre Lebensweise ähnlich gestalteten Evertebratengruppen vergleichen. (z. B.: Archaeocyathen, Tetracorallen, bestimmte Brachiopoden und Rudisten).

Der angestrebte Zweck dieser Monographie durch die Analyse des histologischen Baues der Balaniden, besonders durch das Studium der epithelialen Schichten neue, für den Paläontologen brauchbare Bestimmungskriterien zu gewinnen, diese anschaulich, verständlich und mit großartig gelungenen Illustrationen auch für den wenig Eingearbeiteten verwendbar zu gestalten, kann wohl als außerordentlich gelungen bezeichnet werden.

F. Steininger

W. E. Garutt: Das Mammut. 140 Seiten, 82 Abb. Die Neue Brehm-Bücherei, H. 331, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt. Broschiert DM 10.— (Beziehbar über Kosmos Verlag Stuttgart).

Die berühmten sibirischen Mammutfunde mit Fell und Weichteilen finden in allen geologischen und paläontologischen Lehrbüchern Erwähnung. Es ist aber seit dem bekannten Buch des deutschen Präparators Pfitzenmayer (1926) nicht mehr möglich, sich in der deutschsprachigen Literatur über die neueren Funde eingehend zu informieren. Nun liegt diese preiswerte Schrift vor, verfaßt von einem kompetenten russischen Wissenschaftler (Zoolog. Institut d. Akad. Wiss. UdSSR, Leningrad), das eine schon lange erwünschte Übersicht über dieses wichtige Großsäugetier der Eiszeit bietet und die russischen Funde besonders berücksichtigt. — Auf eine historische Einleitung über das Mammut in der Volksüberlieferung, Herkunft des Wortes Mammut und wissenschaftliche Deutung alter Mammutfunde folgt eine Übersicht der Funde in Sibirien und Alaska. Mit guten Abbildungen werden die berühmten Funde mit Weichteilerhaltung oder ganzer Skelette sowie Einzelheiten der Auffindung und Bergung beschrieben, von denen viele erstmalig im deutschsprachi-

gen Fachschrifttum bekanntgemacht werden. Die folgenden Abschnitte behandeln die Stammesgeschichte der Rüsseltiere, besonders aber jene der Elefanten und des Mammuts, die Beziehungen des Mammuts zum prähistorischen Menschen, Besonderheiten des Körperbaues und Rassen des Mammuts und die Ursachen des Aussterbens. Ein sehr umfangreiches Verzeichnis der gesamten wichtigen Literatur über das Mammut und verwandte fossile Elefanten bildet den Abschluß. Besonders bemerkenswert sind in allen Kapiteln zahlreiche Details und Abbildungen, die hier erstmalig in der westlichen Fachliteratur mitgeteilt werden. — Man muß dem Verfasser wie dem Verlag dankbar sein, daß nun in deutscher Sprache und in guter Ausstattung diese Monographie der Fachwelt zugänglich ist.

H. Zapfe

Geologic Sheet Maps of the Far East, 1:250.000. — University of Tokyo Press 1964; U. S. \$ 240.—

1950 wurde von der Tokyo Geographical Society ein Compilation Committee for the Geology and Mineral Resources, Far East, unter der Leitung von Prof. Tsutomu Ogura gegründet, welches die Aufgabe hatte, die Ergebnisse und Daten der geologischen Arbeiten früherer Jahre zu sammeln und zusammenzufassen. Die Initiative zu dieser Aufgabe ging vom japanischen Unterrichtsministerium aus. Weitreichende Unterstützung ließ der U. S. Geological Survey angedeihen, mit Beistellung der topographischen Unterlagen sowie mit ständiger Beratung bei Herausgabe und Druck. An dieser Arbeit wirkten über 200 Spezialisten mit.

Nach fast 15jähriger Arbeit liegt nun das Ergebnis vor: Diese geologische Karte des Fernen Ostens umfaßt 127 Kartenblätter, die einheitlich gestaltet sind, sehr übersichtlich in der Farbgebung gehalten wurden und auf der Rückseite kurze Erläuterungen in englischer Sprache enthalten. Die Mandchurei umfaßt 94 Blätter, Korea 18 Blätter und Nordchina 15 Blätter.

Gleichzeitig mit diesem großen Kartenwerk ist eine Geology and Mineral Resources of the Far East in japanischer Sprache erschienen, die uns nicht vorliegt. Bd. 1 beinhaltet Korea, Bd. 2 die Mandchurei und Bd. 3 China (N-, Mittel und S-China sowie Taiwan). Wir hoffen, daß dieses dreibändige Werk auch in englischer Sprache wird erscheinen können.

Es ist mit diesem Kartenwerk ein ungeheuer großer Raum des Fernen Ostens umfassend geologisch dargestellt worden. Wir möchten Prof. Tsutomu Ogura und seinen Mitarbeitern zu dieser Leistung unsere aufrichtige Gratulation und Bewunderung ausdrücken.

W. Medwenitsch

Otto Franz Geyer & Manfred P. Gwinner: Einführung in die Geologie von Baden-Württemberg. — 223 S., 7 Tab., 73 Abb, 11 Taf., E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller), Stuttgart 1964; DM 35,60.

Die Bedeutung Baden-Württembergs ist für die Geologie sehr vielschichtig: Der Begriff der Zone wurde von aus dem Stuttgart-Hohenheim stammenden A. O p p e l erarbeitet und auch am Beispiel des Schwäbischen Jura erläutert. Dieses Land bietet auch das Schulbeispiel einer Schichtstufenlandschaft. Vor 130 Jahren wurde hier durch E. v. A l b e r t i der Begriff Trias eingeführt. Der schwäbische Jura ist ein klassisches Gebiet der Jura-Stratigraphie; die Stufenamen Pliensbachium und Aalenium gehen auf württembergische Orte zurück.

Berühmt sind auch die Fossilfundstellen des schwäbischen Jura, vor allem in den Posidonienschiefern der Umgebung von Holzmaden. Ein besonderes Phänomen sind das jungtertiäre Nördlinger Ries und das kleinere Steinheimer Becken. Dazu kommen die jungtertiären Vulkangebiete von Kirchheim-Urach, im Hegau und Kaiserstuhl. Auch die Eiszeitengliederung von A. Penck ist zum Teil aus dem oberschwäbischen Raum gewonnen. Vergessen sollte auch nicht der Oberrheinalgraben werden, als Modellbeispiel eines tektonischen Großgrabens. Und schließlich liegen auch die Fundstellen von *Palaeanthropus heidelbergensis* und *Homo steinheimensis* in diesem Lande,

Baden-Württemberg ist der südwestlichste Teil der Süddeutschen Großscholle. Im Jungpaläozoikum noch in die variszische Orogenese einbezogen, ist sie im Mesozoikum Vorland der mediterranen Geosynklinale. Im Tertiär wird der Südteil der Großscholle ein Teil der nordalpinen Vortiefe. Die jüngste Landschaftsgeschichte ist durch die pleistozäne Vergletscherung sowie durch den Kampf um die Einzugsgebiete von Donau und Rhein bestimmt.

Die Süddeutsche Großscholle ist im NW vom Rheinischen Schiefergebirge im NE von der Böhmisches Masse (dem „Moldanubikum“) und dem Paläozoikum des Thüringer Waldes umrahmt. Im S sind die Alpen und die vorgelagerte Faltenmolasse eine mehr orographische denn scharfe geologisch-tektonische Grenze. Nach SW setzt sich das oberschwäbische in das schweizerische Molassebecken fort, desgleichen der ungefaltete schwäbisch-aargauische Tafeljura in den Faltenjura. Im W bildet der Oberrheingraben die Grenze der Süddeutschen Großscholle. Dahinter folgt mit den Vogesen die Ostbegrenzung des Pariser Beckens (S. 5).

Das sehr übersichtliche Werk bringt zuerst Gesteine sowie Schichtfolge und dann die regionale Geologie. Im Abschnitt Bodenschätze sind Lagerstätten, Hydrogeologie (mit Mineral- und Thermalwässern) und Bodenkunde berücksichtigt.

Diese Einführung in die Geologie von Baden-Württemberg der beiden Dozenten am Geolog.-Paläontolog.-Inst. d. Techn. Hochsch. Stuttgart ist gut verständlich, ist ausgezeichnet dokumentiert und wird der Problematik voll gerecht. Dem Verlage ist nicht nur für die hervorragende technische Gestaltung, sondern vor allem für das preisgünstige Angebot sehr zu danken.

Diese sehr überzeugende Darstellung lädt zu einem Besuch Baden-Württembergs ein, zum Kennenlernen des vielgestaltigen alpinen Vorlandes, noch südlich der Main-Donau-Linie gelegen!

W. Medwenitsch

H. Hölder: Handbuch der Stratigraphischen Geologie IV. Jura. XV und 603 Seiten, 158 Abb. und 43 Tab. Stuttgart (Ferdinand Enke Verlag) 1964. Ganzleinen Preis DM 129.—

Auf die bisher erschienenen Bände über das Tertiär ist nun der Jura als stattlicher Band dieses Handbuches gefolgt. Verfaßt von einem anerkannten Kenner besonders des deutschen Jura und basierend auf modernen Zusammenfassungen anlässlich internationaler Kolloquien über die Stratigraphie des Jura und Arkell's „Jurassic Geology of the World“ verspricht das Buch von vorneherein besondere Qualität.

Die Darstellung gliedert sich in zwei Großabschnitte: „Stratigraphie und Chronologie“ des Jura (S. 1 bis 184) und die „Regionale Jura-Geologie“

(S. 185 bis 561). Den Abschluß bilden Literaturnachweis (S. 562 bis 585), Sach- und Ortsregister (S. 586 bis 594) und Autorenverzeichnis (S. 595 bis 603). Im Abschnitt über die regionale Geologie des Jura steht Europa dem Umfang nach weitaus im Vordergrund (S. 185 bis 488), während der Jura der gesamten übrigen Welt relativ kürzer behandelt ist (S. 488 bis 559). Breiter Raum ist dem Jura der Alpen gewidmet (S. 358 bis 442). Der Band ist reichlich illustriert. Die festgefügte Stratigraphie des Jura beruht auf den klassischen Leitfossilien, bes. den Ammoniten. Mit diesen wird der Leser unter Berücksichtigung des neuesten paläontologischen Wissensstandes und auch anhand zahlreicher Abbildungen im Kapitel „Stratigraphie und Chronologie“ bekanntgemacht. Mikrofaunen und Wirbeltiere treten demgegenüber naturgemäß in den Hintergrund. Besondere Erwähnung verdient die gewissenhafte Erklärung und Ableitung der stratigraphischen Terminologie und die Beschreibung der Stratotypen. Auf die regionalen Grundlagen der Stratigraphie wird besonders Gewicht gelegt. Kennzeichnend für das ganze Werk ist nicht nur Übersichtlichkeit und klare Darstellung, sondern auch die Tatsache, daß die stratigraphische Materie in wertvollster Weise ergänzt ist durch Angaben über Paläogeographie, Paläoklimatologie, Paläökologie, Lithologie und Fazieskunde, samt zugehörigen Literaturhinweisen. Der Inhalt erfährt dadurch eine für viele Benützer sehr willkommene Verbreiterung und Bereicherung. — Wenn man ein neuerschienenes Handbuch erstmalig durchblättert, dann pflegt man zunächst jene Kapitel aufzuschlagen, die ein Gebiet behandeln, das man aus eigener Erfahrung kennt. Nicht selten bringt eine derartige Prüfung Irrtümer oder Versäumnisse zutage. Legt man diesen Maßstab an das vorliegende Handbuch über den Jura, so wird der in den Alpen tätige Stratigraph und Paläontologe hier eine Bearbeitung des alpinen Jura finden, die so gründlich ist, wie sie überhaupt im Rahmen eines derartigen Handbuches möglich ist! Eine ausgezeichnete Zusammenfassung mit eingehender Berücksichtigung der sehr zersplitterten Literatur, die auch dem mit den alpinen Verhältnissen vertrauten Leser eine sehr gute Übersicht bietet, mag er auch in diesem oder jenem Detail anderer Auffassung sein als der Verfasser.

