

# Buchbesprechungen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -  
Ingenieure**

Band (Jahr): **29 (1962-1963)**

Heft 76

PDF erstellt am: **25.04.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## **Buchbesprechungen**

### **Petroleum Exploration Handbook**

von B. G. MOODY

Mc Graw Hill Book Company, 330 West 42nd Street, New York 36. 1961. 858 pag.  
Preis \$ 23.50.

Dieses neue und umfangreiche Werk, als dessen Herausgeber der bekannte beratende Erdölgeologe B. G. Moody zeichnet, umfaßt 25 Kapitel, geschrieben von 34 verschiedenen Autoren, zumeist bekannte Spezialisten in einer der vielen Branchen, die heute die Erdölgeologie umfaßt.

Das Buch hat kaum einen gleichgearteten Vorgänger und läßt sich vielleicht am ehesten noch als Kreuzung zwischen LAHEE's «Fieldgeology» und einem modernen Lehrbuch der Petroleum Geologie — z. B. von LANDES oder RUSSELL — bezeichnen. Es ist im wesentlichen ein Handbuch und Nachschlagwerk zur raschen Orientierung, in dem man in konzentrierter Form alles Wissenswerte über die Erdölgeologie und die in ihr angewandten Methoden modern und sachlich dargestellt findet.

Eingangs wird über allgemeine Probleme und die Philosophie der Exploration gesprochen und z. B. die Organisation großer und kleiner Ölonternehmen dargelegt. LAHEE diskutiert in einem weiteren Kapitel über die Wahrscheinlichkeit des Erfolgs beim Ansetzen von Bohrungen. WEEKS legt auf 50 Seiten den heutigen Stand unserer Wissenschaft vom Ursprung, der Wanderung und der Verbreitung von Erdöl dar. Dann werden die Ölfallen recht eingehend beschrieben und mit Kartenskizzen und Profilen belegt. Reservoirphysik, Explorationsplanung und Photogeologie werden kurz behandelt. Einläßlich (125 Seiten) bemühen sich SMITH und WENGERD, der Methodik der Oberflächen-Feldaufnahmen gerecht zu werden, wobei unter anderem auch die topographische Kartierung kurz berücksichtigt wird. Diesem Abschnitt sind auch übersichtliche Tabellen sedimentologischer Terminologie beigelegt. Geophysik und «Sub-surface»-Geologie sind recht eingehend behandelt. Die relativ kurz gefaßten Übersichten vermögen natürlich auf keinen Fall, die spezifischen Text- und Lehrbücher zu ersetzen. Der ökonomischen Analyse, den legalen und Konzessionsfragen und dem Rapportabfassen sind kurze Kapitel gewidmet. Ausführlichere, modernste Einsichten über das Bohren, das Kernn und die verschiedenen Methoden der Bohrprofilaufnahmen («Logging») werden vermittelt. Mit einer Betrachtung der Laboratoriumstätigkeit, des «Exploration Research», dem «Scouting» und der Reserveschätzungsmethoden findet der eigentliche Textteil seinen Abschluß. In einem Anhang von 72 Seiten findet der Praktikant zahlreiche Bestimmungsschlüssel und mathematische Tabellen sowie Tafeln mit geologischen Kartensymbolen, wie sie in den Vereinigten Staaten üblich sind.

Es ist nicht zu erwarten, daß ein auch noch so umfangreiches, einbändiges Handbuch das ganze weite Gebiet der Ölexploration genügend decken und allen Spezialistenwünschen gerecht werden kann. Das war auch sicher nicht die Absicht. Das

Buch darf nur als eine sachliche, moderne Einführung in die verschiedenen Zweige der Erdölforschung gewertet werden, und sein Wert liegt in seiner geschlossenen Ganzheit — trotz dem Symposiumcharakter —, der es auf relativ hohem Niveau zu halten vermag. Ausführliche Literaturverzeichnisse, jedem Kapitel beigegeben, weisen auf mehr spezifische Literatur hin.

Es ist begrüßenswert, daß ökonomischen, Planungs- und Reservefragen viel mehr als früher ein großer Platz eingeräumt ist. Diesbezügliche leicht zugängliche Studien sind nicht allzu verbreitet.

Wie bei so vielen Büchern aus den Vereinigten Staaten, ist zu bemerken, daß man trotz dem internationalen Thema nach der Lektüre den Eindruck hat, daß neben der englisch, respektive amerikanisch sprechenden und denkenden Welt keine andere mehr bestehe, dementsprechend stehen auch die Literaturlisten und Illustrationen in einem ausgeprägten Ungleichgewicht. Denkt man z. B. an die Explorationstätigkeiten und Erfolge der amerikanischen Gesellschaften im Middle East, Libyen oder der Sahara oder an die Bedeutung des russischen Erdöls, dann ist zum Beispiel das Kapitel «Exploration Scouting» besonders unzeitgemäß, da rein auf die Vereinigten Staaten zugeschnitten. Fremde Sprachen als potentielles Erfordernis werden nicht einmal erwähnt. «Keep Smiling» genügt offenbar für die im Buch supponierten «Scouts». Glücklicherweise weiß der Rezensent aus eigener Erfahrung, daß es bei den großen USA-Ölunternehmungen in internationaler, weltöffener Orientierung nicht so schlecht bestellt ist, wie man etwa aus bestimmten Seiten dieses Buches schließen möchte.

