

## NY LITTERATUR - REVIEWS

K. R. MEHNERT: *Migmatites and the origin of granitic rocks*. Elsevier Publishing Company, Amsterdam, 1968. 7''×10'', X+388 pages+indexes, 14 tables, 138 illustrations. Price: DFl. 72.50.

J. J. Sederbom of Finland introduced migmatites into geology. His trilogy 'On migmatites and associated pre-Cambrian rocks' (1923-26-34) has remained for 50 years the most comprehensive text on this group of rocks, which is now recognized as a main component of the oldest and deepest parts of the earth's crust.

Subsequent works and discussion by our most famous leaders in hard-rock geology (Eskola, Wegmann, K. H. Scheumann, and many others) have substantially contributed to a clearer understanding and to new knowledge of these fascinating rock complexes, but so far no comprehensive treatise or special book has been published about migmatites.

Professor Mehnert's book meets an obvious need in geological literature. In an authoritative and terse manner the petrology and genesis of migmatites are systematically explained in the text supported by excellent photos and diagrams. The author has an intimate knowledge of his subject and a distinguished command of the vast literature which is quoted and discussed.

But the book is much more than a compilation. The author presents original ideas gathered by his studies of migmatites, particularly in central and northern Europe. The reviewer is particularly impressed by his scheme of classification and nomenclature—partly an extension of his paper »Zur Systematik der Pegmatite« (1962). The leading idea is that a *petrographic classification of migmatites* (mixed rocks) *relies on the composition of the neosome* (=mobilizate or metatect). The three rock components neosome, paleosome (=parent rock), restite may, or may not, belong to the same mineral facies. The reviewer also emphatically concurs in the concluding paragraph: 'Regarding the beginning of the petrogenetic cycle, little can at present be said. It vanishes in the eons of pre-geological epochs.'

The book is warmly recommended to all geologists, petrologists, and geochemists.

T. F. W. Barth

HANS PAULY: *Geokemi*. Polyteknisk Forlag, 1968. Format A5, 301 sider, Danske kr 60.00.

Boken er skrevet for ingeniørstuderende på kjemilinjens ved Danmarks tekniske Højskole.

Foruten en oversikt over kosmokjemien, gir boken en innføring i den almene geokjemi og en detaljert og stringent behandling av de kjemiske prosesser som finner sted i jorden, spesielt i den faste jordskorpe (=lithosfæren) og på jordoverflaten (=hvor lithosfæren kommer i kontakt med hydrosfæren og atmosfæren). Boken avsluttes med en detaljert oversikt over den spesielle geokjemi av de økonomisk viktige elementer og en geologisk beskrivelse av deres typiske finnesteder, samt en orientering om råstoffprospektering.

Forfatteren belyser på en meget heldig måte relasjonene mellom de geologiske krefter og jordskorpens geokjemiske oppbygging. Han behandler, delvis meget inngående, det geokjemiske kretsløp, magmaers dannelse ved differentiasjon og krystallisasjon, de kjemiske prosesser som er virksomme under pneumatolyse og hydrothermal mineralisering. Han gir de geologiske forutsetninger og den geokjemiske betydning av redox-potensialet, ione-potensialet og hydrogen-ione-konsentrasjonen i meteorisk og juvenilt vann – precipitater – saltleier, biogene avsetninger, etc. –. Han beskriver metamorfose og dens geokjemiske rolle.

Et stort og uhyre viktig stoff blir på denne måte lagt frem for kjemi-ingeniøren. Jeg håper derfor at også Norges tekniske høyskole vil bli oppmerksom på denne tekst. For øvrig slutter jeg meg varmt til forfatterens håp: »at bogen vil bidrage til at udbygge kontakter mellem ingeniøren og geologen i fremtidens udnyttelse af råstofferne«.

T. F. W. Barth

STANLEY N. DAVIES & ROGER J. M. DEWIEST: *Hydrogeology*. 463 sider. John Wiley & Sons Ltd., New York, London, 1966. Pris — £ 4 15s.

Denne boken er en fortsettelse av 'Geohydrology' som for noen år siden ble utgitt av den ene av de 2 forfatterne (DeWiest). Hvis en ikke er fortrolig med nomenklaturen på dette feltet, kan kanskje begrepene geohydrologi og hydrogeologi virke noe forvirrende. Bruken av dem varierer også en del. Forfatterne har valgt å definere hydrogeologi som sammenhengen mellom grunnvann og geologi, mens geohydrologi mer omfatter grunnvannets hydrologiske forhold.