Der inhaltsreiche, buchtechnisch gut ausgestattete Band wird jedem Stratigraphen und Paläontologen ein willkommener und überaus wertvoller Arbeitsbehelf sein.

H. Zapfe

Imbrie, J. & Newell, N. (Editors): Approaches to Paleoecology. — VIII + 432, 10 Taf., 20 Tab. und 72 Textfig. — New York-London-Sidney (J. Wiley & Sons, Inc.) 1964. (Englisch). Preis: 94 Engl. Schillinge.

Der Inhalt des Buches spiegelt die Ergebnisse eines Symposiums über prinzipielle Fragen der Paläoökologie wider, das 1961 von der Paleontological Society in Cincinnati/Ohio abgehalten wurde.

J. Imbrie & N. Newell gruppieren diese Beiträge zu einem übersichtlichen Handbuch, wobei einerseits in etlichen Arbeiten die neuesten Ergebnisse der Grundlagenforschung und Quellenmaterial enthalten sind, andererseits zusammenfassende Überblicke über einzelne spezielle Sparten vermittelt werden. Selbstverständlich konnten dabei nicht alle Teilgebiete der Paläoökologie berücksichtigt werden (es fehlen z. B. Beiträge der Paläobotanik, organische Geochemie, Isotopenchemie und Arbeiten über Spuren-Elemente), doch ist dieses Werk weniger als Nachschlagewerk über das gesamte, außerordentlich

komplexe Arbeitsgebiet der Paläoökologie gedacht, sondern dient dem fortgeschrittenen Paläontologen und Geologen zur umfassenden Information über bestimmte Detailgebiete.

Aus dem Inhalt sei im Folgenden nur kurz auf die namhafte Anzahl der Beiträge von internationalen Fachleuten hingewiesen und besonders auf das in den Beiträgen über die Fossildiagenese, Beziehungen zwischen Sediment- und Organismenverteilung und der historischen Kontinuität der Gemeinschaftsorganisation enthaltene Quellenmaterial aufmerksam gemacht.

Von den Herausgebern wird in die Standpunkte und Definition der Paläoökologie eingeführt, wonach von Hedgpeth, Whittington, Durham und Fischer die Grundbegriffe der Paläoökologie: Gemeinschaftsstrukturen; Taxonomie; Biogeographie und Stratigraphie, in ihrer Bedeutung für diese Arbeitsrichtung aufgezeigt werden. Es folgen biologische Beiträge von Trueman, Bandy, Kurten, Johnson, Shotwell, Walton und Purdy über adaptive Morphologie; Strukturen bei Foraminiferen in Zusammenhang mit dem Lebensraum; Populations-Strukturen; Gemeinschaftsverhältnisse; Gemeinschafts-Sukzessionen; rezente und fossile Foraminiferenökologie, sowie ein Beitrag über die Rolle von Sedimenten als Substrat. Im Abschnitt über sedimentäre Strukturen referieren McKee über anorganische und Seilacher über organische Sedimentstrukturen. Neueste Forschungsergebnisse finden sich in den Beiträgen zur Fossildiagenese von Bathurst, Chave und Murray. Ein faktoren-analytisches Modell von Imbrie, das die statistischen Methoden und ihre Anwendungsmöglichkeiten vor Augen führt, schließt den speziellen Teil, dem ein umfassender Index folgt.

F. Steininger

Krumbein, W. C. & Sloss, L. L.: Stratigraphy and Sedimentation.
— 2. Auflage. 660 Seiten, zahlreiche Abbildungen, San Francisco und London (Freeman) 1963. Englische Sprache. Leinen öS. 302,25.

Der so überaus raschen Entwicklung der Forschung auf dem Sektor Sedimentologie und allgemeine Stratigraphie entsprechend stellt die 2. Auflage des Werkes eine ganz wesentlich erweiterte, in zahlreichen Kapiteln vollkommen neu gestaltete Behandlung dieses Wissensgebietes dar. Beide Autoren sind in dieser Fachrichtung seit über 25 Jahren in Forschung und Unterricht (Universität Chicago) tätig, beide ebenso im Sektor der praktischen Arbeit in der Erdölindustrie versiert. Diese Orientierung der Autoren spiegelt sich in der vielseitigen Darbietung des Stoffes im vorliegenden Werk wider und macht es daher in mehrerer Hinsicht wertvoll. Stets wird in der Darstellung besonderer Wert auf klare Erläuterung der Methodik der Sedimentuntersuchung gelegt.

Als der Basis der stratigraphischen Forschung wird dem Säulenprofil das erste Kapitel gewidmet. Es folgt ein Abschnitt über stratigraphische Obertags-Aufnahme und Bohrloch-Untersuchung. Im Kapitel über die Eigenschaften der Sedimentgesteine wird zunächst die Textur der klastischen Gesteine eingehend erörtert (Größe, Sphärizität, Abrollungsgrad, Oberflächentextur, fernere Orientierung und mineralogische Zusammensetzung), die Textur der Karbonate hingegen kommt nur relativ kurz zur Sprache. Die Eigenheiten der Sedimentaggregate und die Sedimentstrukturen (primäre und sekundäre) wie z. B. Strömungsmarken, Kreuzschichtung, Deformationsstrukturen usw. werden

anschließend beleuchtet. Eine etwas eingehendere Besprechung der für praktische Untersuchungen so wertvollen Sedimentstrukturen wäre doch wünschenswert.

Bei der systematischen Beschreibung der Sedimentgesteine (Kapitel 5) werden klare Kennzeichnungen der verschiedenen Glieder der klastischen und nichtklastischen Gesteine gegeben und deren Beziehung zueinander durch Dreiecks- oder Tetraederdarstellung verdeutlicht. Im Abschnitt über den Sedimentationsprozeß, der Darstellung des Weges von Verwitterung über Transport zum Absatz, wird ausführlich auf die Faktoren des Milieus eingegangen, also die Rolle von Temperatur, Salinität des Absatzbereiches, Wasserstoffionenkonzentration, Redoxpotential, Gasgehalt usw. in Text und Diagramm erläutert. Eine physikalische und chemische Analyse der verschiedenen Sedimentationsmilieus bringt der nächste Abschnitt. Im Kapitel „stratigraphische Paläontologie“ wird die Verteilung der sedimentbildenden Organismen im Raum, nach den Tiefenzonen und nach der Zeit dargelegt. Die stratigraphischen Beziehungen der Serien, der Sediment-Körper, in dreidimensionaler Betrachtung und das Konzept der Fazies finden ebenso eingehende Behandlung wie die Möglichkeiten der stratigraphischen Korrelation. In der Frage der Beziehung zwischen Tektonik und Sedimentation und der Analyse der Geosynklinalen werden nicht nur die Klassifikationen der führenden Forscher wiedergegeben, sondern es wird auch von den Autoren selbst Stellung genommen.

Eine besondere Stärke des Werkes liegt unter anderem auch in der ausführlichen Darstellung der Methoden, die Vielfalt der stratigraphischen und sedimentären Gegebenheiten kartenmäßig zu veranschaulichen — hierin ist ja gerade die amerikanische Literatur reich an Beispielen. Das letzte Kapitel („Stratigraphische Analyse“) führt die für die verschiedenen Regionen und Sedimentbeckentypen charakteristischen lithologischen Assoziationen vor Augen.

Das Buch ist durch ein umfangreiches Literaturverzeichnis, durch einen Anhang mit dem Codex der stratigraphischen Nomenklaturregeln und durch ein Stichwortverzeichnis ausgestattet. Abgesehen von der reichen Bebilderung im Text dienen Übersichtstabellen in allen Abschnitten zur raschen Orientierung über das Wesentliche. In dieser erweiterten Fassung ist das Werk, das auf allen Teilgebieten der allgemeinen Stratigraphie und der Sedimentation so rasche und gründliche Information gewährleistet, für Studierende, Theoretiker und Praktiker gleichermaßen von besonderem Wert. A. Tollmann

Oskar Kuhn: Die Tierwelt des Mansfelder Kupferschiefers. 58 Seiten, 44 Abb. Die Neue Brehm-Bücherei, H. 333, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt 1964. Broschiert DM 4,50 (Beziehbar über Kosmos Verlag Stuttgart).

Die schwarzen Kupferschiefer des Oberen Perm mit ihrer Fauna und Flora stellen eine fazieskundlich besonders bemerkenswerte Erscheinung dar. Darüber ist ebenso wie über den Fossilinhalt eine umfangreiche Literatur entstanden. Der Verfasser, aus dessen Feder in dieser Schriftenreihe bereits Bändchen über die Tierwelt der Solnhofener- und Bundenbacher Schiefer stammen, faßt hier das gesamte Material an Funden und Erkenntnissen aus den berühmten Kupferschiefer-Fundstellen in einem handlichen Büchlein zusammen. Er gibt damit nicht nur dem Paläontologen und Geologen eine sehr

erwünschte Übersicht, sondern bietet auch dem Naturfreund und Sammler, der diese Fundstellen besucht, viel Anregung und mit Hilfe der reichen Bebilderung auch die Möglichkeit zur Bestimmung eigener Funde. Die Kupferschiefer lieferten bisher die Reste von 38 Wirbeltierarten, 32 Wirbellosen und 17 Pflanzen. Aus den Ergebnissen seiner speziellen Forschungstätigkeit ist der Verfasser in der Lage, in diese Zusammenfassung viele wissenschaftlich bedeutsame Details einzustreuen. Erwähnenswert ist schließlich das reiche Literatur-Verzeichnis, das besonders dem Fachmann willkommen sein wird. Eine sehr begrüßenswerte kleine Monographie.