Das Buch Moody's ist zur raschen und zeitgemäßen Orientierung jedem Ölgeologen zu empfehlen, leider aber ist zu bemerken, daß der Preis eine weite Verbreitung gerade bei jenen Leuten, die das Buch notwendig gebrauchen sollten, kaum fördern wird.

E. Kündig

### Ostracod Taxonomy

von H. V. HOWE

366 pp. (Kleinoffset). — Louis. State Univ. Press, April 1962. — Geb. \$ 10.—.

Im August 1955 wurde an dieser Stelle das «Handbook of Ostracod Taxonomy» desselben Verfassers besprochen. Das nun vorliegende Werk ist eine verbesserte und um  $\frac{2}{3}$  erweiterte Auflage des vor sieben Jahren erschienenen Buches. Wer sich mit rezenten oder fossilen Ostrakoden abgibt, wird mit Erleichterung zu diesem Handbuch greifen; denn gerade die zwei letzten Jahre brachten neben vielen Spezialstudien auch mehrere umfassende Arbeiten über Ostrakoden, so den «Treatise» der Amerikaner (Treat. Invert. Paleont. Q3) und den Band Arthropoda der «Grundlagen der Paläontologie», in russisch (1961, bzw. 1960 erschienen), ferner die 1958 auf deutsch übersetzte «Mikropaläontologie» von Pokorny. — Howe stellt in seiner «Ostracod Taxonomy» die verschiedenen Klassifizierungen nebeneinander und erleichtert so wesentlich den kritischen Vergleich der verschiedenen taxionomischen Auffassungen.

Dieses neue Werk ist gleich aufgebaut wie sein Vorgänger. Im ersten und Hauptabschnitt sind alle Namen von der Untergattung an aufwärts aufgeführt, mit Bemerkungen über Gültigkeit, Einordnung, stratigraphisches Vorkommen usw. — Der zweite Teil enthält alle für Teil 1 in Frage kommende Bibliographie, von den ersten Anfängen bis Mitte 1961.

Autor und Verlag können zu diesem mit größter Sorgfalt zusammengestellten Werk nur beglückwünscht werden. In manch anderem Zweig der Paläontologie würde man sich über eine so zuverlässige und von einem Spezialisten kritisch zusammengestellte Dokumentation glücklich schätzen.

H. J. Oertli

## Geology of the Atlantic and Gulf Coastal Province of North America

VON GROVER E. MURRAY

XVII + 692 S., Harper's Geoscience Series, Harper & Brothers, New York, 1961. Preis: \$ 24.—

In mehrjähriger, mühevoller Arbeit hat GROVER E. MURRAY, Professor für Geologie an der Louisiana State University, den Versuch unternommen, die bis 1958, z. T. bis 1960 bekannt gewordenen geologischen Daten aus dem Gebiet der atlantischen Küstenregion von Neufundland bis Spanisch Honduras in Zentralamerika zusammenfassend darzustellen. Das atlantische Küstengebiet, besonders aber die durch ihre Vorkommen von mineralischen Rohstoffen wirtschaftlich so bedeutsame Küstenregion um den Golf von Mexiko, sind durch die intensive Bohrtätigkeit auf Erdöl und Erdgas, durch geophysikalische und geologische Exploration nach der Tiefe hin geologisch bekannt geworden, wie wohl in diesem Ausmaß kein anderes Gebiet der Erde. Mehr als 10 000 Einzelarbeiten über Geologie, Erdöl- und Erdgasvorkommen der Coastal Province sind bis heute veröffentlicht worden. Dazu existiert eine riesige Masse unveröffentlichter geologischer Daten in privaten Arbeiten und Reports, die zum Teil ebenfalls verarbeitet werden konnte. Das Resultat dieser Bemühungen ist ein monumentales Werk in einem Großformat-Band von über 700 Seiten.

Im einleitenden Abschnitt wird das Untersuchungsgebiet geographisch umrissen und definiert (5 Seiten). Anschließend werden die die Küstenebene umgebenden Highlands geologisch kurz beschrieben (14 Seiten, 2 Abbildungen). MURRAY bezeichnet die Sedimente, die sich während des Mesozoikums und Känozoikums im Bereich der atlantischen Küstenregion in großer Mächtigkeit ablagerten und heute noch ablagern, als geosynklinale Bildungen. Sie umfassen einen großen Zyklus, der auch heute noch nicht abgeschlossen ist. Die Geosynklinale erstreckt sich nach MURRAY ohne Unterbrechung auf eine Länge von 4000 Meilen der Küste entlang. Fast durchwegs sind die känozoischen Sedimente noch kaum gestört und nicht verfestigt, ebenso in großen Teilen auch die mesozoischen Ablagerungen, welche die Küstenebene unterlagern. Sie zeigen generell ein gleichmäßiges leichtes Fallen vom Kontinent weg. Unter der Küstenebene und im Schelfgebiet läßt sich in allen Horizonten meerwärts eine generelle Mächtigkeitszunahme beobachten, so daß im Bereich des Schelfes die Sedimentmächtigkeiten auf mehr als das Zehnfache der Mächtigkeiten landeinwärts anschwellen. Die Sedimente erreichen im atlantischen Bereich bis ca. 8000 m, im Golf von Mexiko bis 12 000 m Mächtigkeit. Im Gebiet von Coahuila, Chiapas, Guatemala und Britisch Honduras sind diese Sedimente verfaltet und gehoben worden und bilden die Hochlandabschnitte der Küstenprovinz. Unter der Coastal Province versteht MURRAY die Gesamtheit dieser mesozoisch-känozoischen geosynklinalen Sedimente. Die Coastal Province ist somit eine dreidimensionale geologische Einheit.