Hovedvekten i 'Hydrogeology' er altså lagt på de rent geologiske aspekter ved grunnvannet. Boken er skrevet som et helt selvstendig verk som kan leses uavhengig av første bind. Teksten dekker grunnleggende emner som vannets kretsløp, vannets fysiske og kjemiske egenskaper, vannkvalitet, radioaktive isotoper i grunnvann, grunnvannets bevegelse og grunnvannets forekomstmåte i forskjellige geologiske miljøer. Forfatterne har dessuten viet grunnvannsundersøkelser og utnyttning av grunnvannet stor oppmerksomhet.

Boken er skrevet ut fra forfatternes mangeårige forelesningserfaring ved universiteter og kurser, og en merker fort at dette er vel gjennomarbeidet og 'fordøyet' stoff. Fremstillingen er usedvanlig klar og velordnet. De mange illustrasjonene er meget instruktive og velvalgte. Noe som ytterligere høyner bokens verdi, er de meget omfattende litteraturlistene en har etter hvert kapittel. Forfatterne har lagt stor vekt på å få med mest mulig av de nyeste arbeider på de forskjellige områder (over 50% av den oppførte litteratur er fra 1960 eller yngre). Et omfattende forfatter- og emneregister gjør at boken også kan nyttes som håndbok.

Jeg har ikke tidligere sett noen lærebok i dette emnet som gir en så god og omfattende behandling av grunnvannets opptreden i forskjellige bergartstyper. Leseren får en utmerket innføring i hvorledes en skal samle de nødvendige data og hvorledes en skal nyttiggjøre seg dem.

I en slik generell innføring i hydrogeologi er det naturligvis ikke mulig å komme noe særlig inn på de spesielle hydrogeologiske problemer en vanligvis støter på i vårt land. En får imidlertid bare håpe at potensielle norske hydrogeologer ikke lar seg skremme av forfatternes vurdering av grunnvannet i våre hjemlige bergarter: 'Few tasks in hydrogeology are more difficult than locating drilling sites for water wells in igneous and metamorphic rocks'.

*Fredrik Hagemann*

T. B. RIISE: *Geoteknikk og fundamentering*. Yrkesopplæringsrådet for håndverk og industri. Universitetsforlaget, Oslo 1968. 154 sider, 151 figurer. Pris kr. 39,-.

I forordet til denne boken opplyser forfatteren at boken er skrevet med tanke på de 3-årige tekniske skoler. Likeledes opplyses at det ved utarbeidelsen er benyttet forskjellige publikasjoner som grunnlag ved siden av de erfaringer som forfatteren har fra sin praktiske virksomhet i vegvesenet og som lærer ved Oslo og Trondheim tekniske skoler. Boken må følgelig betraktes som en lærebok, og såvidt det kan ses, inneholder den intet nytt stoff.

I det første av bokens 14 kapitler som er kalt 'Geoteknikkens arbeidsområde', gis bl.a. en oversikt over de løse avleiringers geologi. Denne oversikt som er gjort meget kortfattet, er følgelig blitt noe ufullstendig, og uheldigvis på et par steder tildels misvisende. Men det er forsåvidt ikke dette som er bokens sentrale emne. I et senere avsnitt om samvirke mellom geologi og geoteknikk sammenfattes ingeniørgeologiens oppgaver i forbindelse med grunnundersøkelse. Det synes dessverre ikke her klart å fremgå betydningen av kvartær- eller ingeniør-geologiske forundersøkelser før prøvetaking foretas.

Annent kapittel inneholder en kort oversikt over de vanligste klassifiseringsmetoder for jordarter, mens tredje kapittel tar for seg jordartene som bygningsmateriale. Her forklares delvis- ved hjelp av enkle skisser og diagrammer de viktigste geotekniske begrep samt de forskjellige jordarters geotekniske egenskaper.

I kapitlene 4 og 5 omtales henholdsvis grunnundersøkelser og alminnelige laboratorieundersøkelser. Felles for begge kapitler er instruktive prinsippskisser og diagram.