H. Zapfe

U. Lehmann: Paläontologisches Wörterbuch. — 355 S., 102 Abb. u. 3 Taf. — Stuttgart (Enke) DM 36.—.

Mit diesem Wörterbuch ist eine empfindliche Lücke geschlossen worden, zumal in den neuesten Auflagen des Geologischen Wörterbuches von *Beringer-Murawski* bereits in Hinblick auf die Herausgabe des hier besprochenen Buches die Paläontologie nicht berücksichtigt wurde.

Eine Durchsicht läßt nicht nur die fast lückenlose Erfassung der Fachausdrücke sämtlicher Sparten der Paläontologie erkennen, sondern auch die ungeheure Arbeitsleistung, die sich der Autor in dankenswerter Weise durch die Berücksichtigung der etymologischen Ableitung bzw. der Autornamen gemacht hat. Es handelt sich somit um einen außerordentlich wertvollen Behelf, den zweifellos nicht nur der Paläontologe mit Gewinn benützen wird, besonders wenn es um eine rasche Information für den Unterricht geht. Sind doch zahlreiche, auch dem Fachmann nicht allgemein geläufige Termini berücksichtigt und ausreichend definiert.

Etwas ungleichwertig erscheint einerseits die Berücksichtigung bzw. Auswahl pflanzlicher Namen, andererseits die Bebilderung, indem etwa den Brachiopoden 7 Abbildungen, den Ammoniten hingegen nur 3 Illustrationen gewidmet sind. So hätte man besonders beim Begriff *Lobenlinie* eine Erläuterung durch Skizzen erwartet. Die Auswahl der aus der Literatur übernommenen Abbildungen ist durchaus geglückt, doch wäre nach Ansicht des Ref. beim Begriff *Aptychus* das von *O. H. Schindewolf* gebrachte Schema besser am Platze gewesen.

Einzelne Druckfehler (z. B. Seite 1: *George Cuvier*, 7: *Nothocoeli*, 22: *opistoklin*, *opistocyrt*, 76: *Gloecapsomorpha*, 85: *Octopoidea*, 130: *tigmotaktisch*, 208: *Osteoklerose*, 224: *Phasen-Phasmida* irrtümlich vorgerückt, 264: *Schatzky-Index*) und einige wenige sachliche Irrtümer (z. B. Verbreitung von *Latimeria chalumnae*; *praepliozäne* Vorkommen von *Tubulidentaten*) fallen praktisch nicht ins Gewicht und lassen sich ebenso wie verschiedene nicht angeführte Fachausdrücke leicht bei einer — wie wir wünschen — bald notwendigen Auflage berücksichtigen (z. B. *Araucarioxylon*, *Articulata Cuvier*, *bryomorph*, *Branchiotremata*, *Codiaceen*, *dilambdodont*, *zalambdodont*, *Hemiangiospermen*, *Ponderosität*, *Morphospecies*, *Brachiopterygii*, *Nepiont*, *Edestiden*, *Schizophyta*, *Praedisposition* anstelle von „*Praeadaptation*“, *euthemorphisch*, *Homoiologie*, *Gaskammern*, *Pseudomorphose*, *parautochthon*, *Verkohlung*).

Abschließend sei dem Verf. für die Bewältigung dieser undankbaren Aufgabe herzlichst gedankt und dem Wunsch Ausdruck verliehen, daß das Buch

nicht nur in die Hände von Paläontologen bzw. Nachbarwissenschaftlern, sondern vor allem in jene aller Studenten der Geologie und Paläontologie gelangen möge.

E. Thénus

F. Machatschek: Geomorphologie; 8. Auflage, bearbeitet von H. Graul — Heidelberg und C. Rathjens — Saarbrücken; Verlag Teubner — Stuttgart 1964, VI u. 210 S. 87 Abb.

Die noch vor wenigen Jahrzehnten gerade in der formenkundlichen Erforschung unserer Ostalpen so erfreulich enge Verbindung zwischen den Arbeitskreisen der Geologie und der Physischen Geographie droht im Zuge zunehmender Spezialisierung immer mehr verloren zu gehen. Das ist der Anlaß, hier ganz kurz auf das Erscheinen der beliebten kleinen Einführung in die Geomorphologie von F. Machatschek in vollständig neubearbeiteter, achter Auflage hinzuweisen. Mit der gewohnten engen Beziehung zur Darstellungsweise der Allgemeinen Geologie und trotz Beibehaltung des Charakters als kurzes Anfänger-Lehrbuch gibt es doch dem Geologen und Studenten Gelegenheit, rasch und in gedrängtestem Auszug ebenso noch mit dem Gedanken-gang von W. M. Davis oder W. Penck, wie mit der Betrachtungsweise der neueren „Klimamorphologie“ Fühlung zu nehmen. Diese ist nun nicht mehr ein eigenes Kapitel, sondern in die gesamte Darstellung eingegliedert. Nach den allgemeinen Kapiteln über die endogenen und exogenen Vorgänge, Verwitterung, Massenbewegungen, die fluviatilen Formen und die morphogenetischen Großformen werden weiter die Formenlandschaften der humiden, glazialen und ariden Klimate besprochen; ferner Küstenformen und Inseln, schließlich als neues Kapitel die anthropogenen Veränderungen der Formung. Den Abschluß bildet ein nach Kapiteln gegliedertes Verzeichnis grundlegender Literatur, in dem der Geologe natürlich gerne zusätzlich einige neuere Werke seines Faches sehen würde, die (nicht sehr glückliche) Erklärung einiger fremdsprachiger Fachausdrücke und ein Stichwortverzeichnis von 8 Seiten.

E. Clair

A. Mirtsching: Erdöl- und Gaslagerstätten der Sowjetunion und ihre geologische Bedeutung. Mit 35 Abbildungen und 14 Tabellen. VII, 195 S. 1964. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart. Geheftet DM 34.—, Ganzleinen DM 38.—.

Das besprochene Buch entstand aus den Vorlesungen, welche der Autor im Jahre 1959 an der Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt/M. gehalten hat. Als Unterlage diente das umfangreiche russische Schrifttum, das vom Verfasser seit 1945 im Zentralblatt für Geologie und Mineralogie und seit 1950 auch in der Zeitschrift „Erdöl und Kohle“ referiert wird. Während dieser Zeit wurden insgesamt etwa 10.000 russische Originalarbeiten ausgewertet.

Im Allgemeinen Teil des Buches (S. 1—24) gibt der Autor zunächst einen geschichtlichen und wirtschaftlichen Überblick über die Erdöl- und Erdgasförderung der Sowjetunion. Aus übersichtlichen Tabellen kann die Produktion, zum Teil nach Provinzen aufgeschlüsselt, und die Reserven entnommen werden. Planmäßige erdölgeologische Untersuchungen werden in der Sowjetunion seit 1928 durchgeführt. Als besonders vorteilhaft hiefür wird auf die Forschungsbohrungen hingewiesen, die zur stratigraphischen Erkundung einzelner, besonders interessanter Gebiete bis zum Grundgebirge niedergebracht

werden. Die in den letzten Jahren erzielten Erfolge sind umfangreichen geophysikalischen Untersuchungen (1.150 Trupps) und den zahlreichen Aufschluß- und Erweiterungsbohrungen zu danken.

Die Gesamtfläche der sedimentären Becken der Sowjetunion beträgt 11 Mill. km², in welchen bis zum 1. Jänner 1962 etwa 540 Erdöl- und 240 Gaslagerstätten festgestellt wurden.

Im letzten Abschnitt des Allgemeinen Teiles wird ein Überblick über den geologischen Bau und die Verteilung der erdöl- bzw. erdgasführenden geologischen Einheiten der Sowjetunion gegeben.

Im Speziellen Teil (Hauptteil) des Buches (S. 25—186) wird auf die einzelnen Erdölgebiete näher eingegangen und hierbei die Begrenzung, die Größe, der geologische Bau, die erdölgeologische Bedeutung sowie das einschlägige Schrifttum des letzten Jahrzehnts angeführt.

Das Wolga-Ural-Gebiet, auch „Zweites Baku“ genannt, ist mit etwa $\frac{1}{3}$, nach neuesten Meldungen mit der Hälfte der nachgewiesenen Vorräte die bedeutendste Erdöl- und Erdgasprovinz der Sowjetunion. Diesem Gebiet ist fast die Hälfte des Buches gewidmet.

An Hand von leider etwas spärlichen Karten und Profilen wird die Stratigraphie vor allem der erdölführenden Schichten des Devons bis Perms und die allgemeinen tektonischen Grundzüge der einzelnen größeren Einheiten erläutert. Bei den einzelnen Feldern wird die stratigraphische Ausbildung der erdöl- oder erdgasführender Horizonte, die Lagerungsverhältnisse, das Erschließungsjahr, die durchschnittliche Förderung, die Qualität des Öles und des Gases, die Größe der Vorräte, der Stand des Aufschlusses und viele andere technische Daten angeführt.

Im Nordkavkasus und Vorkavkasus, zwischen dem Kaspischen und dem Asowschen Meer liegt das zweitgrößte Erdölrevier der Sowjetunion. Hier wird Erdöl schon seit dem Jahre 1866 gefördert. Die Lagerstätten finden sich in Sedimenten kretazischen bis pliozänen Alters, das Öl stammt möglicherweise aus liegenden triadischen bis jurassischen, durch hohen Bitumengehalt ausgezeichneten Tonschiefern.

In den weiteren Abschnitten werden die übrigen Erdölprovinzen behandelt, welche aber eine bedeutend geringere Rolle in der Erdöl- und Erdgasversorgung der Sowjetunion spielen. Ein Teil dieser Gebiete ist infolge ihrer geographischen Lage bzw. ihres ungünstigen Klimas noch ungenügend aufgeschlossen.

Am Schluß des Buches findet sich ein umfangreiches Autoren- und Sachregister.

Das Werk kann allen Erdölgeologen und -ingenieuren wärmstens empfohlen werden, da es erstmalig für das deutsche Sprachgebiet einen Überblick über die russischen Erdölgebiete und eine Fülle von interessanten Details über die wichtigsten Erdöl- und Erdgasfelder der Sowjetunion enthält. Leider sind die für ein solches Werk als spärlich zu bezeichnenden Karten- und Profilbeilagen vielfach allzu schematisch. Bei einer Neuauflage des Buches sollten die Beilagen in jeder Hinsicht eine wesentliche Erweiterung erfahren. Trotz der hohen Herstellungskosten würden diese den Wert des Buches wesentlich erhöhen.

