

Buchbesprechungen

International Union of Geological Sciences, Series A, Number 4: Spilites and Spilitic Rocks. Herausgeber: AMSTUTZ, G. C., Heidelberg. 138 Abb., 13 Tafeln, VII, 482 S., 1974. Leinen geb., DM 66,—; US\$ 25,50; Berlin — Heidelberg — New York: Springer Verlag. ISBN 3-540-0644-6.

Der Gesteinsname „Spilit“ wurde 1827 von BROGNIARD eingeführt. Man kann F. FIALA nur zustimmen, wenn er in seinem Beitrag hervorhebt, daß zunächst einmal Definition und Abgrenzung des in verschiedenem Sinne gebrauchten Begriffes „Spilit“ das Wichtigste ist. Bei den Autoren herrscht weitgehende Übereinstimmung darüber, daß Spilite durch primäre vulkanische oder subvulkanische Texturen und einen Mineralbestand der durch die Minerale Albit-Oligoklas, Chlorit, Calcit und (oder) Epidot, seltener durch Pumpellyit und Prehnit charakterisiert sind. Der Chemismus dieser Gesteine ist bei meist deutlich erhöhtem Na₂O-Gehalt annähernd basaltisch.

In geologischer Hinsicht ist die Spilit-Keratophyrassoziatio an das geosynklinale Milieu geknüpft, und ein Element des Initialvulkanismus der orogenen Entwicklung.

Meinungsverschiedenheiten, die nicht geklärt werden konnten, beziehen sich auf die Genesis dieser Gesteine. Ein Teil der mitwirkenden Autoren versucht eine primär-magmatische Entstehung nachzuweisen, während andere autohydrothermale, autometamorphe oder metamorphe Bildung annehmen; mehrfach werden sowohl primäre als auch sekundäre Wege der Spilitbildung für möglich erachtet.

Zur chemischen Charakteristik der Spilite liegt ein umfassender Beitrag von H. de la ROCHE, G. ROCCI und Th. JUTEAU vor. Insgesamt wurden 344 chemische Analysen verarbeitet und in einer unkonventionellen graphischen Darstellung repräsentiert. Nach diesen Untersuchungen gibt es Spilitserien von tholeitischem und solche von alkalibasaltischem Charakter. Nach einer Diskussion des Problems der Probenahme, wobei nach den Autoren die Kerne der Pillows bei der Bemusterung meist bevorzugt wurden, ist die Spilitisierung von Basalten durch eine metasomatische Zufuhr von Na und eventuell Si bei gleichzeitiger Abfuhr von Ca chemisch gekennzeichnet.

Die gleichen Autoren (JUTEAU und ROCCI) interpretieren die Spilit-Keratophyr-Assoziationen des nördlichen Astes der herzynischen Orogenese als Erstarrungsfolge eines basaltischen Magmas, dessen chemische Zusammensetzung mit der paläogeographischen und paläostrukturellen Position variiert und unter geosynklimalen Bedingungen so verändert wird, daß es zur Ausbildung der typischen spilitischen Mineralbestände kommt.

Eine statistische Untersuchung von 6 Spilitserien unterschiedlichen Alters und verschiedener geographischer Herkunft legt W. NAREBSKI vor. Auf Grund der geochemischen Unterschiede der untersuchten Gesteinsassoziationen unterstützt der Autor nachdrücklich eine polygenetische Entstehung der Spilite, die nach ihm magmatischer, metasomatischer oder metamorpher Herkunft sein können.

Für das Lahn-Gebiet nimmt E. LEHMANN auf Grund petrographischer Kriterien die Existenz eines „Hydromagmas“ an, aus dem die Spilite auskristallisieren. In einem weiteren Beitrag beschreibt LEHMANN die mineralogischen und chemischen Veränderungen als Funktion des geologischen Milieus im östlichen Sauerland, die zu einer sekundären Spilitbildung führen. Es wird eine Injektion spilitischen Materials in Keratophyrtuffe und überlagernde Pillows beschrieben, wobei der initiale Feldspat durch Albit ersetzt wird.

T. G. VALLANCE kommt aus lokalen Studien zum Schluß, daß eine Umwandlung von Basalt zu Spilit durch Hydrolyse und Ionenaustausch bewirkt wird. Besonders in submarin erstarrenden glasreichen Basalten entstehen aus dem eingeschlossenen Meerwasser alkalische Lösungen, in denen Alkalien leichter löslich sind als

Al, Fe und Mg. Die Albite sind nach diesem Autor pseudomorph nach den ursprünglichen Plagioklasen. Das Verhalten des Ca und die Bildung von Epidot hängt vom PCO_2 ab.

Eine von den übrigen Hypothesen abweichende Vorstellung der Spilitbildung wird von J.-L. TANE präsentiert. Er betrachtet die Lamprophyre als Gangäquivalente der Spilite im geosynklinalen Bereich. Bei der Öffnung der Spalten dringt Meerwasser in die Tiefe und bildet eine mit der aufdringenden Schmelze nicht mischbare fluide Phase, die durch Reaktion mit der letzteren zur Spilitbildung führt.

Neben den allgemein orientierenden Beiträgen enthält der Band auch eine Reihe von Detailuntersuchungen von Spilitvorkommen aus allen Teilen der Welt.

Bei der Neubewertung der Texturen und der mineralogischen Zusammensetzung der Verrucano Spilite von Glarus kommen G. C. AMSTUTZ und A. M. PATWARDHAN zum Schluß, daß die typische Spilitassoziation Albit-Chlorit-Karbonat nicht notwendigerweise sekundär ist. Der hohe Grad der Übereinstimmung zwischen Mineralbestand und primären Gefügeelementen ist nach den Autoren durch sekundäre Prozesse nicht erklärbar. Demgegenüber hält M. VUAGNAT die textuellen Argumente für die magmatische Herkunft der westalpinen Spilite für nicht zwingend. Durch die viel weitere Verbreitung der alpinen Metamorphose als ursprünglich bekannt, möchte der Autor die Spilitisierung als Effekt einer Belastungs-metamorphose erklären.

Der ostalpine Bereich ist in dem vorgelegten Band nicht berücksichtigt. Tatsächlich gibt es aus diesem Gebiet kaum Angaben über diese Gesteinsgruppe, die sich zum Teil unter der Bezeichnung „Metadiabas“ verbirgt.

Die Spilitisierung der permischen Vulkanite der Choč-Decke der zentralen Westkarpaten hat nach J. VOZAR autometamorphen Charakter und umfaßt Albitisierung, Chloritisierung und Epidotisierung. Es handelt sich um einen Prozeß während der Konsolidierung der Schmelze und im anschließenden hydrothermalen Stadium. Ähnliches gilt nach P. SPANDEA für gealterte Tuffe und Melaphyre des südlichen Apennins. Petrologische Betrachtungen der ladinischen Spilit-Keratophyrassoziation der Dinariden durch J. PAMIC führten dagegen zur Vorstellung, daß die Ausbildung dieser Gesteinsgesellschaft das Ergebnis einer Differentiation basaltischen Magmas unter besonderen Bedingungen ist.

Eine übersichtliche Darstellung der Spilite Finnlands wird von T. PIIRAINEN und P. ROUHUNKOSKI gegeben. Die Evolution dieser Gesteine wird nach den Autoren durch PH_2O und PCO_2 in tholeiitischen oder alkaliolivinbasaltischen Magmen kontrolliert.

Aus dem Zusammenvorkommen von Spiliten und unveränderten subvulkanischen Gesteinen im Oman-Gebirge, Persischer Golf, schließt B. REINHARDT auf eine Entstehung ersterer aus einer wasserreichen Residualschmelze von annähernd basaltischer Zusammensetzung. Die charakteristische Mineralassoziation der Spilite findet sich auch in den Intergranularien der assoziierten subvulkanischen Gesteine von Hornblende-gabbroider Zusammensetzung. Die spilitische Schmelze könnte sich von den hypabyssischen Gesteinen durch einen „filter flow“-Mechanismus abgetrennt haben.

Das Vorkommen von spilitischen Kissenlaven in den Dekkan Traps wird von R. N. SUKHESWALA erstmalig beschrieben. Nach Feld- und Laboruntersuchungen hängt die Bildung dieser Spilite mit einer Anreicherung von Ca und Si in der Schmelze zusammen. Bei diesem Prozeß spielt der Wasserdampfdruck und die Gesteinsbildung im marinen- bzw. Brackwassermilieu eine wesentliche Rolle.

Über die Petrogenese der Spilite von Mandi, Himachal Pradesh, Indien, berichten A. M. PATWARDHAN und A. BHANDARI. Die aus Albit-Augit, Chlorit, Epidot, Titanit, Calcit, Palagonit, Quarz und Muskowit bestehenden Gesteine weisen ein magmatisches Gefüge auf. Dies ist nach den Autoren der stärkste Hinweis für eine Entstehung aus einer Schmelze.

Ein von T. BAMBA entwickeltes Modell wird für die Spilitbildung (Oberjura, Tertiär) in den Hidako-Bergen, Japan, vorgestellt.

Tholeiitische Basalte mit Segregationsadern von Keratophyren gehören in die eugeosynklinale bzw. frühorogentische Phase der Hidako-Orogenese. Die letzte vulkanische Phase ist durch Alkalidiabase mit Titanaugiten gegeben. Hydrothermale

Lösungen, die sich von den Alkalidiabasen ableiten, wandeln die älteren Tholeiite metasomatisch in Spilitite um.

Aus dem kanadischen Keweenawon vom Lake Superior beschreibt R. E. SMITH, daß Lavaströme geringer mächtig als 1 m vollständig spilitisiert sind, während mächtigere vulkanische Einschaltungen einen frischen basaltischen Kern enthalten und lediglich Top und Basis die charakteristischen spilitischen Veränderungen zeigen. Diese Beobachtung glaubt der Autor am besten als Wirkung der Belastungs-metamorphose erklären zu können. Über Kissenlaven von Sachalin und den Kurilen-Inseln berichtet V. N. SHYLOV. Obwohl diese Gesteine submarin erstarrten, ist nur ein kleiner Teil als Spilitite entwickelt, und zwar in klarer Abhängigkeit vom geologischen Alter.

Zur Frage der Spilitbildung im allgemeinen nimmt M. H. BATTEY Stellung. Nach ihm sind die Ausgangsschmelzen tholeiitisch und reagieren bei Berührung mit Seewasser nur durch Palagonitisierung von Gesteinsglas. Schwache Metamorphose tholeiitischer Basalte im offenen System bei Gegenwart von salinem Porenwasser erklärt nach diesem Autor am besten die Entstehung der meisten Spilitite. Aus theoretischen Gründen schließt D. S. COOMBS eine magmatische Entstehung der typischen Spilit-Mineralisation aus. Dies steht in Übereinstimmung mit Experimenten von YODER und TILLEY (1962), wonach basaltisches Magma, selbst wenn es mit Seewasser gesättigt ist, in ähnlicher Weise kristallisiert, wie unter subärischen Bedingungen; Hydroxyl-hältige Minerale sind im Gleichgewicht mit einer Schmelze nicht zu erwarten. Die Diskrepanz zwischen der Mineralfazies der Spilitite (Grünschiefer- bzw. Zeolith- oder Prehnit-Pumpellyit-Fazies) und den nicht metamorphen Nebengesteinen erklärt sich damit, daß im Bereich der niedriggradigen Metamorphose der Stoffbestand basischer Vulkanite wesentlich reaktionsfreudiger ist als der der Sedimente. Nicht auszuschließen ist, daß Spilitite ihren Mineralbestand während der Abkühlungsphase durch Reaktion mit Porenwasser ausgebildet haben.

Das von mehreren Autoren besonders betonte Argument, daß die vulkanischen Texturen der Spilitite für ihre magmatische Herkunft sprechen, erscheint dem Referenten nicht zwingend, da Gefüge bei metasomatischen und metamorphen Prozessen, wie bekannt, konserviert werden können. Mineralbestand und Gefüge der meisten, wenn nicht aller Spilitite läßt sich daher zwanglos durch Auto- oder Belastungs-metamorphose im offenen System mit oder ohne Beteiligung metasomatischer Prozesse erklären.

Da fast jeder Geologe durch seine Tätigkeit in Forschung, Lehre und Praxis mit der Spilitfrage konfrontiert wird, ist es Herrn AMSTUTZ und dem Verlag sehr zu danken, daß sie sich zur Herausgabe des Bandes entschlossen haben, der neben den Beiträgen des Spilit Symposiums, abgehalten am 23. Internationalen Geologenkongreß in Prag 1968, auch weitere Beiträge von Spilit Spezialisten enthält.

W. Wieseneder

K. BEURLIN: Die geologische Entwicklung des Atlantischen Ozeans. — Geotekt. Forsch., 46, 1—69, 9 Abb., Stuttgart (Schweizerbart) 1974.