Kapitlene 6–10 har som overskrifter 'Jordas stabilitet', 'Jordtrykk', 'Avstivning av utgravninger', 'Setning av fundamenter' og 'Beregning av fundamenter'. Tilsammen dekker disse kapitler det viktigste i norske geoteknikeres håndbok, NGI-publikasjon nr. 16: 'Veiledning ved løsning av fundamenterings- oppgaver'. Disse kapitler gir følgelig råd og eksempler på hvordan en på grunnlag av belastningsforhold, geometri og geotekniske parametre kan behandle stabilitets- og fundamenteringsproblemer rent beregningsmessig.

Ovennevnte kapitler suppleres med et kapittel II 'Fundamenter på løse avleiringer' som tar for seg ulike fundamenterings-former på mer generell basis.

I et relativt fyldig kapittel 12 gis det eksempler på utførelse av fundamenter og i kapittel 13 omtales kortfattet telefri fundamentering av byggverk som hus o.l.

Forfatteren har valgt å avslutte boken med et kapittel om anlegg i fjell hvor han fra boken R. Selmer-Olsen: 'Alminnelig geologi og ingeniørgeologi' refererer meget kort sikrings-metoder og stabilitet av fjellskråninger og fjellfundamenter. I en bok som denne om geoteknikk og fundamenteringslære synes dette kapittel noe påhengt.

Boken innledes med en relativt detaljert symbol-liste både på norsk og engelsk (avmerking av de symboler som er vedtatt av I.S.O.) og avsluttes med litteraturhenvisninger samt stikkordregister.

Teksten er trykt på tospaltete sider. Ellers er boken utstyrt med en mengde klare og instruktive skisser og diagram. Boken er meget grei å finne frem i. Selv om den på flere områder er kortfattet og ufullstendig, er det likevel anmelderens oppfatning at den kan være en hendig innføringsbok for ikkefagfolk som ønsker å sette seg inn i ingeniørenes måter å undersøke løsmasser på.

*Einar Broch*

HANDBUCH DER STRATIGRAPHISCHEN GEOLOGIE Bd. XIII. *Präkambrium II Teil, südliche Halbkugel*. Redaktør Fr. Lotze. Side 390-720, 25 figurnr, 21 tabeller. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1968. Innbundet DM 97.00.

Første del som omhandler den nordlige halvkule, er anmeldt i dette tidsskrifts bind 47, p. 206–208. I den nå foreliggende annen del behandles det brasilianske skjold, Afrika og Australia av henholdsvis R. Pflug, E. Machens og P. Bankwitz. Få geiooger i Norge, om noen, har lokalkunnskap om de angjeldende områder, og vi kan derfor bare takke for den presentasjon som her blir gitt.

Det som i første rekke interesserer oss i denne del II, er professor Lotzes avslutningskapitel «Vergleichende Betrachtung des Präkambriums der Gesamterde». Han har tatt for seg de aldersbestemmelser som er referert i verkets to deler (fra Nord-Amerika 101 stk., Syd-Amerika 16 stk., Europa 125 stk., Asia 51 stk., Afrika 95 stk. og Australia 42 stk.) og finner grunnlag for å skille ut 12 globale «Aktivzeiten»: 600, 800, 1000, 1300, 1500, 1800, 2000, 2300, 2500, 2800, 3000, 3250 millioner år. Den geotektoniske æra mellom 600 og 800 millioner år kalles assyntisk, den neste sinisk og de følgende — satpurisk, labradorisk, gotidisk, svekofennidisk, mesoafrizidisk, dharwarisk, algomisk, laurentisk, paleofrizidisk og kubutisk. I Europa er alle Aktivzeiten representert, mens Nord-Amerika mangler de to eldste. 600 millioner år-aktiviteten mangler i Syd-Afrika og Asia, mens 1000 og 2000 millioner år tydelig finnes i alle verdensdeler.

Påfallende ofte er lengden på en æra 200 millioner år. I biogæikum (post-prekambrium) på 600 millioner års lengde har vi 3 Aktivzeiten: kaledonisk, variszisk og alpin med gjennomsnittlig tidsintervall også 200 millioner år.

Når man tenker på alle feilkilder som kommer inn, fra prøvene blir tatt til gjennomsnittet blir valgt, fristes man til å sitere Peer Gynt — «Hvor udgangspunktet er galest, blir tidt resultatet orginalest.» I alle tilfelle er det interessant. Et stikkordregister på over 5000 ord bringer Präkambrium I og II opp blant de virkelig verdifulle.