R. Janoschek

Montan-Rundschau; Sonderheft Tunnel- und Stollenbau; Juni 1964.
Verlag für montanistische Fachliteratur, Wien 170 S., ö. S. 50.—

Die Technik des Stollen- und Tunnelbaues hat in den letzten beiden Jahrzehnten unter führender Mitwirkung der europäischen Alpenländer in allen entscheidenden Sparten, wie Ausbaurverfahren, Vortriebs-Mechanisierung, Wasserabwehr u. a. eine so einschneidende Entwicklung und Wandlung erfahren, daß sich damit auch die Fragen weitgehend verändert haben, die an die Prognose und Mitarbeit des Geologen gestellt werden. Ein Sammelheft mit technischen Berichten von neueren Tunnel- und Stollenbauten wird daher auch vom Geologen mit Interesse begrüßt, soferne wenigstens in kürzester Form auch die geologischen Voraussetzungen der geschilderten technischen Verfahren gekennzeichnet werden, was heute zumeist schon geschieht.

Das Heft enthält Berichte verschiedenen Umfanges über eine Reihe der bedeutendsten neueren Bauten; über die der ÖBB, besonders Langenberg- und Johannesbergtunnel der Jauntalbahn berichtet R. Ziermann, über den Montblanc-Straßentunnel K. Fiedler, über Erfahrungen bei den fast 60 km Untertagebauten der Kraftwerksgruppe Hinterrhein K. Wenzel und W. Keller; über eine Spitzenleistung der Vortriebsgeschwindigkeit in standfesten Ötztaler-Gneisen mit über 400 m/Monat und einem Tagesmaximum von 29 m bei 6,2 m² als optimalem Querschnitt referiert W. Bretz von den 32 km Beileitungen des Kaunertalwerkes; A. Kieser behandelt allgemein die praktischen Probleme der Auskleidung, S. Biangardi die Entwicklung der Spritzbetonarbeit in dem darin führenden Bergbau Mitterberg. Die Mittel und die Entwicklung der Wasserabdichtung sind Gegenstand von drei Beiträgen von W. Zanoskar und F. Scheidegger. Es folgt schließlich eine Übersicht aus der Feder von F. Kirnbauer über die seit 1950 abgehaltenen sechs Internationalen Gebirgsdrucktagungen und die nationalen Vertretungen, die in ihnen eine Zusammenarbeit des bergbaulichen und des bautechnischen Erfahrungskreises auszubauen suchen. Nach einzelnen Firmenbeiträgen zur maschinellen Ausrüstung (auch Felbertauern) bilden Kurznotizen über den Stand weiterer bekannter Tunnel-Bauten und Projekte, sowie Hinweise zur Literatur den Abschluß dieses wertvollen Heftes.

E. Clar

Léon Moret: Manuel de Paléontologie végétale. — 3. Aufl., VIII + 244 S. 86 Fig. Paris (Masson & Comp.) 1964.

Die Lehrbücher des bekannten französischen Paläontologen und Geologen Léon Moret erfreuen sich, wie die stets neuen Auflagen erkennen lassen, großen Zuspruchs. Der „Manuel de Paléontologie végétale“ ist nunmehr in der 3., erweiterten Auflage erschienen.

Wie ein Vergleich mit der im Jahre 1949 veröffentlichten 2. Auflage zeigt, handelt es sich um einen Photoneudruck mit unverändertem Text (S. 1 bis 218) und Abbildungen. Lediglich ein Anhang (S. 219 bis 231) ist neu und enthält neuere Literaturzitate mit einzelnen kurzen Hinweisen auf den Inhalt. Leider vermißt man in diesem Anhang wichtige neuere Literatur (z. B. Horn af Rantzien, Mädler und Rasky für die Charophyta; Plumstead für die Glossopteriden; Delévoyras und Zimmermann über die Phylogenie der Pflanzen). Stoffliche Anordnung und systematische Gruppierung sind daher gleich geblieben, wodurch verschiedene fragliche bzw. irriige Angaben (z. B. Gallatinia;

Deutung von Palaeodictyon; Gnetales fossil unbekannt) nach wie vor aufscheinen. Dies ist umso mehr zu bedauern, als dieses Lehrbuch der Paläobotanik durch Umfang und die didaktisch außerordentlich wertvollen, vom Autor selbst gezeichneten Illustrationen besonders dem Studenten der Paläontologie und Geologie zu empfehlen wäre. Vielleicht kann bei einer Neuauflage diesen Anregungen Rechnung getragen werden.

E. Thenius

Die Aufschlußbohrung Münsterland 1. Ein Symposium. — Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen, Krefeld 11 (1963); VIII, 568 S., 48 Taf., 131 Abb., 64 Tab., kart. DM 54.—; Kunstleder DM 56.—.

Die Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen, spezialisiert auf die Herausgabe von Sammelbänden über Grundsatzthemen, legen nun die monographische Bearbeitung dieser deutschen „Basisbohrung“ vor. Die Redaktion besorgte H.-D. Dahm.

I. Einführung:

C. Deilmann u. K. Heller: „Vorgeschichte und Aufgaben der Bohrung Münsterland 1“. Man erhoffte die Klärung folgender Fragen: 1.) Vertikale Verbreitung der Salz- und Süßwasserführung in der Kreide. 2.) Flözführung, Inkohlung und Lagerung des Steinkohlengebirges. 3.) Fazies, Mächtigkeit und Kohlenwasserstoffführung im Liegenden des Steinkohlengebirges. 4.) Zusammensetzung des Unterbaues vom Oberkarbon. Die Bohrung wurde vom 10. 7. 1961 bis 5. 12. 1962 niedergebracht und in einer Teufe von 5956 m eingestellt. J. Richwien: „Methodisches zur Bearbeitung der Bohrung Münsterland 1“. J. Richwien, A. Schuster, R. Teichmüller u. J. Wolburg: „Überblick über das Profil der Bohrung Münsterland 1“.

— 1788 m Kreide

— ca. 305 m Campan

— ? 875 m Ober- und Mittelsanton

— 1360/1410 m Untersanton und Coniac

— 1620 m Turon

— 1729 m Cenoman

— 1777 m Oberalb

— 1788 m Mittelalb

Transgression

— 5507,5 m Karbon

Einfallen nach Kernen:

— 1918 m Westfal B 2— 5°

— 2796 m Westfal A 2— 5°

— 3678 m flözführendes Namur 2—70°

— 5438 m flözleeres Namur 20—85°

— 5507,5 m Dinant (Visé + Tournai) 14—18°

— 5956 m Devon

— 5519,5 m Strunium

— 5633 m Condroz Sst. (Evicux +
Monfort + Esneux) 2— 5°

— 5738 m Famenne- + Frasnesschiefer 5—10°

— 5760 m Frasnescalk 1— 3°

— 5923 m Givetkalk 1— 3°

- 5938 m Kalksandstein des Mitteldevon
- 5956 m Quarzit
(Endteufe)

< 5°

II. Untersuchungsergebnisse der einzelnen Formationen.

A. Kreidebeiträge: H.-J. Kelch (Spülprobenbeschreibung), H. Pietzner (Röntgenuntersuchung an Tonmergelgesteinen), W. Knauff (Mikrofaunen), H. Arnold (das Oberkreideprofil), A. Schuster und J. Wolburg (das Alb). B. Oberkarbonbeiträge: H.-J. Kelch (Spülproben- und Kernbeschreibung), H.-J. Josten (Makroflora), W. Tunn (Auswertung der Bohrlochmessungen hinsichtlich der Kohlenflöze), M. Teichmüller (Die Kohlenflöze; Inkohlung, Petrographie, Verkohlungsverhalten), H. Jüntgen und J. Karweil (Porenverteilung und innere Oberfläche der Kohlen), G. Lensch (Metamorphose der Kohle), R. Gedenk (Restgase in Kohlen und Nebengestein), W. Tunn (Auswertung der Bohrlochmessungen: Gesteinsphysikalische Daten und Sandsteine), H. Berg (Porosität und Permeabilität), A. Scherp (Petrographie der paläozoischen Sandsteine), G. Stadler (Petrographie der Diagenese der oberkarbonischen Tonsteine), G. Stadler (Mineralführung der Klüfte), U. Rosenberg (Kleintektonische Untersuchungen). C. Unterkarbon- und Devonbeiträge: H.-J. Kelch (Beschreibung der Spülproben), W. Ziegler (Conodonten aus Unterkarbon), E. Flügel (oberdevone Stromatoporen), W. Struve (devone Schaltiere), H. Füchtbauer (Petrographie).

III. Allgemeine Ergebnisse:

A. Bohrtechnik: W. Unger (technische Planung und bohrtechnischer Ablauf), J. Reiss (Testarbeiten zum Nachweis von Kohlenwasserstoffen). B. Geophysik und Gesteinsphysik: K. Lichtenberg (Geschwindigkeitsmessungen), Gerh. Müller (Akustische Messungen an Bohrkernen), H. Creutzberg (Wärmeleitfähigkeit des Paläozoikums), H.-A. Hedemann (Gebirgstemperaturen und geothermische Tiefenstufe). B. Strasser und R. Wolters (gesteinsmechanische Untersuchungen), D. Schachner und H. Siemes (Röntgenographische Untersuchungen der Gefügeprägung).

IV. Regionalgeologische Zusammenhänge:

H. Arnold (regionalgeologische Betrachtungen zum Kreideprofil), W. Jensen und P. Michelau (flözführ. Oberkarbon im Vergleich zum Ruhrkarbon), A. Schuster (Konnektierung von Bohrlochmessungen im Westfal mit Messungen anderer Bohrungen), J. Wolburg (Unterkarbon- und Devonprofil), J. Andres und K. Lichtenberg (Auswertung der seismischen Voruntersuchungen auf Grund der durch die Bohrung Münsterland 1 gewonnenen Daten).

V. Rückblick:

J. Hesemann und H. Lögters: „Zusammenfassende Betrachtungen über die gewonnenen Ergebnisse der Bohrung Münsterland 1“.

Haben wir bisher die einzelnen Arbeiten aufgeführt, um zu zeigen, wie komplex diese Bohrung bearbeitet wurde, so muß diese Zusammenfassung kurz referiert werden, um die Zusammenhänge um diese Bohrung richtig einschätzen zu können:

„Will man eine Sichtung der Ergebnisse im Hinblick auf die Erdgas- und Erdölexploration wagen, so muß man das negative Bild, daß keine Kohlenwasserstoffe in hoffnungsberechtigenden Mengen gefunden wurden, im Lichte der gesamten vorangegangenen Entwicklung sehen.“

Es wurden das Münsterland als Teil der subvariscischen Saumtiefe und besonders sein Übergang zum norddeutschen Flachland immer wieder auf seine mögliche Bitumenführung untersucht. Es fehlte bisher eine Basisbohrung, die bis ins Oberkarbon und womöglich in noch liegende Schichten vordrang. Diesen Schritt erstmals gemacht zu haben, ist zweifellos das hervorragendste Ergebnis der Bohrung Münsterland 1, einer Gemeinschaftsaufgabe mit Kosten- und Arbeitsteilung.