Im zweiten Kapitel (58 Seiten, 51 Abb.) wird der präkambisch-paläozoische Untergrund der Coastal Province dargestellt. Da Aufschlüsse sozusagen vollständig fehlen, muß vor allem auf die geophysikalischen Untersuchungen abgestellt werden; solche sind sowohl im Rahmen der Erdölexploration als auch weiter off shore im Bereich des Kontinentalabfalles vor allem durch J. L. ANDERSON, M. EWING, G. P. WOOLLARD, J. L. WORZEL, C. B. OFFICER, F. PRESS, G. L. SHURBET, u. a. ausgeführt worden. Zahlreiche seismische, gravimetrische und magnetische Kärtchen und dazugehörige Profilinterpretationen illustrieren höchst interessante, zum Teil ganz unerwartete geologische Verhältnisse.

Es war nicht leicht den Stoff zu gliedern, da sehr innige Beziehungen zwischen Tektonik und Sedimentation bestehen. Kapitel 3 (88 Seiten, 31 Abb.) gibt einen umfassenden Überblick über die regionalen tektonischen Verhältnisse. Gleichzeitig

werden auch die bedeutsamen lokalen Störungen beschrieben und dargestellt. MURRAY versucht in diesem Kapitel auch die Gesamtentwicklung der Geosynklinale und ihre Beziehungen zu den paläozoischen Gebirgsgürteln darzustellen. Kapitel 4 (135 Seiten, 45 Abb.) ist den Verwerfungen und Verwerfungssystem gewidmet. Sehr eindrücklich und an zahlreichen Beispielen im Detail illustriert werden hier die engen Zusammenhänge zwischen Sedimentation und synsedimentärer Tektonik aufgezeigt. Entlang Verwerfungen oder Flexuren nimmt jeweils die Sedimentmächtigkeit gegen den Golf hin sprunghaft zu. Regional betrachtet (s. Fig. 4.21) konzentrieren sich die Abschnitte sprunghafter Mächtigkeitszunahme auf ganz bestimmte halbkreisförmige Zonen, die mehr oder weniger parallel zur Golfküste verlaufen. In der Jura- und Kreidezeit lagen sie 200—500 km von der heutigen Küste landeinwärts, während die Gebiete rascher Mächtigkeitszunahme im Tertiär im Bereich des heutigen Küstenstreifens liegen.

Die für das Vorkommen von Erdöl und Erdgas höchst bedeutsamen und tektonisch so vielfältigen Salzstrukturen der Coastal Province werden in einem besonderen Kapitel behandelt (Kapitel 5, 74 Seiten, 109 Abb.). Durch die intensive Ölexploration und -ausbeutung sind zahlreiche solche Strukturen im Detail bekannt geworden. Zirka 70 Isohypsenkärtchen und Querprofile vermitteln in dieser einzigartigen Zusammenstellung ein gutes Bild von der Vielfalt und auch wieder von den Gesetzmäßigkeiten der Salztektunik und Kinematik. (Die Detailphotos 5.6a und 5.6b, S. 207, stehen auf dem Kopf.)

Das umfangreichste Kapitel (Kapitel 6, 183 Seiten, 120 Abb.) ist der regionalen Stratigraphie gewidmet. In großer Arbeit hat G. E. MURRAY hier die Daten ungezählter lokaler Untersuchungen zusammengetragen und versucht, auf Grund seiner umfassenden Kenntnisse, die meist sehr lokal gefärbten stratigraphischen Daten getrennt nach Formationen und Stufen über die ganze Coastal Province hinweg zusammenzustellen. Auch in diesem Kapitel sind natürlich Tektonik und Stratigraphie nicht zu trennen. Etliche Detailprofile erlauben es, höchst bemerkenswerte Rückschlüsse auf synsedimentäre Vorgänge zu ziehen (s. z. B. Fig. 6.53, S. 420).

Kapitel 7 (43 Seiten, 47 Abb.) ist den mineralischen Rohstoffen der Coastal Province gewidmet. Wertmäßig werden hier jährlich für ca. 3 Milliarden Dollar mineralische Rohstoffe ausgebeutet. Davon machen Erdöl, Erdgas und Wasser ungefähr 80 % aus. Kapitel 8 behandelt auf 73 Seiten und anhand vieler Abbildungen die Geomorphologie und die rezenten geologischen Vorgänge. Das kurze letzte Kapitel (Kapitel 9, 11 Seiten, 6 Abb.) gibt einige allgemeine Hinweise auf Klima und Böden.

Ein sehr umfangreiches Literaturverzeichnis mit über 3000 Literaturangaben sowie ein sehr ausführliches Wörterverzeichnis beschließen diesen Band und geben dem Werk einen ganz besonderen Wert. In einer Tasche auf der Innenseite des Deckels ist eine mehrfach gefaltete Karte der «Landforms of the Atlantic and Gulf Coastal Province of North America» von R. M. NEELY beigelegt, die dem Leser allerdings wenig mehr aussagt als eine Karte in einem besseren Atlas. Viel wertvoller wäre hier eine geologische oder tektonische Karte im selben Maßstab gewesen.