Hauptverdienst dieser Studie über den Atlantik stellt die Herausarbeitung des Umstandes dar, daß der heutige Atlantische Ozean erst von der Oberkreide an aus vier, ihrer Geschichte nach durchaus verschiedenartigen Teilstücken, nämlich Süd-, Mittel-, Nord-Atlantik und Skandik entstanden ist. Regionalgeologische und regionaltektonische Daten aus eigener Kenntnis des Verfassers und aus der Literatur werden für diesen Überblick zusammengestellt, die paläozoische Vorgeschichte des Raumes um den Atlantik mit den ursprünglichen Zusammenhängen der angrenzenden Kontinente in kaledonischer und variszischer Zeit werden geschildert, der Beginn der Öffnung der Teilstücke des Atlantik während des Mesozoikums wird durch Text und paläogeographische Skizzen festgehalten: Südatlantik-Spalte ab ausgehendem Jura/Neokom, Mittelatlantik-Anlage ab Alb von Norden her, Nordatlantik-Bildung ab Jura und Skandik-Ausbildung nach dem Zechstein-Vorläufer in der Trias.

Die Lektüre der Darstellung ist in allen Abschnitten anregend und interessant, manches kommt etwas zu kurz, wie etwa die frühjurassische Geschichte des Nordatlantik. Eine Tabelle mit der Gegenüberstellung der Teilphasen der Entwicklung der Einzelabschnitte wäre wertvoll gewesen.

A. Tollmann

Zur Geschichte der Geophysik. Festschrift zur 50-jährigen Wiederkehr der Gründung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft. Herausgegeben von: H. BIRETT, K. HELBIG, W. KERTZ, U. SCHMUCKER. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York; 1974; mit 84 Abbildungen, 288 Seiten.

Unter bewußtem Verzicht auf Systematik und Vollständigkeit wird in 18 Beiträgen den historischen Wurzeln der Geophysik nachgegangen, werden besonders bemerkenswerte Abschnitte in der Entwicklung von Teilgebieten hervorgehoben, über die Entstehung geophysikalischer Institutionen referiert und bedeutende Forscherpersönlichkeiten biographisch gewürdigt.

Bis in die Anfänge der exakten Naturwissenschaften reichen die Aufsätze über die Vorgeschichte der Newton'schen Theorie der Gezeiten und über geophysikalisch interessante Gedanken bei Copernicus und Kepler zurück. In „Modelle der Isostasie im 19. Jahrhundert“ (V. BIALAS) werden in der breiten Öffentlichkeit bisher wenig bekannte Gesichtspunkte über die Rolle von AIRY und PRATT gebracht. Weitere Arbeiten sind der Entwicklung der Seismologie gewidmet und beleuchten gleichzeitig die großen Fortschritte, die bei der Erforschung der Erdkruste durch die Sprengseismik geleistet wurden. „Die Anfänge der Reflexionsseismik in Deutschland“ (R. KÖHLER) berichtet über die Entstehung und stürmische Entwicklung dieses wichtigen Fachs der Angewandten Geophysik. Bei den Arbeiten zur Physik der Atmosphäre gibt H. BECKMANN einen umfassenden Beitrag zur Entdeckungsgeschichte der Radiowellenausbreitung, der den Charakter einer Einführung in dieses Fachgebiet hat.

Für den Geologen besonders interessant ist der Beitrag über die Erforschung der remanenten Magnetisierung von Gesteinen, der auch die Entwicklung der Paläomagnetik schildert.

Ein Abschnitt über Quellen zur Geschichte der Geophysik (H. BIRETT) beschließt die bemerkenswerte Festschrift, mit der der Versuch unternommen wurde, durch Einbeziehung der geschichtlichen Betrachtungsweise eine Lücke im geophysikalischen Schrifttum zu schließen.

F. Weber

R. BRINKMANN: Lehrbuch der Allgemeinen Geologie. Band I: Festland. Meer. 2., neubearbeitete Auflage. 532 Seiten, 306 Abbildungen. Verlag Enke. Stuttgart 1974. Ganzleinen DM 98,—.

Das gut eingeführte, große deutschsprachige Lehrbuch mit teilweisem Handbuchcharakter erscheint nun in 2. Auflage. Die Neubearbeitung des vorliegenden ersten Bandes behält neben kleineren Umgruppierungen und Ergänzungen von Text, Abbildungen und Literaturziten den Aufbau der ersten Auflage (siehe Buchbesprechung in den Mitt. Geol. Ges. Wien, 57, S. 647—648) im wesentlichen bei: Einleitende Übersicht über die geologischen Vorgänge und ein Kapitel über die Geologie als Wissenschaft (R. BRINKMANN). Anschließend als tragender Pfeiler des Buches in tatsächlich lehrbuchmäßiger, äußerst gediegener, komprimierter, klarer und gut illustrierter Darstellung der Abschnitt über das Festland von M. SCHWARZBACH mit den Kapiteln: Verwitterung und Bodenbildung; Kreislauf des Wassers und Grundwasser; Geologische Bedeutung der Seen; Geologische Tätigkeit des Eises und die Periglazialgebiete; Geologische Tätigkeit des Windes mit einer Übersicht der Wüsten. Nicht ganz glücklich ist wiederum das Kapitel über die geologischen Wirkungen des fließenden Wassers (H. LOUIS) aus dem bewährten Lehrbuchstil M. SCHWARZBACH's herausgerissen und mit allgemeineren geomorphologischen Hinweisen und speziellen neueren Erkenntnissen über Klimageomorphologie kombiniert. Der Abschnitt über das Meer und die Meeresregionen (E. SEIBOLD) bietet einen breiten Überblick über den gegenwärtigen Stand der Maringeologie, wobei die engen Beziehungen zu Diagenese, Fossilisation und Sedimentgesteinen immer wieder angedeutet, aber unterbrochen werden müssen, weil diese Kapitel sich im 3. Band des Werkes befinden. Das große Interesse, welches die rasch fortschreitenden Erkenntnisse der Maringeologie wecken und die so dankenswerte Darstellung in deutscher Sprache mit den in der Neuauflage erfolgten Einarbeitungen und Umgruppierungen verleihen dem Bande eine besondere Aktualität.

Jedenfalls wird auch die zweite Auflage des 1. Bandes des „Großen Brinkmanns“ begeisterte Aufnahme finden und das Werk kaum in der Bibliothek eines deutschsprachigen Geologen fehlen. Die Seitenzahl blieb annähernd gleich. Vom Kunst- druckpapier ging man ab. Eine Farbtafel wurde eingespart.

Ch. Exner

K. E. BULLEN: *The Earth's Density*. 420 Seiten, 37 Abbildungen, 24 Tabellen. Chapman and Hall, London 1975, £ 12.90.

Probleme der Dichteverteilung haben schon immer eine gewichtige Stellung in der Physik des Erdkörpers eingenommen. Daher ist der Versuch einer zusammenfassenden Darstellung unserer heutigen Kenntnisse gerechtfertigt und begrüßenswert, zumal die umfangreiche Literatur weit verstreut ist. Der Autor, der seit Jahrzehnten wesentliche Beiträge zum Gegenstand geliefert hat, hat sich zum Ziel gesetzt, auch die historische Entwicklung zu reflektieren und aus rückschauender Perspektive die entscheidenden Fortschritte besonders herauszuarbeiten, was den Stil des Buches deutlich prägt. So wird es verständlich, daß das Buch weit mehr bringt, als der Titel zunächst erwarten läßt und auch Fragen anderer, mit der Dichte in Zusammenhang stehender physikalischer Parameter (z. B. elastische Eigenschaften, seismische Geschwindigkeiten, Schwerkraft) ziemlich eingehend behandelt.

Breiten Raum nimmt die Darstellung der seismischen Wellenausbreitung und der daraus abgeleiteten schalenförmigen Gliederung des Erdkörpers ein, auch in zahlreichen anderen Stellen wird auf seismologische Resultate Bezug genommen. Auch die Problemkreise Figur und Trägheitsmoment der Erde werden — angefangen von den mathematischen Hilfsmitteln bis zu den neuesten Ergebnissen der Satellitenmessungen — eingehend behandelt.

Der enge Zusammenhang zwischen der Inkompressibilität und der Dichte führte dazu, daß die Modelle der Dichteverteilung der Erde eine zusätzliche theoretische und experimentelle Unterstützung, insbesondere über die Abhängigkeit der Inkompressibilität vom Druck, erfuhren. Dadurch konnte auch die Annahme, daß sich der innere Erdkern in festem Zustand befindet, erhärtet werden.

Als sehr fruchtbar hat sich auch der Einbau der Ergebnisse von Untersuchungen über seismische Oberflächenwellen sowie freie Oszillationen der Erde mit Perioden bis zu 1 Stunde erwiesen, wodurch die verschiedenen Modelle vom Aufbau des Erdkörpers auf ihre Verträglichkeit getestet werden konnten. Diese vielfältigen Resultate wurden in einem kürzlich vom Autor und Haddon entwickelten Dichtemodell („Modell HB 1^a“) zusammengefaßt, das als das parametrisch einfachste, kugelförmig symmetrische Modell bezeichnet wird.

Schließlich werden im letzten Kapitel die für die Erde ermittelten Gesetzmäßigkeiten über die Verteilung von Dichte, Druck und Inkompressibilität nach entsprechenden Modifikationen auch auf die anderen Planeten und den Mond zu übertragen versucht.

Eine wertvolle Bereicherung für das Problembewußtsein stellt die in den ersten Kapiteln gegebene Übersicht über die lange historische Entwicklung (bis ca. zum Jahre 1930) über die Fragen von Figur und Aufbau der Erde dar, die in dieser auch didaktisch meisterhaften Art sonst kaum in einem Lehrbuch der Geophysik zu finden ist.

Zahlreiche Tabellen, Formeln und graphische Darstellungen bilden eine wesentliche und vielseitig verwendbare Ergänzung dieser für Forschung und Lehre gleichermaßen bedeutungsvollen Neuerscheinung.

F. Weber

P. J. BUREK: *Plattentektonische Probleme in der weiteren Umgebung Arabiens sowie der Danakil-Afar-Senke*. Mit einem Beitrag von D. BANNERT. — *Geotekt. Forsch.*, 47, II, 100 S., 19 Abb., 2 Tab., Stuttgart 1974. DM 56.—.

Die Arbeit ist in drei getrennte Teile gegliedert. Der erste Teil behandelt die tektonischen Auswirkungen ozeanischer Krustenbildung auf dem Arabischen Schild. In diesem Abschnitt wird der Antriebsmechanismus für die Kontinentalverschiebung diskutiert. Der Verfasser lehnt die heute fast allgemein als Kraftquelle angenommene

Konvektion ab, denkt an Schweregleitung der Kontinente, besonders aber an Kontinentalschub durch den Druck, der aus der Injektion in Riftzonen entstehen soll. Die hierfür angeführten Gründe sind nicht überzeugend. In diesem Abschnitt werden einerseits die Riftzonen um den Arabischen Schild, andererseits dessen Entwicklung (Paläogeographie, Vulkanismus, Tektonik) und die angrenzenden Orogene (Taurus, Zagros) besprochen. Die Undation (wofür unnötigerweise der neue Begriff Undulation gesetzt wird) des Arabischen Schildes wird im Zusammenhang mit der Vorstellung der Kontinentalschubtheorie auf Kompression zurückgeführt.

Der zweite Teil umfaßt spekulative Gedanken zur Erklärung der seismischen Inversionskanäle und der Moho. Der Aufbau der Erdrinde aus Lithosphäre und Astenosphäre wird diskutiert. Eine eingehende Behandlung finden die Inversionshorizonte der Sial-Kruste und der Astenosphäre, die auf zonare Wasseranreicherung zurückgeführt werden.

Im dritten Teil folgen die Ergebnisse über paläomagnetische Untersuchungen zum Danakil-Alpen-Problem, dessen Rotation um 35° gegen den Uhrzeigersinn gezeigt wird. Die Bedeutung der Danakil-Alpen für die Plattentektonik der Afarsenke wird anschließend erläutert.

Jeder der drei Abschnitte enthält — völlig getrennt — ein eigenes Literaturverzeichnis. Obgleich dem Rezensent manche Punkte in der Begründung der dargelegten Theorie nicht stichhältig genug erscheinen, verdient der geschlossene und wohl-durchdachte Aufbau der Darlegung und die gute Information im Stofflichen hervorgehoben zu werden. Der kritisierende Beitrag von D. BANNERT erscheint an dieser Stelle ohne zureichende Ausführlichkeit deplaciert.

A. Tollmann

C. A. BURK & C. L. DRAKE [Hrsg.]: *The Geology of Continental Margins*. 1009 S., zahlr. Abb. und Tab., Berlin — Heidelberg — New York (Springer) 1974.