Stratigraphisch bemerkenswert ist der Nachweis von Ober- und Mitteldevon (stark klüftig). „Aber auch die Tatsache, daß das Oberkarbonprofil bei Münster sich gegenüber den klassischen Profilen des nördlichen Ruhrgebietes nicht wesentlich geändert hat, sowohl hinsichtlich der Flözfolgen und Mächtigkeiten als auch in Bezug auf die Inkohlung, ist eine nicht zu übersehende Neuerkenntnis.“

„Weit richtungsweisender als diese stratigraphisch-paläogeographischen Ergebnisse für die weitere Erdöl- und Erdgasexploration sind die Aussagen, die das erbohrte Profil bezüglich der Diagenese erlaubt, so u. a., daß ab 3000 m praktisch kein Nutzporenraum in den Sandsteinen mehr vorhanden ist. Viele bisher offene Fragen sind durch die Bohrung beantwortet worden, nicht immer im positiven und stimulierenden Sinn für eine Erdöl- und Erdgasprospektion. Aber auch die Erkenntnis, daß im zentralen Münsterland Unterkarbon und Devon in einer primär günstigen Fazies vorhanden, aber infolge der geologischen Entwicklung so stark diagenetisch verändert sind, daß dort weitere Bohrversuche vorerst nicht sinnvoll sein werden, ist ein nicht zu unterschätzender Gewinn für weitere Pläne und erlaubt die Konzentration der Mittel für die zukünftige Exploration auf andere Räume.“

Diese Bohrung erbrachte auch für die Tiefbohrtechnik wertvolle Erfahrungen, besonders über die Einsatzgrenzen von Bohrgestänge und Verbindern sowie über das Verhalten der Spülung bei hohen Temperaturen.

Diese Bohrung war für N-Deutschland von besonderer Bedeutung. Daher auch die beispielhafte komplexe Bearbeitung dieser Basisbohrung; daher auch die mustergiltige und rasche Herausgabe ihrer Ergebnisse im vorliegenden Symposium!

W. Medwenitsch

Potter, P. E. & Pettijohn, F. J.: Paleocurrents and basin analysis. 296 Seiten, 130 Abb., 30 Tafeln, Berlin (Springer-Verlag) 1963. Englische Sprache. Leinen öS. 296.—.

Dieses von führenden amerikanischen Fachleuten geschaffene Buch bietet den ersten zusammenfassenden und durch eine große Zahl von erstklassigen Illustrationen veranschaulichten Überblick über den jungen, sich explosiv entwickelnden Wissenszweig, der sich mit Analyse und Synthese der primären, gerichteten Sedimentstrukturen beschäftigt. Das Buch ist gleichzeitig Einführung, aber auch erschöpfende Darstellung des derzeitigen Wissens von der Paläoströmungsanalyse, der Anwendung der Kenntnisse über gerichtete Sedimentstrukturen für die Beckenanalyse.

Die Anlage des Werkes ließe sich folgendermaßen umreißen: Klare, besonders hinsichtlich der methodischen Darstellung vorbildliche Abfassung auf Grund der enormen Erfahrung der Verfasser und unter vollständiger Zitierung der Literatur. Die große Zahl der ausgewählten Beispiele veranschaulicht das Gebotene bestens, allerdings stammen die Beispiele bei weitem aus der amerikanischen Literatur.

Der Aufbau des Buches führt schrittweise von den Grundlagen der Untersuchungsmethodik über die Einzelstrukturen zur Analyse des gesamten Strömungssystems bzw. eines Sedimentationsbeckens. Stets wird auf die Möglichkeiten aufmerksam gemacht, die Analyse eines Strömungssystems auf mehrere, sich dadurch gegenseitig kontrollierende Arten durchzuführen. Nach der Einführung und einem historischen Teil wird im Kapitel über Struktur und geophysikalische Eigenschaften die Einregelung von Elementen erörtert. Dabei zeigt sich, daß auch in diesem Wissenszweig das Bezugssystem zur statistischen Erfassung dieser anisotropen Gefüge auf B. Sanders Konzept aufbaut. Das nächste Kapitel ist der Kreuzschichtung und den Rippelmarken gewidmet. Dankenswert ist die Klärung der bisherigen Begriffsverwirrung auf diesem Sektor. Die Begriffsgliederung erfolgt hierbei deskriptiv. Im nächsten Abschnitt über Linearstrukturen wird hingegen der zwar schwierige, aber dankenswerte und derzeit schon gangbare Versuch unternommen, die Sohlmarken nicht deskriptiv, sondern genetisch zu gliedern: Eine genetische Interpretation der im Tafelteil exzellent abgebildeten Sohlmarken wird gegeben. Auf die Schwerkraft allein oder auf diese und mitwirkende Strömung werden die anschließend behandelten Deformationsstrukturen zurückgeführt. Sodann werden die inneren Gefüge erörtert, die in Zusammenhang mit der Gesamtgestalt der Sedimentationskörper vor Augen geführt werden.

Die beiden folgenden Kapitel sind synthetischen Themen gewidmet: einerseits der Rekonstruktion der Strömungssysteme von Luft, Wasser oder Eis — durch räumlich ausgreifende Kartierung des Verteilungsmodus der klastischen Partikel und der Strömungsrichtungsstrukturen erstellbar, andererseits der Beckenanalyse — wofür Beckengeometrie, die Art der Sedimentführung, die Lithofaziesverteilung, das Strömungssystem und schließlich tektonische Bewegungen verarbeitet werden müssen. Das Schlußkapitel ist den Untersuchungsmethoden gewidmet.

Die Gliederung jedes Kapitels ist nach einem Leitgedanken einheitlich gestaltet und im allgemeinen nach folgendem Prinzip durchgeführt: Einführung, Definition des Gegenstandes, Beschreibung und Klassifikation, Interpretation, Darstellungsmethode, Zusammenfassung, Literaturverzeichnis. Autoren-, Formations- und Sachverzeichnis für den Gesamtband sowie prächtige Phototafeln über alle wesentlichen Strukturen vervollständigen die ausgezeichnete Ausstattung dieses das gestellte Thema so umfassend behandelnden wertvollen Werkes.

A. Tollmann

Pettijohn, F. J. & Potter, P. E.: Atlas and glossary of primary sedimentary structures. — 370 Seiten, 117 Tafeln, Berlin (Springer-Verlag) 1964. Viersprachig (englisch, deutsch, französisch, spanisch). Leinen DM. 59.—.

Im Anschluß an die erste umfassende Darstellung der primären gerichteten Sedimentstrukturen, die die beiden Autoren ein Jahr zuvor in dem Werk

„Paleocurrents and basin analysis“ — das im gleichen Verlag erschienen ist — gegeben haben, erschien nun in einem als Tafelband mit lexikalisch-terminologischem Abschnitt versehenen zweiten Werk reiches, im wesentlichen noch unveröffentlichtes Photomaterial über primäre Sedimentstrukturen. Dieses Buch kann unmittelbar als Bestimmungswerk der textlich ja doch nur schwer zu umschreibenden Sedimentstrukturen dienen.

Die Bildtafeln, auf denen in diesem Fall das Werk in erster Linie beruht, sind sämtliche von einer Brillanz und Aussagekraft, die eine wirkliche Dokumentation der Sedimentärstrukturen im Makrobereich garantieren. Da die Strukturtypen in diesem Atlas durch sorgfältige Bildauswahl mit großer Vollständigkeit erfaßt sind (auch die selteneren Strukturen sind zum Großteil abgebildet), bietet dieses Werk nicht nur für Studierende, sondern auch für den praktisch arbeitenden Feldgeologen wichtige Hinweise auf die Verwertbarkeit solcher Strukturen schon bei der Felduntersuchung.

Dem Tafelteil ist ein durchgehend viersprachig verfaßter kurz gehaltener Überblick über die Arten der primären Sedimentstrukturen vorangestellt. Dabei wird eine Klassifikation in folgende vier Hauptgruppen (selbst wieder weiter untergliedert) vorgenommen:

1. Die äußere Form der Schichtung
2. Innere Organisation und Struktur der Schichtung
3. Schichtflächen-Marken und -Unregelmäßigkeiten
4. Durch sedimentäre Prozesse verformte Schichtung.

In gleicher Reihenfolge werden die Phototafeln dargeboten. Zum Aufsuchen der gewünschten Struktur hilft außerdem das Verzeichnis der Fachausdrücke mit zugehörigen Tafelnummern. Die dargebotenen Beispiele stammen zwar vorwiegend aus Nordamerika, was aber in Anbetracht der weltweiten Gleichartigkeit der entsprechenden Sedimentstrukturen auch den nichtamerikanischen Leser nicht stören kann.

Ganz besonders wertvoll ist schließlich das umfangreiche, mustergültige (viersprachige) Verzeichnis der Fachausdrücke der primären Sedimentstrukturen. In lexikalischer Anordnung wird bei jedem Begriff eine Definition bzw. Diagnose gegeben, die einschlägige Hauptliteratur angeführt, auf die Phototafeln verwiesen. Dieser Abschnitt ist bei der starken nomenklatorischen Überlastung der jüngsten Zeit und dem Nebeneinander zahlreicher Synonyme von besonderem Interesse.

Ein alphabetisches Verzeichnis der Fachausdrücke (viersprachig) und ein Literaturverzeichnis beschließen diesen Band, der zusammen mit dem erwähnten zweiten Gemeinschaftswerk der beiden Autoren einen Markstein in der Entwicklung der sedimentologischen Wissenschaft darstellt.

A. Tollmann

K. Rankama: The Precambrian. Volume 1. Serie: The Geological Systems. Verlag: Interscience Publishers. A Division of John Wiley & Sons Inc., New York, London, Sydney 1963. Zahlreiche Abbildungen, 304 Seiten, in Leinwand gebunden. Englische Schillinge 68.

Der vorliegende Band umfaßt die Beschreibung des Präkambrium des Baltischen Schildes der skandinavischen Ländergruppe. P. Eskola liefert darin einen meisterhaften Artikel über Finnland (128 Seiten) in welchem er eine Zusammenfassung seines Lebenswerkes in übersichtlichster Weise unter kriti-

scher Berücksichtigung der neueren Daten in seiner altgewohnten, durchaus frischen und natürlichen Art gibt. P. Geijer beschenkt uns mit einem straff gegliederten, ungemein kritischen, sehr scharf die unbewiesenen Phantasien von tatsächlichen Beobachtungsergebnissen trennenden Artikel über Schweden (62 Seiten), der eine große Lücke schließt, da in den letzten Jahrzehnten keine derartige Übersicht in einer nicht-schwedischen Sprache existierte. Die geradezu sokratische Einfachheit des alten Herrn, mit welcher er darlegt, wie wenig wirklich Gesichertes in der Geologie des Präkambrium vorliegt, wirkt erschütternd. Leider wurde dieser Artikel bereits 1960 abgeschlossen und enthält nicht mehr eine Stellungnahme zur neueren Zusammenfassung von Magnusson und zu den neueren radioaktiven Altersbestimmungen. Zahlreiche anregende petrographische Details findet man in dem Artikel über Norwegen (T. F. W. Barth und P. H. Reitan, 53 Seiten), der sich allerdings nur auf den Baltischen Schild und seine Fenster unter den Kaledoniden beschränkt, hingegen das uns fesselnde Problem, wieviel präkambrische Relikte sich am Aufbau des Kristallins der Kaledoniden beteiligen, nicht einmal erwähnt. Den Anteil Dänemarks am Präkambrium des Baltischen Schildes (Insel Bornholm und Bohrkerne von Jütland etc.) beschreibt A. Noe-Nygaard (25 Seiten).