MURRAY's Werk ist ein großangelegter Versuch, ein Teilgebiet eines Kontinentes mit einheitlicher Entwicklungsgeschichte geologisch zu beschreiben. Das behandelte Gebiet ist von ganz besonderer Bedeutung, einerseits weil es wie kein anderes in diesem Ausmaß durch Tiefbohrungen und geophysikalische Methoden nach der Tiefe hin erschlossen ist, andererseits weil es im Grenzbereich Kontinent-Ozean liegt. Doch trotz den vielen Daten, die bereits bekannt sind, bestehen noch zu viele Lücken, um zu einer wirklichen Gesamtschau und allgemein gültigen Aussagen zu gelangen. Neue Daten rufen neue Fragen. MURRAY schreibt im Vorwort: «At the present termination of these labors, more questions stand unanswered than when the work was begun.»

Um nur einige wenige zu nennen, auf die der Geologe so gerne eine Antwort hätte: Ist die geologische Geschichte der Coastal Province charakteristisch für Kontinentalränder im allgemeinen? Sind die Kontinentalränder so schwach, daß sie auch unter relativ wenig Sedimentgewicht sich verformen? Warum folgte die Sedimentakkumulation während des Mesozoikums und Känozoikums generell dem früheren Kontinentalrand entlang? Bedeutet die Akkumulation einfach eine gewöhnliche Anlagerung, einen «Hinausbau» des Sedimentmaterials vom Kontinentalrand weg in den Ozean hinaus, wodurch sich sekundär der Rand des Kontinentes verformt, oder ist die Verformung primär? Warum springen andererseits Florida und Yukatán mit ihren sehr mächtigen Sedimentmassen so weit in den Ozean vor? Welches ist der Einfluß dieser Sedimentakkumulation auf den Kontinent als solchen? Welches ist ihr Zusammenhang mit den eustatischen Senkungen und Hebungen? Die Frage nach Ursache und Wirkung bleibt fast immer offen. Die vielen unbeantworteten Fragen schmälern den großen Wert dieses Werkes nicht im geringsten. Eine riesige Fülle geologischer Daten ist hier auf überblickbarem Raum in vorzüglicher Ausstattung übersichtlich zusammengestellt. Dem Verfasser und auch dem Verlag gebührt unser Dank, diese wertvollen Erkenntnisse einem weiten Kreis von Interessenten zugänglich gemacht zu haben.

N. Pavoni

### Festschrift Hermann Aldinger

herausgegeben von seinen Schülern

Schriftleitung: O. F. GEYER

214 S., 11 Taf., 8 Beil., 32 Abb., E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1962.  
Broschiert DM 30.—.

Die Festschrift wurde zum 60. Geburtstag Hermann ALDINGER's, Professor für Geologie und Paläontologie an der Technischen Hochschule Stuttgart, herausgegeben. Nach einem kurzen Lebenslauf, einem Bild, einem Verzeichnis der Publikationen und der Schüler des Jubilaren gibt O.F. GEYER, der die Redaktion dieser gediegenen Festschrift besorgte, zunächst einen wertvollen Überblick über die Geschichte und Entwicklung des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Technischen Hochschule in Stuttgart. Geognosie und Mineralogie wurden in Stuttgart seit 1833, damals noch an der Gewerbeschule, aus der später die Technische Hochschule hervorging, gelesen.

Auf diesen einleitenden Teil folgen 19 Originalarbeiten von Schülern H. ALDINGER's aus den verschiedensten Arbeitsgebieten der Geologie. Die Aufsätze folgen sich in alphabetischer Reihenfolge der Autoren. Dadurch fehlt leider eine Gliederung und Übersicht des behandelten Stoffes, andererseits kommt darin die Vielfalt der verschiedenen Tätigkeitsgebiete der Schüler des Jubilaren zum Ausdruck. Im folgenden seien die Arbeiten und deren Autoren kurz aufgeführt: G. BAUER: Sedimentäre Eisenerzlagerstätten in Südwest-Angola (Portugiesisch-Westafrika); K. EISSELE: Pleistozäner Bodenfrost und Klüftigkeit im nordschwarzwälder Bundsandstein; O. F. GEYER: Über Schwammgesteine (Spongiolith, Tuberolith, Spiculit und Gaizit); M. GWINNER: Über alpine Tröge und Schwellen; H. W. HAAG: Bodenverfestigung als ingenieurgeologische Aufgabe; W. HAHN: *Onychoceras differens* WUNSTORF und die «Onychoceraten» K. FRENTZEN's; K. HILLER: Ein Profil des unteren Keupers (Lettenkeuper) von Stuttgart-Untertürkheim; R. KLOPP: Baugeologische Untersuchungen im Bereich einer geplanten Straßenbrücke über die im Bau befindliche Biggetalsperre im Sauerland; U. KOERNER: Drei Profile aus dem Grenzbereich Weißjura  $\alpha/\beta$  bei Balingen (Württ.); M. LAEMMLEN: Profil durch den Buntsandstein im Speßart; K. O. A. PARSCH: Paläozoische und mesozoische Fischfunde aus Alberta (Kanada); W. REIFF: Tertiär-Relikte auf Blatt Gammertingen (Schwäbische Alb); E. SCHACHL: Die Lagerungsverhältnisse

