

## REVIEWS - NY LITTERATUR

F. A. MIDDLEMISS, P. F. RAWSON & G. NEWELL (eds.): *Faunal Provinces in Space and Time*. 236 pp. Seel House Press, Liverpool 1971. £ 5.50.

Around Christmastime each year, undergraduate students of geology in Britain organize what has become known as the Inter-University Geological Congress, traditionally a meeting where students come together to hear a group of invited speakers lecture and discuss a given topic. Organization of the meeting is by a student committee at the host University. The 17<sup>th</sup> Congress held from 17–19 December 1969 was at Queen Mary College, University of London. Proceedings of the meeting, as in this case, are usually published and over the years several important contributions have been made available in book form. The meetings take place in an atmosphere of informality, often lacking in the more conventional congress, and the lectures are openly encouraged to be stimulating and controversial. The subject of 'faunal provinces' is one well suited to this and the contributions in this book contain their share.

A look at the present geographical distribution of faunas shows how different parts of the Earth have different, though often related, faunas, and for years neontologists have been in a position to observe directly many of the factors controlling this distribution. The palaeontologists, however, are forced to rely on many indirect factors and interpretations in an attempt to explain past distribution (palaeobiogeography). This has been done and various palaeogeographical pictures have been drawn to fit the data available at the time. However, in recent years a theory of geological evolution has been developing as a result of the new global tectonics theory and with it geologists have turned their attention to the mechanisms of continental drift. Along with this, palaeontologists are beginning to see new perspectives and are gradually beginning to work within a framework which could unite the understanding of crustal evolution with that of organic evolution. Past faunal distribution patterns begin to make sense if we now plot them on the newly reconstructed palaeogeographic maps which the geophysicists are producing for us. Thus, for example, enigmatic Ordovician faunas such as those in the Trondheim Region, Norway, can now be readily explained once given a plausible mechanism which will allow us to visualize this area as having once been part of the North American continental plate now left behind (on the wrong side!) after the opening of the present Atlantic during the Mesozoic.

Within this framework, therefore, one would have hoped that contributors to the meeting on 'Faunal Provinces in Space and Time' might have applied their palaeontological data. Few of the 12 contributors did however, although Sylvester-Bradley ('Dynamic factors in animal palaeogeography') has set the tone for the future. His contribution (which contains an illustrative section on Crustal movements) is recommended reading for all geologists and its biological title should not scare non-palaeontologists. The succeeding discussions show how general the term 'faunal province' was interpreted and perhaps only Bulman ('Graptolite faunal distribution') presented what was asked of him in describing faunal developments in 'space' and 'time'. Others fell short and Holland ('Silurian faunal provinces?') went as far as to suggest, rather surprisingly, that in the Silurian only the ostracodes show much sign of provincialism! Cowie ('Lower Cambrian faunal provinces') gives a comprehensive account of faunal distribution together with interesting pre-drift maps, and others such as House ('Devonian faunal distributions') and Hallam ('Provinciality in Jurassic faunas in relation to facies and palaeogeography') present interesting discussions on faunas and facies. The contribution by Casey ('Facies, faunas and tectonics in late Jurassic-early Cretaceous Britain'), which includes a discussion on the opening of the Atlantic in the Mesozoic and the distribution of phosphate in the Jurassic and Cretaceous, has important implications for North Atlantic palaeogeography further clues for which are almost certainly to be found in the North Sea Basin. Factual information for the vertebrate palaeontologist is available in the contribution by Charig ('Faunal provinces on land: evidence based on the distribution of fossil tetrapods, with especial reference to the reptiles of the Permian and Mesozoic'), while micropalaeontologists are well catered for by Dilley ('Cretaceous foraminiferal biogeography') and Funnell ('Post-Cretaceous

biogeography of oceans – with especial reference to plankton'). As the title of the book suggests, only the palaeobotanists have reason to be disappointed at not having a member of their rank represented. Nevertheless, the book is presented in an appealing style, contains something for everyone, and is strongly recommended for general reading.

Two of the editors (Middlemiss and Rawson) are to be congratulated on an excellent review ('Faunal Provinces in Space and Time – some general considerations') of the proceedings in which they present a synthesis of the varying opinions expressed during the discussions. All contributions show that much of the factual information upon which theories of faunal distribution are based, is still lacking. There remains much to be done not the least of which is the arduous task of detailed collecting and accurate descriptions of faunas.

David L. Bruton

*Handbook of Geochemistry*, vol. II/2 og vol. II/3. Redaktør: K. H. Wedepohl; Redaksjonskomite: C. W. Correns, D. M. Shaw, K. K. Turekian og J. Zemann. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1970, 1972. Vol. II/2, 667 sider, 103 figurer, DM 212,-; vol. II/3, 845 sider, 161 figurer, DM 258,-, Abonnementspris DM 206,40.