Der Herausgeber, der bekannte Geochemiker K. Rankama gibt in seiner kurzen Einleitung selbst zu, daß er nicht zur Gruppe der bequemen Herausgeber gehört. Er redigiert die Artikel selbst gründlich, spart nicht mit roter Tinte und bemüht sich sehr ernstlich, eine moderne große Handbuch-Serie des Präkambrium auf der ganzen Erde, nach regionalen Gesichtspunkten gegliedert, straff und übersichtlich zusammenzustellen. Leitfaden ist für ihn natürlich die Geochemie, im besonderen die Anwendung der radioaktiven Altersbestimmungsmethoden auf die Geologie des Präkambrium. Daß für Skandinavien noch nicht viel dabei für die Geologie heraussschaut, zeigen alle 4 Artikel einstimmig. Entweder fehlen noch Altersbestimmungen oder es fehlen parallele Altersbestimmungen nach den verschiedenen Methoden, die zusammen erst ein lesbares Ganzes bilden würden. Die Rekristallisation der einzelnen gesteinsbildenden Minerale während der zahlreichen präkambrischen Orogenesen überschneiden sich gegenseitig. Es ist ein wertvoller Anfang, aber eben doch erst ein Anfang. A. Holmes liefert eine 13 Seiten lange, lesenswerte Einführung zur geschichtlichen Entwicklung der Altersbestimmung und der Präkambrium-Forschung seit der Entdeckung des Radium, gewürzt mit persönlichen Erinnerungen.

Durch die starke Beteiligung der sehr erfahrenen alten Forscher und durch das große letzte Vermächtnis des verewigten P. Eskola hat dieser Band einen einzigartigen Charakter und wird kaum in einer geologischen Bibliothek fehlen.

Ob sich der Übertitel: „The Geologic Systems“ bewähren wird, möchten wir abwarten. Wir erfahren aus Rankama's Einleitung, daß der Verlag sehr große Pläne hat. Geschmacklos, sinnwidrig und vom Herausgeber sicher nicht beabsichtigt wirken übrigens die langgezogenen Friedhofskreuze (siehe Seite 138, 140, 141), mit denen schwedische Arbeiten mit deutschsprachiger Zusammenfassung markiert wurden.

Geotektonische Forschungen (herausgegeben von H. Stille und F. Lotze). E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Heft 16: D. Richter 1963, Stratigraphisch-tektonische Analyse des kristallinen westlichen Fichtelgebirges unter besonderer Berücksichtigung der prävariszischen Magmatite. 120 Seiten, 1 farbige geologische Karte im Maßstabe 1:30.000, 1 farbige Profiltafel, 15 sonstige Tafeln, 4 Tabellen und 12 Abbildungen. Preis DM 52.—.

Diese Habilitationsschrift bringt eine Beschreibung der Phyllite (präkambrisch oder kambrisch), des epimetamorphen Ordovizium (Frauenbachquarzit und Phycodenschiefer) und des kaum metamorphen Silur (Kieselschiefer) und Devon (Tonschiefer und Diabas) jener äußeren Fichtelgebirgserie, welche im regionalen Sinne eigentlich das Hangende des Sächsischen Erzgebirges darstellt und in der Gegend östlich Bayreuth aufgeschlossen ist. Die Strukturen der Phyllite mit mehreren Überprägungen und die in ihnen eingeschalteten Augengneise mit Übergängen bis zu Serizitquarziten (Tektonite nach Orthogneisen) bis zu Serizit-Quarzschiefern (Orthophyllite) werden eingehend beschrieben (Albitisierung des Kalifeldspates, Schachbrettalbitisation, Eindringen des Quarzes in Klüftchen der Feldspate bis zum Ersatz der Feldspate durch Quarz). Ferner werden Randpartien des Fichtelgebirgsgranites und sein thermischer Kontakthof sowie auch die postvariszische Tafel bis zum Quartär behandelt. Gibt es in den beschriebenen Epigneisen keinen Phengit? Der zeisiggrün pleochroitische, vom Verfasser als Lepidomelan gedeutete Glimmer (Seite 81 und 86) erscheint dem Referenten diesbezüglich verdächtig.

Heft 17: J. v. Raumer 1963, Zur Tektonik und Genese des nordwestspanischen Kernkristallins bei Noya (La Coruña). 63 Seiten mit 23 Abbildungen und 2 Tabellen im Text sowie 14 Tafeln. Preis DM 32.—. Granittektonische und petrographische Dissertation aus der Schule F. Lotze. Beschrieben wird NW streichender Zweiglimmer-Gneisgranit mit älteren Nebengesteinsschollen und mit Gangfolge. Die Biotite des Gneisgranits bilden steilstehende Fächer, jedoch die großen Kalifeldspate sind sonderbarerweise mit ihren (010)-Flächen domförmig flach gelagert. Im Gefolge von Turmalin-Quarz-Gängen stellen sich metasomatische Turmalinfelse ein, wobei nachgewiesen wird, daß der Turmalin den Glimmer verdrängt. Der jüngere, posttektonische Biotitgranit zeigt vortreffliche zonare Einschlufbringe von Plagioklas und Biotit im Kalifeldspat, wobei der Biotit sanduhrförmig angereichert ist. Die Beobachtungen sind durch zahlreiche mega- und mikroskopische Gefügediagramme und Mikrophotos der Reaktionsgefüge belegt. Für die beiden Granitgenerationen wird variszisches Alter angenommen. Terminologisch wird ein Unterschied zwischen „Linear“ als beobachtbare Struktur und andererseits „Lineation“ als diese Struktur prägender Vorgang (Verformungsakt) vorgeschlagen.

Heft 18: H. Flügel 1964, Die Entwicklung des vorderasiatischen Paläozoikums. 68 Seiten mit 16 Abbildungen und 3 Tabellen im Text und auf 7 Beilagen. Preis DM 23.—. Stratigraphische Analyse im Anschluß an zahlreiche eigene Arbeiten und unter Auswertung der vorhandenen Literatur. Behandelt wird der Raum: Anatolien, Iran und die Syrisch-Arabische Tafel. Geotektonische Ergebnisse: Über dem Präkambrium des Arabisch-Nubischen Schildes und kleineren präkambrischen Vorkommen in Iran folgt transgressiv der erste paläozoische Sedimentzyklus (Kambrium bis Karbon). Seine Sedimente lassen orogene, spätkaledonische und variszische Bewegungen erkennen.

Es fehlt jedoch ein ausgeprägter paläozoischer Vulkanismus und es fehlen deutliche, alpinotype variszische Strukturen. Transgressiv darüber folgt der nächste Sedimentzyklus (Perm und Mesozoikum). Im Paläozoikum scheinen im Gesamttraume keine orthogeosynklinalen Verhältnisse geherrscht zu haben. Eine für alle weiteren Forschungen in diesem Raume äußerst wertvolle Übersicht und erstmalige Zusammenfassung.

Heft 19: W. Schwan 1964, Begriff und Bedeutung der Leitstrukturen. Ein Beitrag zur tektonischen Forschungsmethodik. 47 Seiten mit 7 Tafeln und 6 Abbildungen im Text und auf 2 Beilagen. Preis DM 18.—. Es wird in methodologischer und programmatischer Form dargelegt, daß besonders in schlecht aufgeschlossenen Gebirgen manche strukturelle Kleinformen (Dimension: Aufschluß, Handstück und Mikroskop) für das regionale Verständnis wichtig seien (Leitstrukturen), andere hingegen weniger wichtig wären. Eindrucksvolle Blockdiagramme und Sammelp Profile aus dem reichen, klein- und großtektonischen Erfahrungsschatz des Verfassers aus den variszischen Strukturen im Harz, Thüringer Wald, Frankenger Kristallinscholle („Sächsisches Zwischengebirge“) und aus der alpidischen Zentralbalkan-Decke illustrieren das im Text erläuterte, gefügliche Auswahlprinzip.

C. H. Exner

P. Routhier: *Les Gisements Métallifères*; 2 Bde. 1282 S., 411 Fig., davon 11 Einschlagblätter, 40 Tafeln; Masson u. Co. Paris 1963.

Die Reihe der „klassischen“ Bücher der Erzlagerstättenlehre dürfte mit diesen beiden Bänden um ein Werk bereichert sein, das dem wissenschaftlichen ebenso wie dem praktischen Interesse der Lagerstättengeologen dient und auch die weitere Entwicklung beeinflusst.

Es behandelt seinen umfassenden Stoff in fünf Hauptteilen mit 31 Kapiteln: I. Grundbegriffe (200 S.), u. a. Konzentration, Mineralinhalt, Formen, Strukturen, Geochemie und Klassifikationen behandelnd; II. An der Erdoberfläche gebildete Konzentrationen, im allgemeinen genetisch grundsätzlich geklärte Gruppen umfassend und abgeschlossen durch Erörterungen über gemeinsame Merkmale der schichtigen Lagerstätten und die Giltigkeit der Syngeneise; III. Die innerhalb der Lithosphäre gebildeten Konzentrationen: Von klaren zonalen Anordnungen um saure Plutone, Kontakt- und sicheren Hydrothermal-lagerstätten ausgehend folgen die Assoziationen mit Vulkaniten und mit basischen Massen, Beispiele und Erörterungen über den Zusammenhang mit der Metamorphose, ebenso über die Beziehungen zur Tektonik und zu leitenden Strukturen, schließlich eine Übersicht der grundsätzlichen Vorstellungen zur Bildung der endogenen Lagerstätten.

Alle Darstellungen in der Ordnung eines geschlossenen genetischen Systems führen zwangsweise da und dort zu etwas gewaltsamen Zuordnungen. Routhier vermeidet das weitgehend durch scharfe Herausarbeitung von Lagerstättentypen, die in Bezug auf Bestand, Form und geologisches Milieu deskriptiv auch bei offener genetischer Deutung faßbar sind und sich in geologisch ähnlichen Situationen wiederholen. Der Definition und einer gedrängten, tabellenartigen Übersicht dieser Typen mit Nennung der konkreten Beispiele ist der IV. Hauptteil (etwa 130 S.) gewidmet. Schließlich behandelt der V. Hauptteil die Prospektion, wobei die bisher aufgezeigten Gesetzmäßigkeiten in Hinblick auf die geophysikalische und geochemische Schürfung, auch metallo-genetische Provinzen usw. erörtert werden. So wird die praktische Nutzung

erkannter geologischer Zusammenhänge auch ohne unsichere genetische Deutungen erreicht. Trotz dieser Zurückhaltung in den Deutungen gibt das Werk doch einer ideen- und gedankenreichen Diskussion der hypothetischen Zusammenhänge oft breiten Raum und es verspricht jedem, der sich von ihm mit Muße führen läßt, eine Fülle von Anregungen. Auch die Auswahl der Abbildungen und der nach Kapiteln angeordneten Literatur strebt offenbar mehr nach der Erkenntnis der allgemeinen Regel als nach einer systematischen Beschreibung der Weltlagerstätten.