im Kaliwerk Salzdetfurth (Hildesheimer-Wald-Sattel) und ihre Beziehungen zum Bau des Deckgebirges. Ein Beitrag zur Kenntnis komplizierterer Salz-«Sättel»; G. SCHNEIDER: Der Einfluß der Sedimentmächtigkeit auf die Dispersion von Raleighwellen; J. SCHNEIDER: Der Jura in Erdölborungen des westlichen Molassetroges; H. SÖLL: Die Erdgaslagerstätte Emlichheim; K. WALENTA: Torbonit aus der Grube Clara bei Oberwolfach (Schwarzwald); I. WEIHMANN: Jurassic Microfossils from Southern Alberta, Canada; F. WERNER: Die Bedeutung der Cleveland-Eisenerze für die Frage nach der Entstehung von Eisenoolithen.

Von speziellem Interesse für die schweizerische Erdölexploration ist die Arbeit von J. SCHNEIDER, der die fazielle Ausbildung von Lias, Dogger und Malm in den Erdölbohrungen unter der Molasse nordöstlich des Bodensees behandelt und mit der Ausbildung im Schwäbischen Jura und im Helvetikum vergleicht. Sehr wertvoll sind die detaillierten Bohrprofile, die auf drei Beilagen der Arbeit beigelegt sind. P.

### Fundamentals of Mid-Tertiary Stratigraphical Correlation

VON F. E. EAMES, F. T. BANNER, W. H. BLOW und W. J. CLARKE

(mit einem Beitrag von L. R. COX)

VIII & 163 p., 20 Textfig., 17 Tafeln. Cambridge, University Press. 1962.

Leinen, Preis 50 s. (\$ 9.50).

Das vorliegende Werk ist ein Ergebnis langjähriger Arbeit des «Research Centre» der British Petroleum Company. Es begründet sich teils auf eigene Feldarbeiten und paläontologische Untersuchungen, teils auf ausgedehnte Literaturstudien.

Der Leser wird gut daran tun, dieses Buch nicht als ein Lehrbuch der Tertiärstratigraphie zu betrachten. Es beschreibt zwar ein reiches Tatsachenmaterial und liefert insbesondere einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der planktonischen Faunen vom oberen Eocaen bis zum unteren Miocaen. Es enthält aber eine Anzahl stratigraphischer Schlußfolgerungen, die in der Fachwelt sicher lebhaft Diskussionen und auch Kritik auslösen werden. Die Autoren haben sich jedoch bemüht, beobachtete Tatsachen, Literaturzitate und eigene theoretische Überlegungen streng auseinanderzuhalten. Aus diesem Grunde ist das Buch auch für denjenigen sehr wertvoll, der sich von gewissen Gedankengängen der Autoren distanziert.

Der Band besteht aus zwei Teilen. Die erste Hälfte des Buches, mit dem Untertitel «Review and revision», beschäftigt sich allgemein mit der Stufeneinteilung des Oligocaens und Miocaens. Die Faunen dieser Stufen werden von den europäischen Typlokalitäten aus bis nach Amerika und ins indo-pazifische Gebiet verfolgt. Besonderes Gewicht wird auf die Großforaminiferen, die planktonischen Foraminiferen und die Mollusken gelegt. Auf Grund des neogenen Charakters der marinen Faunen wird das Aquitanien ins untere Miocaen gestellt. Beim genauen Betrachten der regionalen und interkontinentalen Korrelationen fällt allerdings auf, daß der Begriff Aquitanien außerhalb der Typlokalität stark erweitert wird, offensichtlich auf Kosten des Chattien und des Burdigalien-Helvetien.

Sehr eingehend werden die Verhältnisse in Nord- und Zentralamerika behandelt. Insbesondere versuchen die Autoren zu beweisen, daß das Oligocaen dort weitgehend fehlt und durch eine riesige regionale Schichtlücke, teilweise mit Gebirgsbildung, ersetzt ist. Diese extreme Auffassung mag zum Teil darauf zurückzuführen sein, daß sich die Autoren zufällig mit denjenigen Gebieten am eingehendsten beschäftigt haben, die entweder außerordentlich komplizierte Lagerungsverhältnisse (San Fernando, Trinidad), ungünstige Aufschlußbedingungen (Panama) oder wiederholte Trans- und Regressionen (US Golfküste) aufweisen. Andere Lokalitäten, in denen vollständigere

Sektionen zu erwarten sind, z. B. in Mexiko, Cuba, der Dominikanischen Republik oder Barbados, werden weniger berücksichtigt. Außerdem hat die oben erwähnte erweiterte Fassung des Aquitanien zur Folge, daß verschiedene normalerweise als Oligocaen gedeutete Serien ins Miocaen aufgenommen werden müssen. Die Ansicht der Autoren, daß das ganze typische Vicksburg der amerikanischen Golfküste sowie die Zone mit *Globigerina ampliapertura aquitanen* Alters seien, wird kaum unwidersprochen bleiben.

Da andererseits das oberste Aquitanien noch Schichten mit *Orbulina universa* (*Globorotalia fohsi barisanensis* Zone) einschließen soll, sind die Autoren gezwungen, ein stratigraphisches Überlappen von *Orbulina* mit den Miogypsinen und *Lepidocyclinen* des Ober-Aquitanien und Burdigalien zu postulieren. Dies widerspricht der heute vorherrschenden Ansicht, daß in der Regel (vielleicht mit Ausnahme des indo-pazifischen Gebietes) *Lepidocyclina* und *Miogypsina* vor dem Auftreten von *Orbulina* aussterben.