Unter der Mitarbeit von 114 Fachleuten unter der Redaktion von C. BURK (Princeton, New Jersey) und C. DRAKE (Hanover, New Hampshire), angeregt durch die Penrose-Konferenz der Geologischen Gesellschaft von Amerika, ein monumentales Werk über eines der interessantesten geologischen Themen der Gegenwart — die Geologie der Kontinentalränder. Es stellt eine Sammlung modernster Daten der Geologie, Geophysik und der meeresgeologischen Forschung dar, in Einzelartikeln abgefaßt, die von wenigen Lücken abgesehen (Übersichtsskizze auf der Deckelinnenseite) die Kontinentalränder decken. Das Thema ist deshalb so modern, weil einerseits entscheidende Daten für die Entwicklung der Plattentektonik von diesen Abschnitten stammen und weiterhin erbracht werden und weil andererseits in dieser Zone, einschließlich dem Schelf, wirtschaftlich interessante Mineral- und Erdöllagerstätten auftreten, deren Ausbeutung durchaus im Bereich der Möglichkeit steht. Deshalb auch die intensive Forschung der letzten Jahre auf diesem Sektor.

In der Gliederung des Stoffes sind zunächst allgemeine Kapitel vor der regionalen Beschreibung vorangesetzt: zunächst wird die allgemeine Struktur der Kontinentalränder vorgestellt, die Bathymetrie beschrieben, die Grundstruktur der Ozeane und Kontinente verglichen, die Seismizität und die tektonische Aktivität der Ränder beleuchtet etc. Ein eigenes Kapitel ist der Sedimentation vom Schelf zur Tiefsee gewidmet, wobei außer der Lithologie auch die Lagerungsverhältnisse (auf Grund der akustischen Sondierungsmethoden) erfaßt sind. Der Deformationsart der Kontinentalränder anhand ausgewählter Typen ist ein weiterer Abschnitt vorbehalten.

Es folgt in vier umfangreichen Kapiteln die Geologie von ausgewählten jungen Kontinentalrändern der Hauptozeane. Es schließt ein Abschnitt über alte Kontinentalränder an, wozu noch eine Betrachtung über Ophiolithe alter Gebirgssysteme kommt. Auch die Lagerstätten in ihrer Beziehung zum Kontinentalrand werden schließlich speziell betrachtet.

Das Werk hat kein Sachregister, aber mit Hilfe des klar gegliederten Inhaltsverzeichnisses findet man sich gut zurecht. Literatur wird oft noch über die im Text erwähnten Zitate hinaus angegeben. Der Eindruck, den das Werk hinterläßt, wird geprägt vom Staunen, wieviel fundiertes Wissen im Lauf weniger Jahre über eine lange Zeit vernachlässigte, aber doch so wichtige Region der Erde gesammelt worden ist, das in diesem hervorragenden Werk auszugsweise zur Darstellung gelangt.

A. Tollmann

Concepts in Geostatistics. Herausgegeben von Richard B. McCAMMON. Springer Verlag, 163 S., zahlreiche Diagramme und Tabellen.

Dieses Buch erweitert die bereits große Anzahl von Unterlagen, die denjenigen zur Verfügung stehen, die sich bei der Lösung erdwissenschaftlicher Probleme der mathematischen Richtungen bedienen oder sich in diese Probleme einarbeiten wollen. Es ist kein Lehrbuch, sondern faßt 7 wesentliche Themen eines zweiwöchigen Kurses „Current Statistical Methods in Geology“, der im Jahre 1972 an der Universität von Illinois, Chicago, stattfand, zusammen.

Die Kapitel 1—5 befassen sich mit der Anwendung bestimmter mathematischer und statistischer Modelle bei geologischen Fragestellungen im weitesten Sinn und sprechen wohl in erster Linie diejenigen an, die bereits über entsprechende mathematische Praxis verfügen. Die Kapitel 6 und 7 führen allgemein verständlich in die Anwendung des Computers und der Statistik bei erdwissenschaftlichen Problemen ein. Kapitel 6 gibt — unter Berücksichtigung der Geologie — einen historischen Überblick über die Entwicklung des Computereinsatzes mit einem Ausblick auf die Zukunft. Kapitel 7 zählt einige Probleme aus erdwissenschaftlichen Bereichen auf, bei denen die Lösung die Hilfe geostatistischer Methoden verlangt.

Der Wert des Buches liegt in erster Linie darin, daß wesentliche Beiträge eines Kurses einem weiten Interessentenkreis zugänglich gemacht werden, der sonst kaum Zugang zu diesen Beiträgen erhalten hätte. Die bereits mit mathematischen Methoden Arbeitenden werden in dem Buch eine Hilfe bei der Lösung bestimmter Probleme finden. Durch die Kapitel 6 und 7 ist das Buch aber besonders allen Studenten und Praktikern geologischer Wissensgebiete zu empfehlen, die sich über Anwendungsmöglichkeiten statistischer Datenanalyse und den Computereinsatz allgemein verständlich orientieren wollen und noch nicht über die entsprechenden Vorkenntnisse verfügen.

W. Schnabel

CAROZZI, A. V. (ed.): *Sedimentary Rocks: Concepts and History*. — Benchmark Papers in Geology, Vol. 15, 468 S., Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., Stroudsburg, Penn., 1975, £ 13.50.

Wer in dem vorliegenden Buch, wie man vielleicht auf den ersten Blick aus dem Titel schließen würde, eine Darstellung der Forschungsentwicklung der Sedimentgesteine, herausgegeben von einem bekannten Sedimentpetrographen, vermutet, der wird enttäuscht. Es handelt sich vielmehr um eine Zusammenstellung von 20 bedeutenden Originalpublikationen über die sedimentären Gesteine.

Die Artikel sind der Gliederung der sedimentären Gesteine entsprechend, zu Themen gruppiert. 4 Publikationen beschäftigen sich mit dem Thema Sandsteine, je 3 mit Tongesteinen, pyroklastischen Gesteinen, Kalk- und Dolomitgesteinen sowie 4 mit kieseligen Gesteinen. Die ausgewählten Arbeiten repräsentieren einen Zeitabschnitt zwischen 1879, den Anfängen des Einsatzes des Polarisationsmikroskopes, und 1971.

Bei den Aufsätzen handelt es sich durchwegs um „Meilensteine“ auf dem Gebiet der Sedimentforschung, jedoch kommt es schon allein durch die Beschränktheit des Raumes zu keiner echten Dokumentation der sedimentpetrographischen Forschungsentwicklung. Leider wurde vom Herausgeber auch verabsäumt, dieser Auswahl eine zusammenfassende forschungsgeschichtliche Einleitung voranzustellen. Auch die den einzelnen Themengruppen vorausgehenden kurzen Kommentare werden dieser Forderung nicht gerecht.

Die einzelnen Publikationen, welche bis auf wenige Ausnahmen durchwegs bekannten, weitverbreiteten und leicht zugänglichen Zeitschriften entnommen sind, wurden auf photomechanischem Wege in ihrer originalen Form wiedergegeben, wobei die drucktechnische Qualität sehr unterschiedlich ist. Im Artikel 8 wurden abschnittsweise die Grenzen der Lesbarkeit erreicht.

P. Faupl

DENNIS P. COX & HELEN R. COX: *Geology: Principles and Concepts*. A programmed text. — Ca. 500 Seiten, 28 x 21 cm, kartoniert; San Francisco (W. H. Freeman & Co.) 1974. — US \$ 6,95.

Diese von einem Geologen und einer Lern-Psychologin erstellte und gegenüber der ersten Ausgabe (*Introductory Geology*, 1965) wesentlich modernisierte Lernunter-

lage in Form einer rund 3000 Fragen umfassenden Sammlung zeigt uns einen für unsere Verhältnisse ungewöhnlichen Weg, sich mit einer naturwissenschaftlichen Materie vertraut zu machen.

In der Broschüre ist nur die jeweils rechte Seite zu lesen. Von den 24 Kapiteln sind die ersten 14 in der einen, die anderen 10 in der gestürzten (wieder rechtsseitigen) zweiten Hälfte des Heftes zu finden; ebenso ist die Paginierung vorgenommen. Die Fragen sind kapitelweise fortlaufend nummeriert. Auf jeder Seite stehen sieben Fragen, die vom Einfachen zum Komplizierten fortschreitend so angeordnet sind, daß die folgende Frage auf der nächsten rechten Seite steht; schließlich muß wieder zur ersten Seite des jeweiligen Kapitels geblättert werden. Dies wiederholt sich bei jedem Kapitel sieben mal! In jeder Frage wird nach einem (selten zwei) ganz bestimmten Wort gefragt, das vom Studierenden in das freigelassene Spatium eingeschrieben werden soll. Die richtige Antwort findet sich auf der nächsten Seite vor der folgenden Frage. Zum einmaligen Durcharbeiten dieses Lern-Buches muß man also mindestens 3000 mal (!) umblättern (pro Frage 1 mal); ob das die kartonierte Broschüre aushält, ist fraglich. Dagegen sind einzelne Abbildungen oft auf drei oder vier Seiten wiederholt, um hier zur jeweiligen Frage die zugehörige Abbildung ohne Umblättern studieren zu können.

Für Benützer, deren Muttersprache nicht Englisch ist, wird der Nachteil, einen Lernbehelf in einer Fremdsprache zu verwenden, dadurch aufgewogen, daß die richtige englische Definition zu jeder Frage serviert wird, man kann also auf diese Art auch seine fachlichen Englischkenntnisse vervollkommen.

Für uns ungewöhnlich ist das völlige Fehlen eines Literaturverzeichnisses oder von Quellennachweisen, es gibt nur spärliche Literaturzitate bei einzelnen Abbildungen.

Insgesamt vermittelt diese Broschüre eine recht simple Einführung in die allgemeine Geologie; wahrscheinlich könnte man den gleichen Kenntnisstand auch durch einen kurzen lesbaren Text erreichen.

Werner Janoschek

ALLEN CURRAN, PHILIP JUSTUS, ELDON PERDEW, MICHAEL PROTHERO:
Atlas of Landforms, 2. Ausgabe; John Wiley & Sons Inc., New York — London — Sydney — Toronto. Preis: ö.S. ca. 389,—.

Seit der ersten Ausgabe 1966 hat sich die Möglichkeit der Darstellung der Erdoberfläche wesentlich verbessert durch die Einbeziehung der Satellitenbilder sowie der Aufnahmen im Zuge des Mondfluges; auch über den Ozeanboden sind wir besser unterrichtet, sodaß die genannten Objekte zu der normalen Kollektion hinzukommen. Meist werden neben den topographischen Karten im Maßstab 1 Zoll zu 1 Meile Luftbilder, oft als Stereopaare, beigegeben, wobei vorwiegend Formen aus den U.S.A. Aufnahme fanden. Ein kurzer erklärender Text, vereinzelt auch tektonisch-geologische Profile sind den einzelnen Beispielen beigegeben.

Die Serie beginnt mit den Tafelländern, in denen die Schichten horizontal liegen, anschließend folgen einfach gebaute (Salz-)Dome und Becken, dann monoklinale Falten zuerst im humiden, dann im ariden Bereich. Daran schließen Landschaften mit Bruchstrukturen an, bei denen, getreu dem Zyklus von W. M. DAVIS, von jugendlichen über reife bis alte Formen unterschieden wird. Den Abschluß bildet die Andreasspalte, die allerdings schon weit besser wiedergegeben wurde.

An die vulkanischen Formen, bunt gestreut von Hawaii, Wyoming bis zum Mont Rainier, schließen die Karstlandschaften an, wobei beim tropischen Kegelkarst eine Schrägaufnahme vermißt wird. Dann folgt der fluviale Formenschatz, eindrucksvoll dabei die Gullieszerschneidung der Great Plains in Montana, Formen von Tal- und Flußmäandern, des verwilderten Flusses bis zum Delta. Die nächste Serie ist den glazialen Landschaften gewidmet, schließlich folgen Küstenformen, die überleiten zu windgeprägten Räumen. Damit schließt der terrestrische Teil, die folgenden 8 Seiten sind Abbildungen der Mondoberfläche, die letzten 8 schließlich der submarinen Morphologie gewidmet, wobei ausschließlich bereits publizierte Abbildungen in das Buch aufgenommen sind. Ein Hinweis auf die verwendete Literatur und ein Register beschließt das 140 Seiten umfassende, großformatige (35 x 30 cm) Buch, das durch Ringrücken gut verwendbar gemacht ist.

Trotz der vielen dargebotenen Beispiele kann die Vielfalt der Morphostrukturen und deren Veränderung durch die verschiedenen Abtragungsprozesse auf der Erde nicht eingefangen werden. Der Fachmann wird interessante Motive finden, wenngleich manche Bilder eine überraschend geringe Qualität aufweisen.

Julius Fink

F. K. DRESCHER-KADEN: *Alpitische Gänge in Graniten und Gneisen*. XI, 215 Seiten, 153 Abbildungen. Verlag Walter de Gruyter, Berlin — New York 1974. Gebunden DM 124,—.

Als eine Fortsetzung der Granitprobleme (Berlin 1969) behandelt der besonders durch seine Arbeiten über Feldspat-Quarz-Reaktionsgefüge und Granitisation (Bergeller Granodiorit) bekannte Verfasser das Problem der Entstehung gewisser Aplite als metasomatische Gänge. Im betreffenden verfestigten, jedoch reichlich Porenwasser und Porenlösung enthaltenden Granit und Gneis entstehen unter beträchtlichem Druck (Gesteinsüberlastung) infolge tektonischer Beanspruchung zunächst Haarrisse, in welche Porenlösung aus dem Nebengestein austritt. Diese leukokratisiert das Nebengestein beiderseits des Haarrisses und bewirkt die Entstehung des metasomatischen Aplits.