Vol. I og vol. II/1 av *Handbook of Geochemistry* er tidligere omtalt i dette tidsskrift (50, nummer 1). Etterat vol. II/2 og vol. III/3 er utgitt er nesten alle av de 84 elementene som forekommer i naturen omtalt. Elementenes atomnummer er identisk med kapitelnummerne. Elementer som er nær beslektet, slik som edelgasser, lantanider og platinaelementene er omtalt under et element under de respektive grupper. Hvert kapitel er inndelt i 14 standardavsnitt slik at avsnitt A omhandler *krystall kjemi*, avsnitt B *isotoper i naturen*, avsnitt C *hyppighet i kosmos, meteoritter, månemateriale og tektitter*, osv. K. S. Heier professor i geokjemi (universitetet i Oslo) er bidragsyter når det gjelder alkalielementer. Enkelte av kapitlene slik som kapitelet vedrørende yttrium og lantanider skrevet av A. G. Hermann (universitetet i Göttingen) behandler også geokjemiske data for analyserte måneprøver.

Vol. II utgjør nå uten tvil en verdifull standard referansebok i geokjemi, men det gjenstår enda en del avsnitt i de forskjellige kapitlene for at boken skal være fullstendig.

Prisen for denne håndbok er høy så det blir først og fremst instituttbiblioteker som blir kjøpere av boken.

Arild O. Brunfelt

ALLAN COX: *Plate Tectonics and Gemagnetic Reversals*. W. H. Freeman and Company, San Francisco. Pris: \$ 9.95 (paperback) eller \$ 17.00 (innbundet).

I løpet av de siste ti år er geovitenskapene blitt opptatt av en ny teori eller hypotese som kalles platetektonikk. Denne hypotese kan bare forstås på bakgrunn av teoriene om reverseringen av jordens magnetfelt i løpet av jordens geologiske utvikling og om havbundsspredningen. Selv om enkelte fenomener ved disse hypotesene har vært diskutert siden A. Wegener's tid, ja allerede før ham, så kan man allikevel først i dag beskrive og forstå oseanenes historie og dannelse ved hjelp av disse hypoteser. De første avhandlinger om emnet ble publisert for ca. 10 år siden, men de ble hurtig etterfulgt av en rekke interessante geologiske skrifter. Disse nye arbeidene har bevirket at en stor del av våre klassiske lærebøker i geologi idag er fullstendig foreldet, og at mange av disse må omskrives totalt, om de overhodet lar seg redde. Også våre nærliggende havområder som Norskehavet og Nordsjøen kan tolkes og forstås ganske anderledes på bakgrunn av disse nye tanker, noe som nylig viste seg på en konferanse i Bergen om Nordsjøen og de tilgrensende områders oljegeologi. Mange av de nevnte artikler må allerede idag betegnes som klassiske og vi kan være glade for at A. Cox påtok seg oppgaven å samle et utvalg av dem i denne boken. Disse avhandlingene er ellers publisert i vidt forskjellige tidsskrifter, som mange

ganger ikke er lett tilgjengelige for de enkelte geologer. A. Cox, lærer i geofysikk ved Stanford University/California, følte behovet for å samlet et utvalg av de viktigste avhandlingene omkring denne problematikken i en bok, som han betrakter som et tillegg til sine forelesninger i marin geologi, geofysikk, tektonikk m. v. Boken gjengir 40 artikler mer eller mindre nøyaktig fra de originale tidsskrifter, som i boken er gruppert i 9 deler: "I. Paradigm of Plate Tectonics, II. The Beginning: Marine Geology, III. Geometry of Plate Tectonics, IV. Geomagnetic Reversals: The Story on land, V. Reversals at Sea: The Magnetic Stripes, VI. Earthquakes at the Edges of Plates, VII. Second-Generation Plate Tectonics, VIII. Heat Flow, Gravity, and Driving mechanism, IX. Plate Tectonics and Geology." Borsett fra den første delen som kun omfatter en introduksjon til emnet, har alle deler en velskreven, klar og informativ innledning med bl. a. omtaler av noen av de geologene som har bidratt med arbeider, og nyttige litteraturlister for videre lesning.

Referansene for alle artikler, som er gjengitt i denne bok, er samlet på 29 sider (mer enn 1000 referanser) bakerst i boken, som også har detaljerte innholdsfortegnelser etter forfatter og stikkord.

Blant mange forfattere i boken vil jeg her bare nevne Hess's berømte arbeid "The History of Ocean Basins", Morgan's "Rises, Trenches, Great Faults, and Crustal Blocks", Le Pichon's "Sea-floor Spreading and Continental Drift", Cox, Diell & Dalrymple's "Geomagnetic Polarity and Pleistocene Geochronometry", Vine & Matthew's "Magnetic Anomalies over Oceanic Ridges", Vine's "Spreading of the Ocean Floor: New Evidence". At disse artiklene blir nevnt direkte, betyr ikke at de andre artiklene som boken inneholder vurderes til å være mindre viktige. Selv om utvalget må roses, så kan jeg ikke la være å kritisere at argumentene fra motstandernes side ikke kommer til ordet i denne boken. Man mangler for eksempel forfattere som A. Meyerhoff m.m. og det er derfor fristende å si at utvalget av det presenterte stoffet i boken er temmelig subjektivt. Dette synes også å være tilfelle i en rekke andre bøker om samme problematikken (bl. a. Hallam's og McElhinny's bøker, også publisert i 1973), og i aller høyeste grad regner jeg denne mangel av objektivitet for å være lite vitenskapelig, dertil er det også pedagogisk sett dårlige eksempler for våre studenter. Er man imidlertid klar over disse ulempene, så bør boken, som er velprodusert og rimelig (som paperback), være attraktiv for mange geologer og studenter.

*Jörn Thiede*