In einem Appendix zum ersten Teil des Buches wird das fast vergessene Genus *Palaeonummulites* Schubert, 1908, für weitspiralige Nummuliten (Typus *Operculinoides-Operculinella*) wieder eingeführt. Ein zweiter Appendix befaßt sich mit den Subgenera von *Lepidocyclina*. Besonders muß erwähnt werden, daß die im allgemeinen mit Obereocaen-Fossilien vergesellschaftete *Pliolepidina tobleri*, ohne ausführliche Begründung, als eine Leitform des Aquitanien-Burdigalien betrachtet wird.

Die zweite Hälfte des Buches ist vor allem der Beschreibung der planktonischen Foraminiferenfaunen vom oberen Eocaen bis ins Aquitanien gewidmet. Der paläontologische Teil, mit ausgezeichneten Abbildungen, ist zweifellos einer der wertvollsten Abschnitte dieses Werkes. Von besonderer Bedeutung ist der Nachweis von zwei neuen planktonischen Faunenzonen in einem Profil in Tanganyika (Ostafrika). Sie entsprechen dem obersten Eocaen bzw. dem Lattorfien-Rupelien.

Die Altersbestimmungen der oligocaenen und miocaenen Plankton-Zonen stützen sich weitgehend auf die Erörterungen im ersten Teil des Buches und werden daher in manchen Fällen nicht unangefochten bleiben. Sie seien im folgenden kurz, mit einigen Kommentaren, in Form einer Tabelle zusammengestellt. Die Altersangaben des Rezensenten in der dritten Kolonne der Tabelle beruhen auf einer etwas verschiedenen Interpretation der Faunenlisten in dem hier besprochenen Werk, auf brieflichen und mündlichen Diskussionen mit den Autoren, auf eigener Erfahrung in Zentralamerika und im Mittleren Osten sowie auf neueren Publikationen von Akers, Drooger, Papp, Stradner u. a.

<i>Zone</i>	<i>Alter</i> (Eames et al., 1962)	<i>Alter</i> (nach Ansicht des Rezensenten)
<i>G. fohsi fohsi</i> bis <i>fohsi robusta</i>	Burdigalien	Helvetien bis (?) unteres Tortonien
<i>G. fohsi barisanensis</i>	Aquitanien	?Helvetien
<i>G. insueta</i>	Aquitanien	Burdigalien-Helvetien
<i>G. stainforthi</i>	Aquitanien	Burdigalien
<i>G. dissimilis</i>	Aquitanien	Aquitanien-Burdigalien
<i>G. kugleri</i>	Aquitanien	Aquitanien
<i>G. ouachitaensis cipe-</i> <i>roensis</i>	Aquitanien	Aquitanien
<i>G. opima opima</i>	Aquitanien	Chattien-Aquitanien
<i>G. ampliapertura</i>	Aquitanien	Chattien
<i>G. «oligocaenica»</i> ( <i>G. sellii</i> )	Lattorfien-Rupelien	Lattorfien-Rupelien

Es ist zu erwarten, daß dieses Buch einen regen Meinungs­austausch über die Oligo­caen-Miocen-Stratigraphie einleiten wird, und daß es viele Fachleute dazu anregen wird, auf den noch umstrittenen Fragengebieten eigene Forschungsarbeit zu leisten. Für jeden Paläontologen und Stratigraphen, der sich mit Tertiärproblemen beschäftigt, ist es unentbehrlich.

J. P. Beckmann

### Manual of Field Geology

by R. R. COMPTON

387 p., Wiley, New York and London, 1962. Price \$ 6.25

In addition to some field trips, an undergraduate course in field geology is usually the only field training a geology student obtains before entering graduate school and thesis field work. It is therefore the most essential course in regard to bringing a student in touch with his subject: the rocks. A writer of a «manual of field geology» has a heavy responsibility. We can hardly doubt any longer that the major current trends in geology consist of a thorough revision of major genetic theories in petrology and the theory on mineral deposits. The polar star of orientation in this stormy sea and the battle between freedom and dogma, and between tradition versus new ideas is of course the objective descriptive term — number or word.

A manual of field geology ought to be reviewed primarily in regard to the question whether any step forward was made in this regard. Has the objectiveness of terminology increased, the amount of remnant dogmatic connotations decreased? Is the book ahead of its time, at its height, or behind its current trends? Before evaluating the state of development of the present book, the table of contents, aptly summarized by the author, is here reproduced (p. V—VI):

«The first eleven chapters deal primarily with techniques and basic concepts of field work. Although each of these chapters can be used independently, they are organized as a unit to help guide the student from one stage of his training to another. Chapter 1, for example, describes note taking and collecting for general field work, and also provides suggestions for students who want to collect data and specimens before starting a formal course in field geology. Chapter 2 describes the basic uses of the compass, clinometer, and hand level. Chapter 3 introduces traversing by pace and compass methods and describes a complete field project suitable for the beginner. Procedures for plotting geologic features on base maps and aerial photographs are given in Chapters 4 and 5, which also include a general discussion of rock units and contacts. The next four chapters comprise a related sequence, describing first the instrumental methods used in making maps of areas for which there is no suitable base, and then suggesting consecutive steps for plane table and aerial photograph projects. Chapter 10 introduces techniques used in detailed geologic studies, and includes the discussion of systematic sampling. Chapter 11 concludes the first group of chapters with suggestions on report writing.