Wie in allen Arbeiten DRESCHER-KADEN's liegt auch die Bedeutung dieses Buches vor allem in den vortrefflichen mega- und mikroskopischen Fotografien mit der Vorzeigung minutiöser neuer Beobachtungen und mit klar formulierten Überlegungen. Die über 150 Abbildungen beziehen sich hauptsächlich auf alpine (Zemmkraftwerkstollen unter Mitarbeit von H. J. KOARK, Felbertauern, Adamello, Bergell, Novate, Baveno, Mont Blanc) und nur untergeordnet auf außeralpine Vorkommen (Bayerischer Wald, Fichtelgebirge, Schlesien, Sächsisches Erzgebirge etc.). Besonders hingewiesen sei auf die erstmals im Detail beschriebenen „Spindelgefüge“ (Quarzspindel in Kalifeldspat) und auf die strukturellen Eigenschaften sekundärer Quarzfüllungen in Phylloniten.

Das Buch gehört wegen extremistischer petrogenetischer Deutungen nicht in die Hand von Anfängern. Dem kritisch geschulten Grundgebirgsgeologen bietet es zahlreiche Anregungen. Es ist BRUNO SANDER zur Feier des 90. Geburtstages gewidmet.

Ch. Exner

ERBEN, Heinrich K.: *Die Entwicklung der Lebewesen. Spielregeln der Evolution*. 518 S. 62 Abb. München-Zürich (Piper Verlag), 1975, Leinen, DM 68,—.

Das Buch des Bonner Paläontologen H. K. ERBEN (Ordinarius für Paläontologie und Direktor des Instituts für Paläontologie an der Universität Bonn) gibt eine ausgezeichnete, auch für den Fachmann lesenswerte Übersicht über allgemeine Ergebnisse und Probleme der Evolution. Ausgehend von der Chemo-Evolution über die Bio-Evolution bis zur sog. Psycho-Evolution (des Menschen) werden die einzelnen Abschnitte ausführlich dargestellt und dabei vor allem die Regelmäßigkeit von Evolutionsvorgängen aus der Sicht des Paläontologen aufzuzeigen versucht. Letzteres ist eine alte Domäne der Paläontologen, die etwa mit Namen wie Cope, Depéret, Dollo, Schindewolf und Watson verknüpft ist. Hier erweist sich Erben als Schüler von Schindewolf.

Das Buch gliedert sich in drei Hauptteile. Der erste ist neben dem Wesen und den Zielen der Paläontologie, der Altersdatierung, der Chemo- und Bio-Evolution sowie dem sehr interessanten Themenkreis Form—Funktion—Umwelt gewidmet, wobei als „Novum“ die Paläontologie vorgestellt wird.

Im zweiten Hauptteil werden Probleme der Bio-Evolution besprochen, unter besonderer Berücksichtigung der Evolutionsregeln (z. B. Palingenese, Proterogenese, Orthoevolution, Irreversibilität). Ein eigenes Kapitel ist dem Problem des Aussterbens gewidmet, zu dem der Autor selbst Wichtiges beigetragen hat (Eischalenstrukturen bei Maastricht-Dinosauriern). In Zusammenhang damit wird die sog. Überspezialisierung als eine der Ursachen des Aussterbens angeführt.

Die aus diesem Abschnitt abgeleiteten Erkenntnisse werden im dritten Hauptteil, der die Bio- und Psycho-Evolution des Menschen zum Thema hat, insofern ausgewertet, als die Frage nach der Zukunft der Menschheit (Übermensch oder Unter-

gang) infolge der einmaligen Spezialisierung von *Homo sapiens* negativ beantwortet wird und zwar nicht zuletzt unter Hinweis auf das Versagen der Menschheit bei der Eindämmung der „Bevölkerungsexplosion“. Damit behandelt das in einzelnen Kapiteln sehr ausführlich gehaltene Buch auch Fragen, die jeden angehen.

Wenn der Biologe im einzelnen auch anderer Ansicht sein dürfte und bedauern mag, daß sich weite Teile des dritten Hauptteiles auf Sekundärliteratur stützen, sowie daß manche allgemeine Fragen der Evolution (z. B. Ko-Evolution, Eiweißrevolution, Verhaltensevolution) überhaupt nicht berücksichtigt wurden, so kann dieses mit 62 Abbildungen, einer Zeittafel, ausführlichen Anmerkungen, einem Glossar und einem Register ausgestattete Buch nur einem weiten Leserkreis empfohlen werden. (Auf den Seiten 248/249 sind irrtümlich %-Werte für den Salzgehalt anstelle ‰ angegeben.)

E. Thenius

H. FÜCHTBAUER: *Sediments and Sedimentary Rocks* 1. — 2. revidierte und erweiterte Auflage mit einem Beitrag von H.-U. Schmincke. Teil II/1 der von W. v. Engelhardt, H. Füchtbauer & G. Müller herausgegebenen *Sedimentary Petrology*. — 464 S., 199 Abb. und 39 Tab. im Text. — E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1974. DM 96.—.

Bei dem vorliegenden Werk handelt es sich um die 2. Auflage jenes Teiles des Buches „Sedimente und Sedimentgesteine“ von H. Füchtbauer & G. Müller (1970), der aus der Feder von H. Füchtbauer stammt. Das Kapitel über pyroklastische Gesteine, das in der ersten Auflage von G. Müller bearbeitet wurde, ist nun in einer völlig neuen Darstellung von H.-U. Schmincke in diesen Band aufgenommen worden. Dieser Band 1 umfaßt daher die Kapitel exogener Kreislauf, Benennungsprinzipien, Sandsteine, Konglomerate und Breccien, pyroklastische Gesteine, Karbonatgesteine sowie das Kapitel über zyklische Sedimentation. Die Zweiteilung des Bandes der Erstauflage ist durch die umfangreichen Erweiterungen notwendig geworden.

Bei der Neubearbeitung und Übersetzung ins Englische wurde das Werk nicht nur durch die Aufnahme der neuesten Forschungsergebnisse und zahlreicher neuer Abbildungen merklich erweitert, sondern, obwohl sich schon die erste Auflage durch besondere Prägnanz der Darstellung auszeichnete, textlich gestrafft, wobei auch Umgruppierungen vorgenommen worden sind.

Es würden den Umfang dieser Besprechung bei weitem übersteigen, auf alle Ergänzungen und Neuerungen einzugehen. Es sollen daher nur einige ganz bedeutende Neuerungen besprochen werden.

Der Abschnitt über die Schwerminerale ist durch einen Bestimmungsschlüssel und eine ungemein instruktive Abbildung der häufigsten transluzenten Schwerminerale erweitert worden. Im Zusammenhang mit der Behandlung der Korngrößen wird in einem neuen Kapitel das Matrixproblem in seiner Abhängigkeit von der Materialbereitstellung, den Transportmechanismen und der tektonischen Stabilität des Ablagerungsraumes behandelt. Im Gegensatz zur deutschsprachigen Auflage fällt auf, daß nun in den Korngrößendiagrammen die groben Fraktionen auf der Abszisse links aufgetragen sind. Bei der Darstellung der Schichtungsformen wurde die Beschreibung der Rippelschichtung und Rippeltypen wesentlich vervollständigt.

Sehr viel neuer Raum wurde für das Kapitel der sedimentären Environments aufgewendet. Während in der deutschen Ausgabe 8 Environments auf 8 Seiten dargestellt wurden, sind nun 13 Environments auf etwa 24 Seiten in einer straffen und übersichtlichen Art beschrieben. Den im Kapitel „Orogene Fazies“ charakteristischen geosynklinalen Ablagerungen fehlt in der neuen Auflage der Begriff der Eugeosynklinalen und die Erwähnung der Bedeutung der basischen Vulkanite in solchen eugeosynklinalen Ablagerungen.

Das Thema Diagenese und ganz besonders der Abschnitt über den Übergangsbereich Diagenese zur Metamorphose hat viele Ergänzungen erfahren, da gerade auf diesem Gebiet bedeutende Neuergebnisse in experimenteller und methodischer Hinsicht gewonnen worden sind. Ein neues zweiseitiges Kapitel über Porosität, Permeabilität und Ölsättigung ist hinzugefügt worden.

Das durch H. U. Schmincke völlig neugestaltete und dabei stark erweiterte Kapitel über die pyroklastischen Gesteine umfaßt Abschnitte über Korngrößenklassifikation,

pyroklastische Gesteine unter subaerischen und subaquatischen Bedingungen und über die Veränderungen der vulkanischen Gläser. Die zahlreichen Abbildungen illustrieren den Text in hervorragender Weise.

Dem raschen Fortschritt auf dem Gebiet der Karbonatgesteinsforschung rechnungstragend hat auch dieser Themenkreis und hier besonders der Abschnitt über die Diagenese eine starke Erweiterung erfahren. Ein Bestimmungsschlüssel für biogene Partikel im Dünnschliff wurde der eingehenden Beschreibung der am Aufbau der Karbonatgesteine beteiligten Tier- und Pflanzengruppen vorangestellt.

So, wie schon der ersten Auflage, wird auch dieser zweiten durch die zahlreichen Verbesserungen, Ergänzungen und Neugestaltungen in textlicher wie auch abbildungsmäßiger Hinsicht ein großer Erfolg beschieden sein, da der gesamte geowissenschaftlich orientierte Leserkreis auf Grund der enormen Wissensvermehrung auf dem Gebiet der Sedimentpetrographie solcher gediegener Zusammenfassungen dringend bedarf.

P. Faupl

HAHN, Gerhard & Renate, 1975: Die Trilobiten des Ober Devon, Karbon und Perm. — Ex: Krömmelbein, K. (ed.): Leitfossilien. 2. Aufl. No. 1: 127, 12 Taf., 4 Abb., 5 Tab. Berlin-Stuttgart (Borntraeger). Preis: DM 00.—, broschiert, Flattersatz.

Die beiden Autoren und der Herausgeber der nun vorliegenden ersten Nummer der völlig neubearbeiteten Auflage von GÜRICH's Leitfossilien müssen vor allem zu dem außerordentlich gelungenen, straffen, übersichtlichen und zielführenden Aufbau beglückwünscht werden. Es ist daher zu erwarten, daß auch in den folgenden Nummern die alte Tradition dieses unentbehrlichen Handbuches den zeitgemäßen Erkenntnissen Rechnung tragend fortgesetzt wird. Die 127 Seiten starke Nummer gliedert sich in ein einleitendes Kapitel, einen stratigraphischen Teil, den systematischen Hauptteil, dem sich ein Bestimmungsschlüssel, der generell europäische Gattungen und Untergattungen berücksichtigt, anschließt, das Schriften-Verzeichnis, einen 12 gezeichnete Tafeln umfassenden Tafelteil und einen 2-teiligen, nach Gattungs- und Untergattungsamen, Art- und Unterartnamen gegliederten systematischen Index. Das einleitende Kapitel weist kurz auf die Schwierigkeit bei der Bestimmung oberdevonischer, karbonischer und permischer Trilobiten hin (nahe Verwandtschaft, geringe Größe, Erhaltungs- und Frachtsonderung-Bedingungen) und führt die für die Bestimmung heranzuziehenden Panzerteile in der Reihenfolge ihrer Bedeutung an, wobei die einzelnen Panzelemente zeichnerisch und in einer Tabelle zusammenfassend im systematischen Teil erläutert werden.

Im stratigraphischen Teil wird auf die derzeit gültige Gliederung des behandelten Zeitabschnittes, z. T. nach einzelnen Regionen getrennt, und die Probleme der Gliederung eingegangen, sowie die charakteristischen Trilobiten-Faunen des Zeitabschnittes bzw. der Regionen angeführt.

Der systematische Teil folgt in der Großgliederung dem „Treatise“ und umfaßt die vom Ober-Devon bis Perm verbreiteten Trilobiten und bringt ab der Ordnung für jede systematische Kategorie bis zur Gattung bzw. Art eine Kurzdiagnose, bzw. die unterscheidenden Merkmale. Auf den Tafeln wird generell das für die Bestimmung wesentliche Cephalon und wenn erforderlich auch das Pygidium der einzelnen Arten bzw. Artengruppen abgebildet.

F. Steininger

A. G. HERRMANN: Praktikum der Gesteinsanalyse. Chemisch-instrumentelle Methoden zur Bestimmung der Hauptkomponenten. Mit Beiträgen von Paula Marianne SCHNEIDERHÖHN und unter Mitarbeit von Doris KNAKE. — Mit 20 Abbildungen und 24 Tabellen. 204 Seiten. ISBN-540-07331 Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1975. ISBN-0-387-07351-5 Springer Verlag New York, Heidelberg, Berlin 1975. Broschiert, öS 229.50.