E. Clar

Unterscheidungsmöglichkeiten mariner und nichtmariner Sedimente. Ein Symposium. — Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf., Geol. L. A. Nordrh.-Westf., Krefeld 10 (1963); XII S., 482 S., 10 Taf., 93 Abb., 93 Tab., 2 K in Rückentasche; kart. 32.— DM, Kunstleder 34.— DM.

Diese Krefelder Zeitschriftenserie überrascht wieder mit einem sehr interessierenden Themenband. Er ist Prof. Dr. K. Krejci-Graf zu seinem 65. Geburtstag und damit einem Wegbereiter, Mitautor sowie Träger dieses Symposiums zugeeignet.

Kapitel A dient der „Einführung zum Internationalen Symposium“ über „Unterscheidungsmöglichkeiten mariner und nichtmariner Sedimente“. Der Direktor der Geol. L. A., Prof. Dr. Ing. J. Hese mann gibt die „Allgemeine Problemstellung und ihre Erörterung unter biologischen, geochemischen und mineralogischen Aspekten“.

Kapitel B bringt Vorträge und Diskussionen: I. Biologische Kriterien; mit Beiträgen von: A. Remane, A. Papp (Molluskenfaunen), H. Hiltermann (Foraminiferen), J. Oertli (Ostracoden), G. Hartmann (Rezente Ostracoden), A. Seilacher (Lebensspuren), H.-D. Dahm (Diatomeen), G. V. D. Brellie (Flagellaten, Hystrichosphaerideen, Pollen) und K. Mädler (Charophyten und Halophyten). II. Geochemische Kriterien; mit Beiträgen von: H. Wedepohl (Geschichte des Meerwassers), O. Braitsch (Evaporite), St. Landegren und F. T. Manheim (Abhängigkeit der Schwermetallverteilung von der Fazies), Fr. Hecht (U- und Th-Bestimmungen in österreichischen Wässern und Gesteinen), F. F. Koczy, P. S. Antal und O. Joensuu (radioaktive Elemente), W. D. Johns (Chlor), S. Koritnig (Fluor), H. Harder (Bor), D. H. Porrenga (Bor), W. Ricke (Schwefel), H. Werner (Ca/Mg-Verhältnis in Torf und Kohle), F. Leutwein (Spurenelemente in rezenten Cardien), H. Kroepelin (Aminosäuren) und A. A. Prashnowsky (Verteilung von organischen Substanzen in Sedimenten). III. Mineralogische Kriterien; mit Beiträgen von: C. W. Correns (Tonminerale), B. Kübler, G. Stadler (Zusammenhänge zwischen Mineralfazies und Borgehalten), H. Krumm (Tone), H. Füchtbauer (Zum Einfluß des Ablagerungsmilieus auf die Farbe von Biotiten und Turmalinen), H.-E. Usdowski (Rogenstein), W. M. Bausch (Oolithe) und W. Ernst (Vergleich von Analysendaten).

Abschnitt C enthält 2 ergänzende Aufsätze: W. Knauff (Über Zuchtversuche an *Patellina corrugata* (Foram.) in unterschiedlichen Meerwasserlösungen) und K. Krejci-Graf (Diagnostik der Salinitätsfazies der Ölwässer).

Im rückblickenden Abschnitt D umreißt K. Krejci-Graf den „Stand der gegenwärtigen Untersuchungen und offene Fragen“, eigentlich ein Abstract zum vorliegenden Band.

Der Anhang bringt ein Teilnehmerverzeichnis, Autoren-, Orts- und Sachregister, ein Verzeichnis der Tafeln in der Anlage sowie Berichtigungen und Ergänzungen.

Es ist dem Geologischen Landesamt für Nordrhein-Westfalen sehr zu danken, daß diese Symposium-Beiträge auch einem weiteren Kreis zugänglich gemacht werden, da Probleme, heutiger Forschungsstand und Untersuchungstrend deutlich umrissen werden.

W. Medwenitsch

Alan B. Shaw: *Time in Stratigraphy*. McGraw Hill Book Company New York—San Francisco—Toronto—London. 365 S., 77 Textabbildungen, 44 Tabellen. Preis: \$ 10.50.

Der Autor, der in der Fachliteratur vor allem durch paläontologische Arbeiten (Trilobiten, Brachiopoden) im amerikanischen Paläozoikum bekannt ist, beschäftigt sich schon seit Jahren mit Problemen der quantitativen Fossilkorrelierung. Dies ist ein Sachgebiet, dessen Bedeutung mit wachsenden Anforderungen an die stratigraphische Paläontologie zunimmt. Shaw legt nun in der bekannten Reihe „International Series in the Earth Sciences“ dieses Verlages einen ersten ausführlichen Leitfaden zu diesem aktuellen Thema vor. Er beschränkt sich bei seinen Betrachtungen auf die epikontinentalen Meere, die zu studieren er in seiner Eigenschaft als leitender Paläontologe verschiedener Erdölfirmen und als akademischer Lehrer in den USA reichlich Gelegenheit hatte.

An den Anfang seines Buches stellt er die These, daß alle in epikontinentalen Meeren der Vergangenheit abgelagerten, nicht vulkanischen Gesteinskörper diachron seien. Dies erläutert er sehr ausführlich, indem er im Detail auf die Natur der Transgressionsflächen, die Effekte der meist vorhandenen primären Neigungen der Meeresböden, auf die regionale Verlagerung der lithologischen Einheiten von Sedimentationssystemen im Zuge von Transgressionen und Regressionen etc. eingeht. Da Schichtflächen, regional gesehen, niemals parallel zu Zeitebenen liegen, könne die lithologische Korrelierung auch niemals eine exakte Zeitkorrelierung darstellen und führe daher zu einer falschen Deutung der geologischen Geschichte. Auf der anderen Seite böten Fossilien, da ihre vertikale Verbreitung evolutionär gesteuert ist, die einzige Möglichkeit einer echten geologischen Zeitkorrelierung.

Sehr ausführlich wird eine auf logisch einleuchtenden Überlegungen und den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung fußende neue graphische Korrelierungstechnik beschrieben, die um ein Vielfaches genauer sein soll als die bisher angewandten Methoden.

Der zweite Teil des Buches ist der Anwendung der neuen Methode auf die kambrische Riley Formation des Llano Uplifts in Texas gewidmet, die auf einem, in minutiösem Detail durchgeführten Faunenstudium, vornehmlich der Trilobiten, fußt.

Die Behandlung des Stoffes ist originell und geistreich, für unsere Begriffe vielleicht etwas schulmäßig und für den im geologischen Alltag Stehenden etwas zu deduktiv. Jene Fachkollegen, die es in ihrem Arbeitsbereich mit paläontologisch gut belegten Profilen zu tun haben, wird das Buch zum Ver-

such einer Anwendung der skizzierten Methode anregen, jene, die bedenkenlos glauben, mit der Korrelierung lithofazieller Einheiten stratigraphische Taten zu setzen, wird es wohl etwas besinnlich stimmen. Die meisten der stratigraphisch arbeitenden Praktiker, die sich mit örtlichen Faziesfaunen oder mit sporadischen Fossileinschaltungen herumzuschlagen und, aus praktischer Notwendigkeit heraus, die Schichtpakete wenigstens in einer für den lokalen Gebrauch annehmbaren Weise zu gliedern haben, werden das Buch ob seiner guten, wenn auch vielfach doktrinär formulierten Ideen zwar als interessante, aber ihre speziellen Probleme nur am Rande berührende Lektüre betrachten. Sie werden, ob sie wollen oder nicht, an ihren kombinierten lithologisch-paläontologischen Gliederungen festhalten müssen, die zwar im orthodox-stratigraphischen Sinn anfechtbar sind, aber im großen und ganzen den praktischen Anforderungen genügen.

Kurt Kollmann

Die Talsperren Österreichs: Heft 14: Neuere Beobachtungen. Selbstverlag des Österr. Wasserwirtschaftsverbandes. Wien 1964, 86 S. 27 Abb. im Text, 3 Tabellen. ö.S 50.—

Das im Herbst erschienene Heft 14 der obigen, von der Österr. Staubeckenkommission und dem Österr. Wasserwirtschaftsverband herausgegebenen Schriftenreihe teilt neuere Messungen und Beobachtungen an den bedeutendsten österreichischen Talsperren während ihrer bisherigen Betriebszeit mit. In vier unabhängigen Aufsätzen berichtet Dipl.-Ing. W. Buchegger über die Lünensee-Sperre und die Silvretta-Sperre der Illwerke, Dipl.-Ing. H. Niederl über die Sperre Hierzmann der STEWEAG, Dipl.-Ing. Dr. techn. H. Petzny über die Sperre Ottenstein der NEWAG und Dipl.-Ing. Dr. techn. R. Widmann über die Sperren der Werksgruppe Glockner-Kaprun der TKW. Die einzelnen Darstellungen behandeln die Meßeinrichtungen und Ergebnisse der Messungen vor allem über Temperaturen und Verformungen der Mauern bei verschiedenen Betriebszuständen, z. T. Sohlwasserdruck und Wasserverluste. Für den Geologen wären Daten über das Verhalten des Felsuntergrundes unter diesen Großlasten von besonderem Interesse, doch ist dessen Einfluß bei der bisher üblichen Anordnung der Meßrichtungen noch nicht rein herauszuschälen. Immerhin aber ist auch in geologischer Fragestellung bemerkenswert, das u. a. nun auch an einzelnen österreichischen Mauern bescheidene plastische Deformationen meßbar geworden sind, an denen vermutlich ein Kriechen des Felsuntergrundes Anteil hat.

E. Clar

Hans-Jürgen Teschke (ed.): Wörterbuch der Geowissenschaften. Russisch—Deutsch. VIII + 424 Seiten. Akademie-Verlag, Berlin 1964. Gebunden DM 25.50.

Die stetig anwachsende und immer schwieriger überblickbare Fachliteratur ist ein Problem, das auf allen Wissensgebieten in gleicher Weise in Erscheinung tritt. Besondere Schwierigkeiten bietet in dieser Hinsicht für die westliche Fachwelt die außerordentlich umfangreiche russische Literatur, deren Lektüre die Kenntnis der russischen Sprache voraussetzt. Mehr als in anderen Sprachen genügen hier gewöhnliche Wörterbücher nicht für die Übersetzung fachlicher Publikationen und das vorliegende Fachlexikon für die Geowissenschaften kommt zweifellos einem dringenden Bedürfnis nach.