The remaining four chapters have several purposes. First, I wished to emphasize the importance of observations and interpretations made at outcrops and have therefore described and illustrated a number of pertinent features and relations. Second, to help students attack specific problems, I have suggested ways to organize specialized studies and have cited references that present detailed examples of such studies. Third, the chapters bring together descriptions and classifications of rocks and structures that may be helpful in many types of field projects.»

As pointed out by Professor COMPTON, the book is written with the assumption «that the reader can identify common rocks and minerals and is acquainted with geologic structures and the basic principles in stratigraphy.» A knowledge of petrology is also required but only as much as commonly offered in introductory «physical geology» courses.

Despite the fact that this «manual of field geology» is considerably shorter than LAHEE's «field geology» and Low's «geologic field methods», it covers the essential basic subject matter well and it can be highly recommended as a textbook. For a reference book it is somewhat too short.

The text is clear and well organized. The figures are carefully selected and representative. Of special value are the many references, which should never be absent in a good textbook.

With regard to the criteria mentioned at the beginning a few points may be considered which, of course, do not touch upon the obvious overall value and quality of this manual. The following lines should therefore not be understood as a negative criticism, but rather as constructive suggestions for possible consideration in future editions.

On two major fronts one might want to work to improve the objectiveness of geologic interpretations. First, on the increase of quantitative observations, or, in other words, on the most basic of all foundations of field geology: accurate field data. Secondly, on the gradual removal or clarification of terms which contain an often hidden and frequently genetic connotation. Such terms may unduly influence us before we have had time to make proper observations. Most of these connotations came into use through an overemphasis of one specific genetic interpretation. These dogmas of course correspond to patterns of thought which prevail for a certain time and then die or get replaced by another dogma. The following criticism therefore applies to trends of our time and not specifically only to the present textbook.

One of the dogmas which is gradually disappearing is the theory that all «alterations», all «ore deposits», all «zonings» form epigenetically and are introduced from «unknown sources», usually «at depth». It is remarkable to what degree this dogma has been overcome in this book.

Certain discussions on genetic criteria still reflect the present transition from an overemphasis of epigenesis to a fair consideration of abstract possibilities of mineral formation. The definitions, descriptions, and examples of «alterations», to mention one example only, reflect this transition. On p. 294 we read: «Alteration zones should be mapped as an overprint on primary units and structures . . .» This sentence tends to make the student believe that «alterations» are *a priori* secondary. In the same paragraph COMPTON mentions, however, a paper by MACKIN in which he discusses «deuteric» minerals; so this term is used, although not defined. At the end of this page, many minerals such as pyrite, magnetite, and other minerals are listed and presented in a way which may create the impression that they are always alteration products and cannot occur as primary minerals. Also, on p. 274 the following statement clearly shows that the writer is aware of the existence of secondary *and primary* alterations: «Units based on deuteric or secondary alterations . . .». An indication of the double nature of magmatic-hydrothermal and metamorphic-hydrothermal could not be found. On the other hand, the author points to the possible metamorphic nature of igneous looking rocks (e.g., p. 322—323). The term deuteric is omitted in the table of contents, whereas the terms «alterations» and «hydrothermal alterations» are listed with various page numbers.

A few examples of material missing in the book and which may help in obtaining more objective and accurate field data, and in overcoming the inherited overemphasis of epigenesis more completely are the following: 1) The use of the stereographic net, for which one is referred to other publications. 2) A more systematic classification of textures of polyschematic rocks, for example according to the AGI data sheet 21 (other data sheets might also prove useful). 3) The use of the ZINGG classifications of grain shape instead of the one by POWERS, in which the platy grains or pebbles are left out and which do not allow a quantitative study. 4) Instead of the chart of Appendix three the chart of WACHROMEJEW used in ore microscopy is preferable because of the blurring effects of the clusters. 5) The roundness chart of NIGGLI-DAL VESCO is a very handy field tool.

Finally, a few details may be offered, again as suggestions only, and with no implications on the quality of the text as a good basic textbook. The resolutions of the American Geophysical Union could be followed and the metric system applied also in field geology, at least as a second scale. Foreign literature could be used and quoted more abundantly. The Index can be improved; terms such as weathering, erosion, stylolites, diagenesis, moraines, etc. — important in field geology, might be mentioned in the Index. For Appendix 5, the international proposal of BREDDIN might be consulted, used, or referred to. The check list of equipment and supplies on p. 327 could be subdivided into definite classes of materials (equipment for mapping, mineral determination, first aid, etc.). The more modern and practical custom of capitalizing authors names could be followed. Also, the first names need not be written out and the use of the proper abbreviations of journals would be a good preparation of the student for literary work.

As stated above, these details of course do not affect the essential qualities mentioned at the beginning. Each instructor of field geology naturally teaches the course in a somewhat different way. COMPTON certainly has made a wise and careful selection of material and we can only recommend this book and hope that it will be used by very many young geologists. Special mention should finally be made of the numerous very well selected and clearly drawn figures.