Das Buch behandelt die Aufschlußmethoden und die Methoden der Silikatgesteinsanalyse für SiO_2 , Gesamteisen, FeO , Al_2O_3 , CaO , MgO , Na_2O , K_2O , TiO_2 , P_2O_5 , MnO , Gesamt-, Karbonat- und Nichtkarbonat, Kohlenstoff, H_2O^- , H_2O^+ , Gesamt H_2O , Schwefel, Fluor und Bor.

Die hiezu verwendeten Analysemethoden umfassen Gravimetrie, Volumetrie, Spektralphotometrie, Coulometrie und die „Atomabsorptions-Spektralphotometrie“ (Atomabsorptionsspektrometrie), die heute wohl in jedem gesteinsanalytischen Labor vorhanden sein mußte.

Die Analysenvorschriften, ebenso die Apparaturen und Gerätschaften sind sehr klar und einfach dargestellt, so daß das Buch auch für den Anfänger eine ausgezeichnete Unterlage in Theorie und Praxis darstellt.

Die Analyseverfahren werden durch wertvolle praktische Hinweise auf Probenahme, Zerkleinerung, Beurteilung und Berechnung der Gesteinsanalysen, Gesteinsreferenzproben, Analysenprotokolle, Reagenzien, Eichlösungen, Meßgeräte, Behandlung von Platingeräten, Hinweise auf die Reinigung von Glasgeräten, ferner auf die Verhütung von Unfällen und Erste Hilfe u. a. ergänzt.

Ein Literatur- und Sachverzeichnis sowie ein periodisches System der Elemente am Umschlag vervollständigen den Inhalt.

Dieses Buch ist auf jeden Fall Laboranten und Studenten, die sich mit Gesteinsanalysen befassen, sehr zu empfehlen. Das Buch gehört aber auch in jedes gesteinsanalytische Labor und löst in der deutschsprachigen Literatur ältere und meist veraltete Bücher, wie das von JAKOB (1952) oder gar von DITTLER (1931) ab.

E. Schroll

R. HESSE: *Flysch-Gault und Falknis-Tasna-Gault (Unterkreide): Kontinuierlicher Übergang von der distalen zur proximalen Flyschfazies auf einer penninischen Trogebene der Alpen*. *Geologica et Palaeontologica*, SB 2: 90 S., 14 Abb., 8 Tab., 12 Taf. 4° — Marburg: Elwert Verlag 1973. DM 53,—.

Bereits früher publizierte Forschungsergebnisse über den Flysch-Gault in Oberbayern — vor allem die geglückte Bankfolgen-Korrelation auf eine streichende Länge von 115 km — waren die Arbeitsgrundlage für weiter nach Osten und besonders nach Westen und Südwesten ausgedehnte sedimentologische Untersuchungen in dieser generell etwa 200 m mächtigen Schichtfolge des höheren Apt bis Alb. Dabei kamen die im Flysch bewährten Arbeitsmethoden, wie Auswertung der Bankabfolgen (beim Flysch-Gault Wechsellagerung von glaukonischen Quarz-Grauwackebänken mit Tonschiefern), der Bankmächtigkeiten, horizontalen Gradierung, Schwermineralführung und sonstigen stofflichen Zusammensetzung zum Einsatz, teilweise auch überprüft durch mathematisch-statistische Methoden.

Alle verwerteten Kriterien — besonders studiert an einer langanhaltenden petrographischen Leitbank — ergaben in Übereinstimmung mit den beobachteten Strömungsmarken eine nach Westen zunehmende Proximalität der Flyschmerkmale bezüglich eines im Südwesten zu fordernden Schüttungszentrums. Zugleich wurde durch diesen kontinuierlichen Übergang hinsichtlich der studierten Merkmale der schon lange vermutete Zusammenhang des Oberbayerischen Flysch-Gaults mit dem der Falknis- und Tasna-Decke belegt. In letzteren sind noch die gleichen, schon in Bayern erkannten fünf lithostratigraphischen Sedimentabfolgen (drei Tonstein-Folgen und zwei zwischengeschaltete Grauwacke-reiche Folgen), allerdings teilweise bereits leicht metamorph, vorhanden. Weitere Überlegungen sind der Lage und Konfiguration des Tiefseegraben-ähnlichen Flysch-Gaultbeckens, den möglichen Kubaturen einzelner ausgewählter Turbidite usw. gewidmet. Dabei zieht der Verfasser auch Beobachtungsergebnisse aktualistischer Turbidit-Forschung und neueste Erkenntnisse der heute weltweit gepflegten Flysch-Forschung heran.

Ursprungsort der Gault-Turbidite war nach HESSE ein der Briançonnais-Schwelle vorgelagerter und von dieser möglicherweise über submarine Canyons mit Schutt versorgter Tiefseefächer. Die paläogeographisch enge Verknüpfung der Ablagerungsräume von Falknis-Tasna-Decke und nordalpiner Flyschzone der Ostalpen auf eine streichende Länge von zusammen mindestens 300 km läßt HESSE (vergl. dessen Abb. 13) vorläufig nur für die Bildungszeit des Gaults als in dieser Art gesichert gelten. Gewisse Gemeinsamkeiten dieser Sedimentationsräume zeichneten sich schon mit der Bildung der Tristelschichten des Apt ab. Nach der Sedimentation des Flysch-Gaults entwickelten sich die einzelnen Abschnitte faziell wieder mehr auseinander und erlitten später bei der Orogenese auch ein etwas unterschiedliches

tektonisches Schicksal. Für den anschließenden Nordschub des Flysch ist die angesetzte Mindestschubweite von 100 km im Westen schon allein durch die erforderliche Ausglättung der Tektonik des primär weiter im Norden beheimateten Prättigau-Flysches sicher zu gering angesetzt.

W. Resch

O. Ch. HILGENBERG: Geotektonik, neuartig gesehen. — Geotekt. Forsch., 45, 194 S., 42 Abb., 6 Tab., 1 Schema, Stuttgart (Schweizerbart) 1974.

Die Arbeit gliedert sich in die folgenden vier Teilstücke: 1. Die Einleitung, in der eine Reihe von Annahmen des Autors in bezug auf die Erde angeführt werden. Hierher gehört vor allem die Annahme, daß in jedem Himmelskörper unausgesetzt Materie neu erzeugt werde, wodurch Gesamtgewicht und Volumen ständig vermehrt werden. Hierdurch müsse eine kräftige Expansion der Erde angenommen werden, die eine noch vor 600 Millionen Jahren zusammenhängende, die gesamte Erdoberfläche bedeckende Sialkruste gesprengt hat und seit dieser Zeit Ozeane entstehen lassen habe. Auch wird in diesem Abschnitt das Bruchschema, das die gesamte Sialkruste der Erde durchziehen soll, mit vier typischen Richtungen vorgestellt. 2. Die Bruchstruktur von Antarktika, in welchem Abschnitt geologische Strukturlinien dem geographisch orientierten Richtungsnetz zugeordnet werden und diese ebenso wie etliche der bekannten dortigen Bruchlinien einem vom Autor aufgestellten Bruchstrukturschema der Erde angegliedert werden. 3. Die Bruchstruktur von Afrika. Dieser Abschnitt macht durch eine detaillierte Aufzählung von Bruchlinien aller Teilregionen des Kontinents den Hauptteil des Bändchens aus. Hierbei soll der Nachweis geführt werden, daß Afrika eine kreisförmige Bruchstruktur besitzt, u. zw. aus der Zeit vor 600 Millionen Jahren, wo sich dieses Krustenstück im Bereich nahe des Erdsüdpols befunden haben soll. 4. Debatte über die Erde (in englischer Sprache). Hier wird nochmals die Meinung von der ständigen Neuschöpfung der Materie in der Erde vertreten, wird der Versuch unternommen, die Gebirgsbildung in der expandierenden Erde durch ein Auseinanderbiegen der Sialkruste zu schwächerer Krümmung zu begründen, wird eine Theorie des Magmaflusses im Mantel vorgetragen, auch auf die Tiefseegräben eingegangen.

Die in diesem Artikel vorgelegten Annahmen, die der Autor besonders im Jahre 1933 und 1958 bereits bekannt gegeben hat und wiederum vorbringt, und darauf eine Erdentwicklungstheorie aufbauen möchte, sind durch nichts begründet: weder eine ständige Neuschöpfung von Materie im Inneren der Erde, um eine Expansion denken zu können, noch die Idee, daß die Ozeane vor 600 Millionen Jahren zu entstehen begannen, ohne über die Herkunft der Wassermassen zu dieser oder späterer Zeit etwas auszusagen. Auch besteht die Unmöglichkeit bei einer solchen expandierenden Erde mit ständig wachsendem Umfang, die enormen Einengungen in den Kettengebirgen der Erde, kurz die Gebirgsbildung erklären zu können. Die heutigen geophysikalisch mehrfach unterbauten Ergebnisse über die Gestaltung der Erde führen diese Ideen völlig ad absurdum. Es bleibt unverständlich, daß in einer so angesehenen Schriftenreihe ein derartiger, mit so zahlreichen Fakten kraß in Widerspruch stehender Artikel erscheinen konnte.

A. Tollmann

FRANZ KAHLER: Fusuliniden aus T'ien-schan und Tibet. Mit Danken zur Geschichte der Fusuliniden-Meere im Perm. Rep. from the Sc. exped. to the North-Western provinces of China under the leadership of Dr. SVEN HEDIN Publ. 52, V Invertebrate Paleontology 4, Stockholm 1974. Großformat, 148 Seiten, 2 Tafeln.

Vorliegendes Werk behandelt Material, das von Prof. Dr. E. NORIN 1931 gesammelt wurde. Im ersten Teil des Werkes wird eine Übersicht über die Fundorte und eine Beschreibung der Arten gegeben. Es wurden insgesamt 15 Arten beschrieben, die sich auf die Familien *Schubertellidae* (1 Art) und *Schwagerinidae* (mit 9 Gattungen und 14 Arten) verteilen. Die Einstufung erfolgt in das Unterperm bzw. Unteres Assel bis Unteres Artinsk.

Einen wesentlichen Anteil an dem Werk haben die Darlegungen über die Entwicklung der Fusuliniden-Meere im Perm. Der Verfasser faßt hier seine umfangreichen Kenntnisse, die bei der Abfassung des Fossilium Catalogus Fusulinida

(F. & G. KAHLER 1966—1967) erworben wurden, zusammen. Es werden permische Fusuliniden-Gesteine aus folgenden Gebieten behandelt: Mittel- und Ostasien, Südostasien und Insulinde, Neuseeland, Bereiche um das westliche und östliche Mittelmeer, Vorderasien, von den Ufern der Kischinev-Insel zum Ural, aus dem arktischen Meeresarm und der amerikanischen Westküste.

Aus diesem weltumspannenden Überblick wird zu stratigraphischen Begriffen und Fragen Stellung genommen. Im einzelnen werden behandelt: Die Oberkarbon-Perm-Grenze, die Perm-Trias-Grenze, die Unterteilung des Perm, Stufengliederung des Perm, Stufen und Zonen im einzelnen. Sehr instruktiv ist eine Tabelle (S. 120), auf der die in verschiedenen Räumen üblichen Systeme gegenübergestellt werden, wodurch die ungleiche Bewertung der Begriffe Unter- und Oberperm hervorgeht. F. KAHLER, gestützt auf Profile in den Karnischen Alpen und Jugoslawien, befürwortet eine Dreiteilung:

Unterperm mit Rattenforder Stufe und Trogkofelstufe
Mittelperm mit Grödener Stufe
Oberperm mit Bellerophon-Stufe

Auf S. 136 wird eine Tabellarische Übersicht der Standortzonen, beruhend auf der Evolution der Fusulinida, gegeben und die Schichtenfolgen der einzelnen Regionen eingeordnet. Die Behandlung allgemeiner Probleme wie Faunenprovinzen, Ökologie, Mikrofazies des „Auernig-Rhythmus“ bilden den Abschluß.

Vorliegendes Werk stellt unseres Erachtens eine Synthese der Information von Fusulinenföhrnden Gesteinen im Perm dar und gibt darüber hinaus eine wertvolle Übersicht dieser Periode.

A. Papp

Salzburger Höhlenbuch Band 1, Landesverein für Höhlenkunde in Salzburg, Wissenschaftliche Beihefte zur Zeitschrift „Die Höhle“ 23, Salzburg 1975. Gesamtedaktion WALTER KLAPPACHER und KARL MAIS. 333 Seiten, 2 Tafeln, 107 Textabbildungen. Preis ö.S. 280,—, DM 42,—, sfr. 48,—.