Umfang und Genauigkeit dieses Fachlexikons können hier nur in groben Umrissen gewürdigt werden. Auf 387 Seiten werden etwa 35.000 Stichworte gebracht, welche die in der russischen Literatur gebräuchlichen Termini umfassen aus den Gebieten der Geologie, Geophysik, Lagerstättenkunde, Petrographie, Paläontologie, Geographie etc. Wie diese Aufzählung erwarten läßt, treten die Termini der Paläontologie hinter jenen der anorganischen Geowissenschaften zurück. Immerhin finden sich unter den stratigraphischen Bezeichnungen sogar zahlreiche mehr oder weniger lokale alpine Schichtbezeichnungen, woraus der ungefähre lexikale Umfang der Darstellung erschlossen werden kann. Die letzten Seiten des Buches enthalten ein Titelverzeichnis der wichtigsten russischen Periodica aus dem Bereich der Geowissenschaften mit deutscher Übersetzung. — Das Fachwörterbuch wendet sich an einen Benützerkreis, der bereits einige russische Sprachkenntnisse besitzt. Für völlige Anfänger in sprachlicher Hinsicht wäre eine phonetische Transkription der russischen Termini eine gewisse Erleichterung. Zweifellos aber füllt dieses Fachlexikon eine Lücke im einschlägigen Schrifttum und wird viel dazu beitragen, die Kenntnis der umfangreichen russischen Fachliteratur der Geowissenschaften im deutschen Sprachbereich zu erleichtern und zu verbreiten. Die verdienstvolle Arbeit des Herausgebers und seiner Mitarbeiter sowie die gute Ausstattung des Buches werden sicherlich die Anerkennung der Fachkreise finden.

H. Z a p f e

Werner Zeil: *Geologie von Chile.* — Beitr. z. reg. Geol. d. Erde, Bd. 3. — Verl. Gebr. Bornträger, Berlin-Nikolassee 1964; 233 S., 10 Ausklapptaf., 43 Textabb. u. 57 Abb. auf Taf.; DM 90.—.

„Chile ist ein großartiges Land für Geologen. Wie in einem Kaleidoskop ist in diesem Abschnitt der Anden alles vereinigt; weite Gletscher und kühne Granittürme im Süden, ausgedehnte Grabenbrüche zwischen der alten Küstenkordillere und den jungen Anden, prachtvolle Vulkanbauten und ländergroße Deckenergüsse, die grenzenlos schweigende Wüste des Nordens mit Salzpflanzen und einmaligen Vorkommen von Salpeter und Guano, Kupferlagerstätten von weltwirtschaftlicher Bedeutung, die Vielfalt schmaler Orogenstreifen mit Flysch und Molasse im Süden, riesige langgestreckte Intrusionen von granitischen bis gabbroiden Tiefengesteinen mit ihrer Gangefolgschaft. Dazu ein Klima, das von nivalen bis extrem ariden Verhältnissen alle Übergänge umfaßt und damit eine Fülle verschiedener morphologischer Erscheinungen in das Antlitz der Erde gräbt. Ein ruheloser Teil der Erdrinde schließlich, der immer wieder durch heftige Bewegungen in der Unterkruste erschüttert und umgestaltet wird“ (S. V).

Verf., o. Prof. f. Geol. u. Pal. an der Techn. Univ. Berlin, hat 1955/56 und 1961/62 weite Teile Chiles zwischen Punta Arenas und Arica kennengelernt; er glaubt, daß in Hinkunft keine Geologie von Chile mehr von einem Europäer geschrieben wird, da seit 1958 an der Staatsuniversität in Santiago eine „Escuela de Geologia“ und seit 1957 das „Instituto de Investigaciones Geológicas“ bestehen, die sehr zielbewußt und großzügig arbeiten.

Im Kapitel I, Allgem. Einführung, vermittelt Verf. Lage, Grenzen und landschaftliche Gliederung Chiles. Kap. II. bringt eine regionale geologische Übersicht: Die Anden wären vor allem eine plutonische Kette; Sedimente und Metamorphite spielen eine untergeordnete Rolle. Strukturell wird die chilenische

Kordillere mehr durch Brüche als durch Flexuren charakterisiert; weite horizontale Überschiebungen wären selten. Mächtige marine, miogeosynklinale Folgen liegen nur in der Magallanes-Geosynklinale (S-Chile) vor. Die Küstenkordillere zeigt ein stark gefaltetes und metamorphes Basement (Präkambrium-Paläozoikum), schwach gefaltete jüngere Sedimente und den kretazischen Andenbatholith. Das Längstal ist ein seit Pliozän mobiler tektonischer Graben. Die Hochkordillere ist geologisch inhomogen; sie zeigt im N jungen Vulkanismus, in Zentralchile oberjurassisch-kretazische Sedimente, Vulkanite und Plutonite, und im S tertiäre Plutone, die in die mächtige Kreide der Magallanes-Geosynklinale intrudierten.

In Kapitel III gibt Vf. den letzten Stand der Schichtfolge (Ordovik-Silur, Devon-Karbon?, marine Trias, Jura, Kreideflysch, marines Tertiär, kontinentales Tertiär und Molasse) und zeigt ihre Problematik auf. Im Kap. IV werden die magmatischen Vorgänge umrissen. Der Andenbatholith hat vor allem mesozoisches Alter. Die Porphy-Formation ist in Jura und Kreide weit verbreitet. Seit dem Tertiär ist der Vulkanismus auf die Hochkordillere beschränkt.

In Kap. V wird die tektonische Gliederung des Landes gegeben: Die Küstenkordillere, das Längstal und die Hochkordillere sind die Haupteinheiten, durch Übergänge und Brücken miteinander verbunden. Die Küstenkordillere zeigt 2 paläozoische Orogenesen. Die Hochkordillere zeigt im S eine Miogeosynklinale mit Flysch und Molasse; die Faltung ist im W intensiver als im E. In der nördlichen Hochkordillere steht die Faltung in Beziehung zu mächtigen Evaporiten. Nordchile und die älteren Serien zeigen NW-Lineamente; die mesozoischen und känozoischen Gesteine zeigen generell meridionale Richtung. Kap. VI ist den Erdbeben und den seismischen Provinzen vorbehalten.

Kap. VII bringt einen Abriss der wichtigsten Lagerstätten: Cu hat heute für Chile die Bedeutung wie Salpeter zu Beginn des Jahrhunderts. Daneben scheinen Fe- und Mn-Lagerstätten von größerer Bedeutung. Chile hat auch einzigartige Lagerstätten von Salpeter, Jod und Guano. Die Förderung von Kohle und S ist sehr steigerungsfähig. Seit 15 Jahren wird Erdöl und Erdgas aus Sandsteinen der Kreidebasis auf der Insel Feuerland gewonnen. Die großen Erzlagerstätten liegen vor allem im N des Landes.

In Kap. VIII versucht Vf. eine paläogeographisch-tektonische Zusammenfassung. Literaturverzeichnis (ab 1945), sowie Sach-, Fossil-, Orts- und Autorenregister runden das Werk ab.

Diese Geologie Chiles bietet in klarer, übersichtlicher und behutsamer Gestaltung eine sicherlich verlässliche wie umfassende Datensammlung, wobei regionale Zusammenhänge und Großtheorien in den Hintergrund treten. Besonders hervorzuheben sind die überdurchschnittlichen Photographien; persönlich hätte sich der Referent deutlichere Übersichtskarten und -profile sowie mehr Textfiguren gewünscht.

W. Medwentsch

Walter Zimmermann: Die Telomtheorie. — Fortschr. d. Evol.forschg. 1, IX + 235 S., Stuttgart (G. Fischer) 1965. Kartoniert DM 48.—.

Wenn in diesem Rahmen das neueste Buch des Tübinger Botanikers besprochen sei, so erfolgt dies in Anbetracht der Bedeutung für die Paläobotanik. W. Zimmermann hat in diesem Werk, wie stets, eine Fülle von Material zusammengetragen, welches durch insgesamt 120 — vielfach aus eigenen Publi-

kationen stammende — Abbildungen illustriert wird und die profunde Kenntnis des Autors von den fossilen und rezenten Pflanzen widerspiegelt.

Entscheidend für Zimmermann und damit auch für die Beurteilung der Telomtheorie ist die phylogenetische Betrachtungsweise des Fossilmaterials und es erscheint daher verständlich, daß die Entwicklung von Telomtheorien im Sinne von Zimmermann ausschließlich von Paläobotanikern (H. Potonié, O. Lignier) ausging.

Die Kerngruppe und damit den Ausgangspunkt für die Telomtheorie bilden die Psilophyten als geologisch älteste Landpflanzen, deren Kenntnis sich in den letzten Jahrzehnten ständig vermehrt hat. Wenn auch die devonischen Psilophyten meist nicht als direkte Stammformen der übrigen Kormophyten angesehen werden können, so wird dadurch ihre Bedeutung für die Merkmals- und Organphylogenie nicht geschmälert. Sie sind als Modellformen ebenso verwertbar, wie etwa *Ginkgo biloba* als Reliktform für zahlreiche morphologische Sondermerkmale mesozoischer Ginkgophyten.

Da Zimmermann nicht nur die stammesgeschichtliche Entwicklung der Belüftung, sondern auch jene der Leitbündel und der Fortpflanzungsorgane unter Heranziehung fossilen und rezenten Materials behandelt und somit ein Gesamtbild der Telom-Phylogenie entwirft, kann dieses Buch nur jedem (Paläo-) Botaniker zum Studium wärmstens empfohlen werden.

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis (15 Seiten) und ein Sachverzeichnis beschließen das ausgezeichnet ausgestattete Werk.

E. Th en i u s

J. H. Zumberge: *Elements of Geology*. 2. Auflage. Verlag J. Wiley and Sons Inc., New York und London, 1963. 342 Seiten, zahlreiche Textabbildungen und 4 Farbtafeln. Englische Schillinge 49.—.

Einführung in die allgemeine Geologie und Formationskunde als Lehrbuch für eine einsemestrige Vorlesung. Sehr klare, moderne und präzise Darstellung mit zahlreichen Kärtchen, Profilen und Bildern besonders aus Nordamerika. Der Verfasser ist Feldgeologe und Präsident eines College im Staate Michigan. Das didaktisch beachtliche Werk eignet sich auch besonders zum Selbststudium für Anfänger und als Behelf für Lehrer.

Der Fachgeologe findet neuere Daten über die Antarktis, wo Verfasser eine Expedition im Rahmen des internationalen geophysikalischen Jahres 1957/58 leitete. Die Dicke des Inlandeises beträgt bis 4,5 km. Der Felsgrund unter dem Eis ist bis 2,5 km unter Meeresniveau hinuntergedrückt.

C h. E x n e r

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: [57](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Buchbesprechungen. 643-674](#)