G. C. Amstutz

### **Basic concepts of physical geology**

by E. W. SPENCER

467 p., Crowell, New York, 1961

SPENCER's book on physical geology is another outstanding introductory textbook in General Geology and will contribute to the training of the next generation of geologists.

There is nothing basically new in its basic approach and presentation except perhaps the attempt to introduce the student at the beginning to the nature and the practical applications of the various fields of geology. This is an excellent idea, and it was carried through with success, except for the one-sided and old description of the formation of mineral deposits. *New* is in this first chapter, also the introduction of the student to the structure of geology as a science and as a portion of the scientific community.

The second chapter is entitled «raw materials in geology» and offers a systematic description of elements, minerals, and rocks, in connection with their major processes of formation.

The third chapter discusses the «framework of the earth» and is in essence a good summary of basic principles of structural geology, including geophysical evidence.

The fifth chapter on «our dynamic earth» is largely a continuation of the third one. Its reading will perhaps be assigned after the third one. In a future edition the material of chapter five might be entered into chapters two and three.

Chapter four on the «gradation of the earth's crust» deals with all processes taking place on the surface of the earth's crust. All textbook writers face the dilemma whether the processes ought to be pictured before describing the material, or vice versa. In the present textbook this difficulty becomes evident in regard to the sedimentary rocks and processes more than with any other topic. The author has found a happy medium and places much emphasis on the extra crustal processes with which we are, after all, in daily contact through weather, wind, temperature, and water.

The table of contents is extensive although not entirely complete. A most welcome addition is the collection of 5 typical full and double page topographic and geological maps in the back of the book. Although this textbook still shows some typical earmarks of the old over emphasis of epi-exogenetic patterns of thought in discussions such as those on ore formation and granitization, it strikes the new key note in placing the correct emphasis on sedimentary contemporaneous rocks and processes. It is well illustrated and the drawings by Mrs. Spencer are excellent. Some of the full tone photographs ought to be freed from a grayish tone by selecting a more contrasting paper. Otherwise the publisher has done a commendable job in regard to the printing and the editing.

This book can be recommended for a one or two-semester introductory course in physical geology, as a liberal arts subject or for geology majors. It suits its purpose well. The suggested improvements for future editions do not diminish its present value.

G. C. Amstutz

#### **Veröffentlichungen schweizerischer VSP-Mitglieder in der ausländischen Fachpresse**

- Amstutz, G. C.* et al. (1961): Sedimentary Features in the Layered Sulfide Deposits of Fredericktown, Missouri. *Geol. Soc. Am. Bull.* Vol. 72, Nov. 1961.
- Amstutz, G. C.* et al. (1961): Sedimentary Features in the Arkansas Barite Belt. *Geol. Soc. Am. Bull.* Vol. 72, Nov. 1961.
- Amstutz, G. C.* et al. (1961): A Geometric Terminology of the Structural Features of the Moon. 42nd Annual Meeting Am. Geophys. Union, Eashington, D. C., April 18—21, 1961.
- Amstutz, G. C.* et al. (1961): Lunar Tectonics and Near-Surface Lunar Composition. 42nd Annual Meeting Am. Geophys. Union, Washington, D. C., April 18—21, 1961.
- Rod, E.* (1962): Fault pattern, Northwest Corner of Sahara Shield. *Bull. AAPG*, 46/4, 529—534.
- Rüegg, W.* (1959): El perfil geológico entre Matucana, Casapalca y la Divisoria Continental en el valle superior del Rio Rimac, Perú. *El Ingeniero Geólogo*, no. 10, 5—8, Fac. Cienc. Univ. San Marcos, Lima.
- Rüegg, W.* (1960): An Intra-Pacific Ridge, its continuation on to the Peruvian Mainland, and its bearing on the Hypothetical Pacific Landmass. XXIst Session Int. Geol. Congress, Section X, Submarine Geology, 29—38, Copenhagen.
- Rüegg, W.* (1961): Hallazgo y posición estratigráfico-tectónica del Titoniano en la Costa Sur del Perú. *Bol. Soc. Geol. Perú*, 36, 203—208, Lima.

## Colloque sur le Paléogène: Bordeaux 1962

Dieser Kongreß unter dem Patronat der Internationalen Paläontologischen Union, auf den wir bereits im letzten Bulletin hingewiesen haben, wird vom 2. bis 8. September 1962 in Bordeaux-Talence stattfinden mit verschiedenen Exkursionen vor während und nach der Tagung. Aus der Schweiz werden daran teilnehmen: B. A. Frasson, R. Herb, J. Klaus, W. Leupold, R. F. Rutsch und H. Schaub. H. J. Oertli ist Präsident der Spezialkommission für Ostrakoden. Auf der langen Liste der Referate finden sich u. a. folgende Vorträge:

- L. HOTTINGER - H. SCHAUB: a) Les grands Foraminifères éocènes du Bassin de Paris et leur importance pour dater les terrains paléogènes méditerranéens.  
b) Essai de corrélation des zones de grand Foraminifère paléogène.
- L. HOTTINGER: Les genres *Heterostegina* et *Operculina* et leur utilité stratigraphique.
- W. LEUPOLD: Paléogène des Alpes suisses.
- H. SCHAUB: a) Sur la biostratigraphie des Nummulites et des Assilines.  
b) Sur la parallélisation des séries nummulitiques de la Tethys et des localités classiques des étages.  
c) Sur les limites des étages du Paléocène et de l'Eocène.