50 Jahre nach dem Erscheinen W. CZOERNIG-CZERNHAUSEN's Werk „Die Höhlen des Landes Salzburg und seiner Grenzgebiete“ als Band X der Speläologischen Monographien, legt der Landesverein für Höhlenkunde in Salzburg als Ergebnis seiner intensiven und erfolgreichen Forschungsleistungen den 1. Band des für 5 Bände vorgesehenen Salzburger Höhlenbuches, des Inventars der Höhlen seines engeren geographischen Arbeitsgebietes, vor. Der Band 1 behandelt nach den Kapiteln: 1. Einführung (Wozu Höhlenforschung, Tips für Höhlenfreunde, Entstehung des Salzburger Höhlenbuches und seiner Gliederung) und 2. Österreichs Höhlenkataster — Land Salzburg (Gliederung des österr. Höhlenkatasters, Arbeitsgebiete des Landesvereins für Höhlenkunde in Salzburg, Geologische Übersicht über das Arbeitsgebiet), die Höhlenbeschreibungen der Katastergruppen — die Gruppeneinteilung war vom Verband österr. Höhlenforscher für die Erstellung des österr. Höhlenkatasters nach einheitlichen Gesichtspunkten erarbeitet worden — Reiteralm, Lattengebirge, Untersberg, Sonntagshorn, Staufen, Untersbergvorland und Flyschzone. Der Bearbeitung jeder Katastergruppe ist eine allgemeine und auch eine geologische Übersicht vorangestellt. Für Reiteralm und Untersberg wurden als Tafeln 1 und 2 Höhlenverbreitungskarten entworfen. Jede in der Folge beschriebene Höhle trägt neben ihrem Namen die ihr im Rahmen des österr. Höhlenkatasters (nach der Katastergruppe) zukommende Nummer. Dann folgen in Abkürzungen (die verwendeten sind vor dem Kapitel „Einführung“ auf S. 8—10 übersichtlich zusammengestellt) die Basisdaten (Seehöhe, Gesamtlänge, Horizontaldistanz, Gesamthöhendifferenz, Forschungsbeginn, Höhlenmuttergestein); daran schließen sich Lage, Zustieg, Raumbeschreibung, Verfasser der Pläne, Literatur. Die verwendeten Fachausdrücke wurden im Sinne des Speläologischen Fachwörterbuches (siehe Besprechung in diesen Mitt. 59, 1966, Heft 2, S. 319) gebraucht. Bei bedeutenderen Höhlen sind Planskizzen als Textabbildungen beigegeben. Die wenigen Photos von Höhleninnenaufnahmen kommen im allgemeinen auch im Offsetdruck gut. Erwähnenswert ist ein eigenes Kapitel „Sagen vom Untersberg und seinen Höhlen“. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis und ein ebenso umfangreiches Register, gegliedert in Namens-, Sach-, Höhlen- und Ortsverzeichnis beschließen das treffliche Werk.

Man kann die Herausgeber und ihren Mitarbeiterstab (S. 11) zur Veröffentlichung des Bandes 1 des Salzburger Höhlenbuches aufrichtig beglückwünschen und mit Freude das Erscheinen der weiteren Bände erwarten!

H. Salzer

KRÖMMELBEIN, K.: Brinkmanns Abriß der Geologie, 2. Bd. Historische Geologie. 10./11. Auflage. X, 400 S., 70 Abb., 21 strat. Tab., 63 Fossiltaf., Stuttgart (Enke) 1977. Kartoniert, DM 69.—

Es ist eine Freude, die von Prof. Krömmelbein weitgehend neubearbeitete 10./11. Auflage der traditionsreichen Historischen Geologie von Kaiser/Brinkmann in den Händen zu halten. Eine solche grundlegende Neugestaltung des Werkes war nach den nur sehr maßvollen Ergänzungen der früheren Auflagen bei der Explosion der Neuerkenntnisse auf diesem Sektor ein dringendes Bedürfnis. K. Krömmelbein hat diese gewaltige Aufgabe — unter Konsultation zahlreicher Fachleute — allein übernommen und in bewundernswerter Weise durchgezogen. Wohl ist die Grundlage und Gliederung des Stoffes sowie der Grundstock an Abbildungen erhalten geblieben, aber es ist so vieles hinzugekommen, daß das Buch ein völlig neues Gesicht erhalten hat. Jede einzelne dieser ergänzenden Maßnahmen entspricht einem echten Bedürfnis: Die Hinzunahme der Erkenntnisse über die Plattendrift und Klimazonen, die Neugruppierung der Fossilien nach dem Treatise, die kräftige Erweiterung der Literaturverzeichnisse jedes Abschnittes, vor allem aber die Aufnahme der Mikrofaunaleitfossilien (samt Conodonten) in der Zonengliederung der Formationen und die Neugestaltung der stratigraphischen Tabellen macht das Buch für jeden Erdwissenschaftler unentbehrlich.

Der Inhalt ist in folgende Hauptstücke gegliedert: 1. Allgemeine stratigraphische und paläogeographische Arbeitsweise. 2. Erdgeschichte: hier liegen ganz entscheidende neue Daten besonders im Präkambrium unter Berücksichtigung der absoluten Altersbestimmung vor. Jede Formation wird nach folgenden Gesichtspunkten behandelt: Begrenzung, Gliederung, Überblick, Regionale Ausbildung, organischer Inhalt, allgemeine Züge (Paläogeographie, Paläobiogeographie, Klima, Krustenbewegung, Magmatismus), Überblick. 3. Überblick über das Gesamtthema.

Es ist einzusehen, daß bei der Bewältigung eines derartigen Stoffes durch einen Wissenschaftler allein gelegentlich auch Irrtümer miteinfließen, wie etwa hier, daß nord- und südalpine Fazies im Mesozoikum der Alpen durch einen zentralalpinen Rücken getrennt gewesen waren, daß die zentralalpine Trias primär lückenhaft sei, daß die Periadriatischen Intrusiva und die Tauernkristallisation kretazisches und nicht alttertiäres Alter haben etc. Das tut dem Gesamtwerk aber kaum Abbruch (übrigens sollte nächstens auch die Schreibweise von Paleozän — nicht Paläozän — richtiggestellt werden). In seiner Gesamtheit ein Werk von enormem Wert. Bewunderung und Glückwünsche für den Verfasser!

A. Tollmann

H. MURAWSKI [Hrsg.]: Deutsches Handwörterbuch der Tektonik. 5. Lieferung, 11 + 99 Blätter in Ringbuch, 47 Abb., 3 Tab., Hannover (Bundesanstalt für Bodenforschung) 1973. DM 35.—

Mit der Herausgabe der 5. Lieferung des Deutschen Handwörterbuches der Tektonik ist nun bereits mehr als die Hälfte des geplanten Gesamtwerkes (8 Lieferungen) erschienen. Die hier vorliegende Lieferung enthält 7 Sammelstichwörter, 85 Hauptstichwörter und 280 Hinweisstichwörter. Wiederum findet man ein Inhaltsverzeichnis mit sämtlichen Hinweisstichwörtern aller bisherigen Lieferungen.

Die Grundgliederung der Erläuterungen der Begriffe ist naturgemäß in gleicher Art wie bisher beibehalten worden (1. Etymologie, 2. Definition, 3. heutiger Gebrauch, 4. Bemerkungen, 5. Stichwortinweise, 6. Literatur). Die Behandlung der Begriffe durch die einzelnen Autoren ist diesmal etwas stärker heterogen, da neben den meist sehr kurz gehaltenen Analysen einige Mitarbeiter erfreulicherweise nun eingehender auf den Begriffsinhalt eingegangen sind. Auch ist eine bessere Illustration durch zahlreiche Abbildungen hervorzuheben. Eine gewisse Schwäche bleibt weiterhin der Passus über die Erstdefinition, bei dem nicht alle Angaben zutreffen, der aber nun insofern teilweise umgangen ist, indem in schwierigeren Fällen die

Angabe einer Erstdefinition unterbleibt. Bei noch in Ausgestaltung befindlichen Begriffen kann auch eine 2., überarbeitete Fassung vorgelegt werden (Beispiel: Tektonisches Fenster).

Neben rein tektonischen Begriffen wurden in dieser Lieferung auch etliche Begriffe aus dem Arbeitsbereich der Statistik in der Tektonik einbezogen. Durch den vorgeschrittenen Grad der Herausgabe der Lieferungen und durch die zahlreichen Hinweisstichwörter gewinnt bereits jetzt das Opus trotz der Unvollständigkeit eine enorme Bedeutung als Nachschlagewerk der Tektonik.

A. Tollmann

E. NICKEL: Grundwissen in Mineralogie. Teil 3: Aufbaukursus. Petrographie. Ein Lehr- und Lernbuch für Kristall-, Mineral- und Gesteinskunde auf elementarer Basis. 269 Seiten, 84 Abbildungen, 13 Tafeln. Verlag Ott, Thun (Schweiz) 1975. Gebunden sfr. 39,—.

Der dritte und letzte Teil dieses ausgezeichnet klaren und anregenden Werkes enthält einen Grundriß der Petrographie. Ohne Vollständigkeit anzustreben und unter Verzicht auf eine „spezielle Gesteinskunde“ werden die Vorgänge der Gesteinsbildung unter den verschiedenen geologischen Bedingungen behandelt. Besonders das Grundsätzliche in den modernen Arbeitsmethoden, Gliederungen und Nomenklatur wird herausgearbeitet. So findet man z.B. im ersten Kapitel (petrogenetische Großprozesse) die neueren Ansichten über die Gliederung der Basalte als Stammagmen der atlantischen und pazifischen Gesteinsreihe. Die Migmatite werden gut dargestellt und es finden sich Grundzüge der Sedimentpetrographie. Im zweiten Kapitel (chemische und physiko-chemische Gesichtspunkte der Petrogenese) gibt es sehr praktische Einführungen in die Klassifikations- und chemischen Berechnungsmethoden (STRECKEISEN-Diagramm, NIGGLI-Werte, Berechnung nach KÖHLER-RAAZ), in die Konstruktion der Phasendiagramme und in die Grundlagen der Mineralfazies metamorpher Gesteine unter Heranziehung der neuesten Gliederung von H. G. F. WINKLER. In den letzten Kapiteln wird Methodisches zur Untersuchung der Sedimentgesteine, Böden, Industriemineralien, über Mikroskopieren im Durch- und Auflicht sowie über den Gebrauch des Universaldrehtisches gebracht.

Somit kann der vorliegende dritte Teil des zwischen Elementar- und Hochschul-lehrbuch einzureihenden Werkes Anfängern, besonders Autodidakten empfohlen werden. Mitunter werden auch „fertige“ Geologen gerne auf die durchaus zeitgemäße Darstellung wichtiger Grundbegriffe der Gesteinskunde zurückgreifen. Die Buchbesprechungen des 1. und 2. Teiles des Werkes befinden sich in Band 63, S. 255 und Band 66/67, S. 301 dieser Zeitschrift.

Ch. Exner

H. PASCHINGER. Steiermark. Steirisches Randgebirge, Grazer Bergland, Steirisches Riedelland. — Sammlung Geographischer Führer 10, Gebr. Bornträger, Berlin-Stuttgart 1974. — 251 S., 7 Karten, 3 Taf.

Der neueste Band der Sammlung geographischer Führer ist, um es gleich vorwegzunehmen, ausgezeichnet gelungen, wofür bereits der Autor, einer der besten Kenner der Steiermark, bürgt. Jeder Besucher des Landes, vor allem aber der Lehrer, wird diesen Band gerne zur Hand nehmen; aber auch der Wissenschaftler wird darauf zurückgreifen: Der Naturwissenschaftler findet wertvolle Hinweise auf kulturelle Entwicklungen und die wirtschaftliche Lage, der Kulturwissenschaftler eine notwendige übersichtliche Darstellung des physischen Raumes.

Die klare Gliederung in einen allgemeinen Teil und die genaue Beschreibung der Exkursionsrouten ermöglichen eine ausreichende Information des Raumes, die durch das Literaturstudium (15 Seiten Literaturangaben) weiter vertieft werden kann. Durch die gelungene Auswahl von Typlandschaften kann die Vielfalt des Landes und seine Probleme aufgezeigt werden; seien es Fragen der Großformung und ihrer geologischen Grundlage, die gerade für die Mittelsteiermark so entscheidende Landformung während des Tertiärs und Quartärs (alte Landoberflächen in verschiedensten Sedimenten, Vulkanismus, die äolischen Deckschichten als Grundlage der Landwirtschaft u. v. a.), oder auch das geschichtliche Werden der heutigen Wirtschafts- und Siedlungslandschaft sowie das Bild, die Entwicklung und funktionelle Gliederung von Städten. Die beigegebenen Karten und Skizzen ermöglichen eine

gute Orientierung. Selbstverständlich liegt der Schwerpunkt bei den einzelnen Exkursionen in anderen Themen. Es ist daher unmöglich, auf sie einzeln einzugehen, sondern die Vielfalt soll durch die Angabe der Routen angedeutet werden: 1. Steirisches Randgebirge (Deutschlandsberg — Koralm — Schwanberg, Mr. Trost — St. Radegund — Schöckel — Leber — Statteg, Garrach — Raabklamm — Passail — Hochlantsch, Peggau — Tanneben — Lurloch — Semriach — Taschen — Peggau, Gösting — Steinkogel — Thaler Becken — Wetzelsdorf, Voitsberg — Biber — Köflach. 2. Riedelland der Grazer Bucht (Stainz — Gams — Frauenthal, Wetmannsstätten — Sausaler Bergland — Fresing, Werndorf — Zwaring — Buchkogel — Wildon, Ehrenhausen — Weinstraße — Spielfeld, Graz — Gleisdorf — Ilz — Fürstenfeld — Riegersburg u. r. — Fehring — Kapfenstein — Gleichenberg — Feldbach, Feldbach — Gleichenberg — Straden — Klösch — Radkersburg. 3. Stadtexkursionen (Graz, Bruck/Mur, Deutschlandsberg und Umgebung, Leibnitz und Umgebung).

Aus jeder Angabe spricht die detaillierte und fundierte Raumkenntnis des Autors, sodaß das Buch jedem empfohlen werden kann, der sich für die Geographie dieser österreichischen Teillandschaften interessiert.

H. Nagl

Západné Karpaty. Séria paleontológia, Bd. 1, Red. O. SAMUEL; 176 S., 32 Abb., 4 Tab., 105 Taf., Bratislava (Geol. Ustav D. Štúra) 1975.

Mit Band 1 der paläontologischen Serie der Zeitschrift Západné Karpaty stellt sich eine neue Schriftenreihe vor, die der Paläontologie der Westkarpaten gewidmet ist. Unter der wissenschaftlichen Redaktion von O. SAMUEL werden hier in englischer Sprache, meist mit kurzen slovakischen Zusammenfassungen versehen, Arbeiten aus dem Gebiet der Mikro- und Makropaläontologie veröffentlicht. Der vorliegende Band umfaßt in erster Linie nanno- und mikropaläontologische Artikel: Drei Abhandlungen befassen sich mit tertiären Nannofloren, ein Artikel beschäftigt sich mit paläontologischen Vergleichsuntersuchungen an rezemem Material, ein Aufsatz stellt Radiolarien des Malm vor, drei Arbeiten analysieren tertiäre Foraminiferenfaunen, ein kurzer Artikel ist Lias-Ammoniten gewidmet. Neben gründlicher Beschreibung der — z. T. neuen — Arten und Diskussion ihres jeweiligen stratigraphischen Wertes wird in diesem Band durch die ausgezeichneten Scanning-Aufnahmen, die den Großteil der 105 Phototafeln füllen, das vorgestellte Material ausgezeichnet veranschaulicht (die Nummerierung der Tafeln sollte in Hinkunft besser mit arabischen Ziffern erfolgen, da durch die schwerer überschaubare römische Bezifferung im hinweisenden Text wiederholt Fehler auftraten). Die paläontologische Reihe der Zeitschrift Západné Karpaty wird auf Grund der hohen allgemeinen Bedeutung der dort gesammelten Artikel in der paläontologischen Literatur unentbehrlich werden.

A. Tollmann

GÖTZ SCHNEIDER: Erdbeben, Entstehung — Ausbreitung — Wirkung; Taschenbuch mit 406 Seiten, 100 Abbildungen und 35 Tabellen, erschienen im Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1975, DM 19,60.

Der Autor ist Professor an der Universität Stuttgart und Leiter des Erdbeben dienstes von Baden-Württemberg. Es ist ihm gelungen, in dem deutschsprachigen Taschenbuch eine „Erdbebenkunde“ zusammenzustellen, welche nach dem neuesten wissenschaftlichen Stand einen Überblick über das Fachgebiet der Seismologie gibt. Durch die klare Darstellung mit vielen Hinweisen über Literatur und Bearbeitungsmethoden der Erdbebenforschung ist aus der ursprünglichen Absicht, einen kleinen, modernen Überblick über das Thema Erdbeben zu geben, ein umfangreiches Taschenbuch geworden, welches manchmal fast schon den Charakter eines Handbuches hat. Der Autor wendet sich an den Naturwissenschaftler und Ingenieur, die Studenten und jeden, der an der Naturerscheinung des Erdbebens Interesse findet.

Das Buch ist in vier Hauptkapitel gegliedert: Ausgehend vom seismischen Herdvorgang (Kapitel I), wird die Ausbreitung der seismischen Wellen (Kapitel II), die Messung und Auswertung der seismischen Bodenbewegung (Kapitel III) und schließlich die Auswirkungen von Erdbeben an der Erdoberfläche (Kapitel IV) beschrieben. Das Buch ist eine vollständige Darstellung der Seismologie. Der Autor behandelt

besonders jene Fragen ausführlich, die immer wieder an ihn als Seismiker herangetragen werden.

Das erste Kapitel betrachtet den Herdvorgang als tektonischen Prozeß. Jene wissenschaftlichen Arbeiten, die Erdbeben als räumlich und zeitlich punktförmige Ereignisse betrachten, beschreibt er als eine (abgeschlossene) wissenschaftlich historische Betrachtungsweise („Das Zeitalter der Erdbebengeographie“). Zahlreiche eigene Untersuchungen bemühen sich, den Zusammenhang zwischen den verschiedenen erdwissenschaftlichen Disziplinen aufzuzeigen. Auch ansonsten stiefmütterlich behandelte Themen, wie zum Beispiel seismotektonische Untersuchungen in alpinen Faltengebirgen, wurden auch zu einem Zeitpunkt, wo die meisten Arbeiten mittelozeanische Rücken behandeln, nicht unter den Tisch fallen gelassen.

Vor allem werden aber im letzten Kapitel über die Auswirkung der Erdbeben auf Bauwerke die praktische Bedeutung der Ingenieurseismologie unterstrichen und die Quellen für weiteres Studium der Fragen aufgezeigt. Das Buch kann als wertvoller Überblick über das umfangreiche Gebiet der Erdbebenkunde empfohlen werden.

G. Gangl

SCHROLL, Erich: Analytische Geochemie, Band I Methodik, Stuttgart 1975 (Ferd. Enke Verlag), 96 Abb., 56 Tab. DM 59.—.

Durch die immer größer werdende Bedeutung der Geochemie innerhalb der Geowissenschaften und die Vielzahl der bei der Untersuchung angewandten Methoden war es gerade eine Notwendigkeit, daß ein Buch über die Aufgaben und Methodik der analytischen Geochemie erscheint.

In dem bis jetzt vorliegenden Teil I werden die analytischen Methoden (Naßanalyse, Atomabsorption, optische Emissionsspektralanalyse, Röntgenfluoreszenz-, Massenspektroskopie- und Neutronenaktivierungsanalyse) ausführlich besprochen. Besonders wertvoll ist der Abschnitt über Probenahme und Aufbereitung und das Eingehen auf die mathematisch-statistische Auswertung. Dieser wesentliche Teil bei der Untersuchung von geochemischem Material kann gar nicht ausführlich genug gebracht werden; da ja gerade die Geochemie als Großzahlforschung zur Korrelationsanalyse, Multivarianten- und Faktorenanalyse geradezu gezwungen wird.

Wichtig erscheinen alle die praktischen Hinweise, die sich aus einer jahrzehntelangen Erfahrung des Autors, sowohl auf dem praktischen Gebiet der instrumentellen Untersuchung, als auch aus den durch die Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Geochemie erworbenen Erkenntnissen ergeben. Der rasche Fortschritt und vor allem die rasche Entwicklung der Untersuchungstechnik auf dem Gebiet der Erdwissenschaften setzen immer bessere Kenntnisse der physikalisch-chemischen Grundlagen voraus. So kann das Buch jedem auf dem Gebiet der Erdwissenschaften Arbeitenden, vor allem auch dem Studierenden mit Nachdruck empfohlen werden. Es stellt eine Bereicherung der Literatur auf dem Methodischen Gebiet dar. Schließt eine Lücke, die sonst zwischen allgemeiner Chemie und geochemischer Methodik entstehen könnte. Man kann dem Erscheinen des Teiles II der Analytischen Geochemie mit großem Interesse entgegensehen.

P. Wieden

SHAPIRO, Harry L.: Das Geheimnis des Pekingmenschen. 233 S. 8 Fototafeln. Frankfurt/M. (Umschau-Verlag), 1976, Leinen, DM 28.—.

Das recht spannend geschriebene Buch ist die deutsche Übersetzung von SHAPIRO's „Pekin Man“ aus dem Jahr 1974. Es behandelt die abenteuerliche Geschichte der fossilen Überreste von *Homo erectus pekinensis*, der ursprünglich als *Sinanthropus pekinensis* beschrieben wurde. Die fossilen Reste des „Pekingmenschen“ wurden in den Kalksteinhügeln von Chou-Kou-Tien in der Nähe von Peking ausgegraben.

SHAPIRO, der als einer der führenden Anthropologen unmittelbar an der wissenschaftlichen Auswertung der Pekingmenschfunde beteiligt war, schildert die Ausgrabungsgeschichte von einem der ersten Funde an, der durch den schwedischen Paläontologen B. BOHLIN gemacht wurde. Auf diesen Fund, einen Molaren, begründete der amerikanische Anatom Davidson BLACK im Jahre 1927 den Namen

Sinanthropus pekinensis. In den folgenden Jahren mehrten sich dank der eifrigen Grabungstätigkeit die Funde, so daß im Jahre 1937 Zähne, Schädel- und Knochenreste von mindestens vierzig Individuen vorlagen. Es war die größte Sammlung altquartärer Menschenreste. Anfangs der vierziger Jahre legte der aus Deutschland stammende Anatom und Anthropologe Franz WEIDENREICH seine grundlegende Arbeit über den Pekingmenschen vor.

Im Zuge der Kriegsergebnisse gingen diese wissenschaftlich einmaligen Funde verloren. Sie sind bis heute nicht aufgetaucht. Die zahllosen Recherchen, die zur Wiederauffindung der Reste unternommen wurden, werden ausführlich dargelegt.

Im ganzen gesehen ein Buch, das sich sehr spannend liest, wenn man vom letzten, etwas langatmig geratenen Kapitel absieht. Einige Wiederholungen zur Fundgeschichte anderer Menschenfunde sowie verschiedene, durch die Übersetzung bedingte Bezeichnungen, wie etwa Känozoikum für Känozoikum, Prämolare als Vorbackenzahn-Bikuspidat und die Unterscheidung von Affen und Menschenaffen (monkeys und apes im Englischen), sollten bei einer 2. Auflage vermieden werden.

Jedenfalls ein Buch, das jedem an der Menschheitsgeschichte interessierten Leser empfohlen werden kann.

E. Thenius

J. STIEFEL: Zur tektonischen Interpretation jungkänozoischer Sedimente und Landformen in der Küstenzone Mittelchiles. — Geotekt. Forsch., 46, 70—194, 32 Abb., 1 Tab., 10 Taf., Stuttgart (Schweizerbart) 1974.

Der Autor gibt auf Grund seiner Studien und der bestehenden Literatur einen Überblick über die jungkänozoische Entwicklung des küstennahen Gebietes von Mittelchile. Aus der transgressiven Lagerung des marinen Pliozäns von tief unter dem heutigen Meeresniveau bis in 400 m Höhe ergibt sich in dieser Zeit eine epirogenetische Oszillation von 500 m. Im Quartär schließt eine Küstenhebung in gleicher Größenordnung an, mit der eustatische Schwankungen interferieren, sodaß man Verebnungen in Hundertmeter-Abständen bis 400 m Seehöhe antrifft.

Die Arbeit ist gut gegliedert, gibt zuerst einen allgemeinen Überblick über die Problemstellung, Arbeitsweise, Sedimente, Verebnungsflächen sowie den bisherigen Stand der Kenntnisse. Im Hauptteil wird unter reichlicher Verwendung von Kartenskizzen eine Beschreibung der Küstenabschnitte vorgelegt. Die Schlußfolgerungen werden von den Beobachtungen in einem eigenen Abschnitt getrennt gehalten. Die Arbeit stellt eine auch über diesen bereits großen Raum hinaus zur Frage der weltweiten eiszeitlichen Spiegelschwankungen wichtige Untersuchung dar.

A. Tollmann

I. V. VYSOTSKIY & E. V. KUCHERUK: The Major Gas and Gas Condensate Deposits of the World: Non-Soviet Asia, Africa, America, Australia and New Zealand. — Deposits of Fossil Fuels, Bd. 5, VINITI-Program, Itogi Series; VII + 111 pp., 39 Abb., 5 Tab.; Boston, Massachusetts (G. K. HALL & CO.) 1974. US\$ 22,—.

Der amerikanische Verlag startet mit diesem Buch eine Serie von englischen Übersetzungen russischer Publikationen des Instituts für wissenschaftliche und technische Informationen in Moskau (VINITI). Damit sollen grundlegende und zusammenfassende Veröffentlichungen des russischen Sprachraumes rasch — in Zukunft sogar gleichzeitig — auch dem englischsprechenden Bereich dargeboten werden.

Im vorliegenden Band werden die großen Gasfelder der im Titel genannten Regionen kurz und prägnant vorgeführt: Geographische Lage, Entdeckungsgeschichte, geologischer Überblick, Ausdehnung, Teufe, Chemismus des Gases, Druckverhältnisse, Sonden, Produktion, Reserven u.a.m. sind festgehalten. Oft ist eine einfache Handskizze der Struktur (unverständlicherweise meist ohne Maßstab) oder ein Profil beigelegt. Nach jedem der regionalen Kapitel gibt es ein ausführliches Literaturverzeichnis, in dem natürlich die russische Literatur besonders berücksichtigt ist.

In einem kurzen Schlußkapitel wird versucht, allgemeingültige Tatsachen über die großen Gasfelder der Welt (Beginn 1973 werden dazu 69 gerechnet) herauszuarbeiten und gewisse statistische Aussagen festzuhalten.

Insgesamt ein Büchlein, das eine rasche und schlagartige Information über die behandelte Materie bietet. Für das drucktechnisch eher einfach ausgeführte dünne Buch erscheint aber der Preis von US \$ 22,— exorbitant hoch.

Werner Janoschek

J. T. WASSON: *Meteorites*. Bd. 10 der Serie *Mineral and Rocks*. — ISBN 8-540-06744-2. Springer-Verlag Berlin — Heidelberg — New York 1974, 316 S., 70 Abb. DM 76,—.

Das letzte Übersichtswerk der gesamten Meteoritenforschung von Mason ist nun schon ein Dutzend Jahre alt, und ein neues Buch zu diesem Thema war gerade in einem Forschungszweig, der sich in den letzten Jahren so stark ausgeweitet hat, bereits überfällig. Nun liegt in der Reihe „*Minerals and Rocks*“ des Springer-Verlages ein Buch von John T. Wasson vor. Die große Bedeutung dieses Werkes, das schon heute für jeden auf diesem Gebiet Tätigen unentbehrlich sein dürfte, zeigt sich schon im Aufbau: Auf 205 Seiten Text folgen nicht weniger als 111 Seiten Tabellen, Literaturhinweise und Register, wofür größtenteils ein Computer verwendet wurde. Dies ermöglichte es auch, die Bibliographie bis in das Erscheinungsjahr des Buches hinein aktuell zu halten.

Leider konnte allerdings der Autor sein im Vorwort ausgesprochenes Ziel, mit diesem Buch gleichzeitig eine Einführung für den fortgeschrittenen Studenten zu schaffen, nicht verwirklichen. Gerade in jenen Kapiteln, in denen ein Student Grundlegendes erfahren könnte, stehen anstelle von Daten lediglich Literaturhinweise: Kein Zahlenmaterial über die chemische Pauschalzusammensetzung (bulk composition), keine Zusammenstellung der vorkommenden Mineralien, von denen der Großteil nicht einmal namentlich erwähnt wird. Unerwähnt bleiben leider auch die meisten der in den letzten Jahren in den kohligen Chondriten gefundenen organischen Verbindungen, obwohl gerade diese Entdeckungen von großer Bedeutung sind.

Auch über den Anspruch des Autors, ein „Handbuch für die Meteoritenklassifikation“ geschaffen zu haben, kann man geteilter Meinung sein, behauptet er doch selbst, sein Schema sei in mancher Hinsicht „mildly iconoclastic“. Die Klassifikation der Eisenmeteorite wurde von Wasson selbst entwickelt, und er weiß sie wohl selbst am besten zu erläutern. Bei anderen Meteoritenklassen (kohlige Chondrite!) wirken die vom Autor vorgeschlagenen neuerlichen Modifikationen der ohnehin schon zu zahlreichen Klassifikationsschemata viel eher verwirrend, als daß sie dem Leser bei der Klassifikation eines konkreten Objektes praktische Hilfe sein könnten.

Zusammenfassend sollte jedoch hervorgehoben werden, daß es Wasson in einmaliger Weise gelungen ist, die vielschichtigen Probleme und interdisziplinären Zusammenhänge innerhalb des behandelten Forschungsgebietes herauszuarbeiten. So kann sich der Leser nicht nur über die chemischen und petrographischen Aspekte informieren, sondern ebenso über die verschiedensten physikalischen Eigenschaften der Meteorite, und auch über astronomische Daten. Angesichts einer solchen Fülle von Material ist es verständlich, daß der Charakter des Buches mehr einer ausführlich kommentierten Bibliographie als einem einführenden Lehrbuch entspricht; als solche ist das Werk aber so umfassend und in seiner Aktualität außergewöhnlich, daß wohl niemand, der auf diesem Gebiet arbeitet, darauf verzichten kann.

A. Kracher

WILHELM, Friedrich: *Schnee- und Gletscherkunde*. Lehrb. d. Allgem. Geographie, Band III/3, 434 Seiten, 58 Abb., 156 Figuren, 71 Tabellen, Ganzleinen, DM 85,—.

In diesem Werk unternimmt der Autor den Versuch, die vielschichtigen glaziologischen Fragestellungen aufzuzeigen und die ökologische Bedeutung der Faktoren Schnee und Eis für den Landschaftshaushalt dem Leser in einer modernen Form näherzubringen.

Dieser Versuch — und das kann vorweg ausgesprochen werden — ist ihm voll gelungen, sieht man zunächst auf die Gliederung der beiden Themenkreise in ihre Teilkapitel.

Das Thema Schneedecke und ihre Eigenschaften wird auf 126 Seiten behandelt und gliedert sich in die Teilkapitel: Fester Niederschlag, Aufbau und Eigenschaften der Schneedecke (worin man leider den Ausdruck Winterdecke vergeblich sucht), Messungen an der Schneedecke, Oberflächenformen und Abbau der Schneedecke, Lawinen, Feste Phase des Wasserkreislaufes, Schneegrenze, Firnlinie, Gleichgewichtslinie, Verbreitung der Schneedecke und Einfluß des Schnees auf Natur- und Kulturlandschaft.

Dem zweiten Hauptthema, Gletscher und Inlandeis, sind 242 Seiten gewidmet. Die Teilkapitel lauten: Entstehung, Struktur und Textur des Gletschereises, Gletscherbewegung, Thermische Eigenschaften von Gletschern, Inlandeisen und Eisscheifen, Massenhaushalt von Gletschern, Gletscherschwankungen, Die großen Vereisungsphasen der Erdgeschichte (die Frage, ob wir uns heute in einem gerade wärmeren Eiszeitstadium befinden, wird lapidar mit einem Satz behandelt), Typologie der Gletscher, Verbreitung der Gletscher auf der Erde und Einfluß von Gletschern auf Natur- und Kulturlandschaft.

Aber auch in qualitativer Hinsicht kann dieser Versuch als geglückt angesehen werden. Der Autor versteht es, durch eine klare Gliederung diese komplexe Materie in übersichtlicher und leicht lesbarer Form darzustellen, er versäumt es nicht, die zahlreichen Wechselbeziehungen aufzuzeigen, wobei diese Aussagen durch neueste statistische Daten sowie Fotos unterstrichen werden, und der Autor besitzt auch den Mut, offene Probleme, wie z. B. die Definition der Schneegrenze (S. 102), auszusprechen.

Ein Werk, das nicht nur dem Physiogeographen, sondern allen, die sich mit Fragen des Naturraums befassen, empfohlen werden kann.

O. Nestroy

W. ZACHER: Das Helvetikum zwischen Rhein und Iller (Allgäu — Vorarlberg). Tektonische, paläogeographische und sedimentologische Untersuchungen. Geotektonische Forschungen, H. 44: 74 S., 4 Taf., 12 Abb., 6 Tab.; 7 Profilsereien auf 3 Beil.; 1 geol. Kt. und 1 Profiltaf. als Anlage. — Stuttgart: Schweizerbart 1973.

In der Arbeit sind mikrofazielle und paläogeographische Untersuchungen des Schrätenkalks und teilweise der Drusbergschichten, also von Sedimenten des Barrême bis Unterapt in den Vordergrund gestellt; ältere Ablagerungen der Helvetischen Unterkreide erfahren textlich nur eine relativ kurze Behandlung. Die Schichten jünger als Schrätenkalk und die Tektonik des Gesamtgebietes sind auf der von ZACHER bearbeiteten geologischen Karte (Geol. Kt. von Bayern 1:100.000 — Blatt 670 Oberstdorf; ersch. 1972) samt zugehöriger Profiltafel mit den weiteren, nördlich und südlich auf das Helvetikum folgenden tektonischen Einheiten meisterhaft dargestellt.

Der Schrätenkalk wurde in rund 50 Profilen, von denen etwa die Hälfte auf den Beilagen detailliert wiedergegeben ist, noch über die Iller hinaus nach Osten bis zum Lech genau studiert. Einer im Gelände möglichen Dreigliederung des Schrätenkalks steht die Herausarbeitung von 17 Mikrofaziestypen — vorwiegend oolithische bis biogenreiche Arenosparite — gegenüber. Damit, und ergänzt durch Rückstands- und Karbonatbestimmungen, läßt sich das bisherige paläogeographische Bild für den Sedimentationsraum des Schrätenkalks und der Drusbergschichten sehr verfeinern und die Bildungsbedingungen präzisieren.

Das Ablagerungsmilieu des Schrätenkalks war gut durchlüftetes Flachwasser (oberes Subtidal bis fallweise Intertidal); die Ursachen für das Fehlen von eigentlichen Biohermen scheinen dem Rezensenten noch nicht ganz geklärt zu sein. Ein Streifen mit größerer Biogenschutt-Produktion (Biorudite) säumte die Beckenfazies der Drusbergschichten im Norden ein und wanderte nach vorübergehender Zurückdrängung während einer kurzen transgressiven Phase (Mittlerer Schrätenkalk) mit den anderen Faziesbereichen generell nach Süden, ohne das Becken der Drusbergschichten aber ganz zu überwältigen.

W. Resch

ZAPFE, H. (Ed.): Die Stratigraphie der alpin-mediterranen Trias / The Stratigraphy of the Alpine-Mediterranean Triassic. Symposium Wien, Mai 1973. — Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen, Österr. Akad. Wiss., 2, 251 S., 42 Abb., 15 Tab., 12 Taf., Wien 1974. Geh. 1242,— ö.S., 180,— DM, 73,50 US \$.

Der vorliegende Band umfaßt die zwischen dem 21. und 23. Mai 1973 im Rahmen eines IGCP-Symposiums über „Die Stratigraphie der alpin-mediterranen Trias“ in Wien gehaltenen Vorträge bzw. Arbeiten, die hierzu eingereicht wurden.

Ziel war es, einen Überblick über den derzeitigen Wissensstand als Grundlage für weitere Arbeiten zu erhalten. Dementsprechend gliedern sich die Arbeiten in solche mehr regionalen Inhalts und Untersuchungen, die in erster Linie stratigraphische Zielsetzungen haben. So berichten: BALOGH bzw. VEGH — NEUBRANDT über die Trias von Ungarn, BUSER, RAMOVŠ bzw. HERAK über Jugoslawien, MUTIHAC & PREDÄ über Rumänien, GANEV über Bulgarien. Eine Tabelle der südalpinen Trias gibt PISA. ZAPFE, TOLLMANN, BECHSTÄDT & MOSTLER gehen auf die Trias von Österreich ein. KOLLAROVA-ANDRUSOVOVA & BYSTRICKY bzw. MELLO berichten über die Trias in den Karpaten. COUREL gibt eine Bibliographie neuerer Arbeiten zur Stratigraphie Frankreichs. MARCOUX bespricht die Trias der oberen Antalya-Decke Süd-Anatoliens und DRUCKMAN gibt einen Überblick über die Paläogeographie der Trias von Süd-Israel und der Sinaihalbinsel.

Zur Frage der biostratigraphischen Gliederung der Trias nehmen vor allem die Arbeiten von BUDUROV & TRIFONOVA (Conodonten und Foraminiferen), TICHY (Megalodonten), ALLASINAC, GUTNIC & POISSON (Halobia) sowie HIRSCH & GERRY (Conodonten und Ostracoden) Stellung.

GUPTA befaßt sich mit der Perm/Trias-Grenze im Himalaya; JACOBSHAGEN & TIETZE nehmen zur Skyth-Grenze Stellung, während ASSERETO zwei neue Unterstufen für das Untere Anis einführt. RIEBER befaßt sich mit den Ammoniten und der Stratigraphie des Anis-Ladin-Grenzbereichs des Grenzbitumen-Horizontes, während URLICHS die Stratigraphie und Ammonitenfauna der Cassianerschichten (Langobard-Jul) behandelt. KRYSŤYN, FABRICIUS und WIEDMANN gehen auf das Problem des Rhät ein, wobei KRYSŤYN ebenso wie TOZER darüberhinaus eine Reihe weiterer Grenzfragen der Trias sowie ihre Gliederung und Korrelation behandeln.

Mit der Bedeutung paläobiogeographischer Daten für die Gliederung der Untertrias setzt sich ZAKHAROV auseinander.

So stellt der vorliegende Band einen wichtigen Beitrag zur derzeitigen Kenntnis und der Problematik der Trias-Gliederung dar. Es darf jedoch nicht verschwiegen werden, daß trotz dieser Bedeutung der hohe Preis, der sehr kleine und ermüdende Druck und die Sprachbarriere (die meisten Arbeiten sind deutsch geschrieben) die Verbreitung des Buches leider nachteilig beeinflussen dürften.

H. W. Flügel