*J. A. Dons*

P. Mc L. D. DUFF, A. HALLAM & E. K. WALTON: *Cyclic Sedimentation* (Developments in Sedimentology, 10). Elsevier Publ. Co., Amsterdam 1967. 280 sider, 35 tabeller, 19 illustrasjoner. Pris £ 6.10.0.

Mitt spørsmål «hva er forskjellen mellom . . .?» ga de tre universitetslærerne fra Edinburgh allerede på side 2 et overraskende svar på: «In our opinion the three terms, rhythm, cycle and cyclothem should be regarded as synonyms except that the latter always refers to sedimentary deposits. Cycle or rhythm, though referring on most occasions to the deposits, might also denote the period of time during which certain sediments formed. The use of the terms will be clear from their context.» Det var altså ikke nødvendigvis noen forskjell! Den tilsiktede fleksibilitet, denne frykten for stive definisjoner som forfatterne tydeligvis har, går stadig igjen. Tendensen er uvanlig i geologien, hvor begrepene stadig blir flere, og forrådet av ledige ord er så begrenset.

Ganske snart blir en klar over at dette er ingen lærebok, og har vel aldri vært planlagt å bli det heller, selv om forfatterne i forordet hevder: «this is the first time that a textbook has been written on the subject of cyclic sedimentation.» Det er imidlertid en veldisponert presentasjon og kritisk vurdering av litteratur innen emnet. Det sies: «The book sets out to be critical and controversial», hvilket er en god karakteristikk; det er bare beklagelig hvor lite konstruktiv den er.

Etter et første kapitel, inneholdende Introduction, følger 10 kapitler, hvis overskrifter er: Cycles in fluvial regimes; cycles in lacustrine regimes; transitional regimes (I North America, II Europe); epicontinental marine environments I, II, III; flysch; sedimentary cycles and faunal change; general conclusions.

Litteraturlisten inneholder ca. 500 referanser. At ingen av dem er norske kan jo selvfølgelig være forfatternes feil, men det gjenspeiler nok til en viss grad hvor lite emnet har vært påaktet hos oss eller i hvor liten grad vi har brukt disse begrepene i overskrifter.

Det hjelper oss lite å ha boken i hyllen for å bruke den som oppslagsverk, den egner seg ikke til det. Den er hverken billig eller lettlest, men det er nok den beste vei inn i dette viktige emnet.

J. A. Dons

## NYE BØKER OM STRUKTURGEOLOGI

PETER C. BADGLEY: *Structural and tectonic principles*. Harper & Row, New York, 1965. 521 sider.

E. H. TIMOTHY WHITTEN: *Structural geology of folded rocks*. Rand McNally & Company, Chicago, 1966. 663 sider.

JOHN G. RAMSAY: *Folding and fracturing of rocks*. McGraw-Hill, New York, 1967. 568 sider.

Det finnes fra før en del avanserte lære- og håndbøker i strukturgeologi; av disse er de Sitter og Turner-Weiss de som er best kjent hos oss. De tre som skal omtales her er nye fra de siste tre år. Å gi en sammenlignende vurdering av dem er ikke lett. En stor del av stoffet vil være noenlunde det samme i alle, men hver av dem vil også ha noe stoff som ikke finnes eller som er mindre inngående behandlet i de andre. For å få dekket alle sider av emnet, kan det være godt å kjenne dem alle; i minst én av dem vil man kunne finne frem til det stoffet som en har særlig bruk for eller interesse av. Ingen av de tre nye bøkene behandler mineralregulering i bergarter; på dette området vil det nu snart være behov for en ny bok som kan gi en oversikt over de nyeste resultater.

Badgleys bok gir en særlig utførlig behandling av tektonikk i det store med kapitler om eruptivers strukturelle forhold (som grenser inn på petrografien) og om 'world wide orogeny.' Disse kapitler er illustrert med mange geologiske kart og profiler, slik at det blir meget av

regional geologi. Den tekniske utførelse er meget god og kan gi nyttige forbilder for alle som strir med å lage kart og profiler i svart og hvitt.

Også Whittens bok er rik på regionalt stoff, som gir gode eksempler på tolkning av strukturdata. Boken har et kapittel om strukturpetrografi, den del som behandler forskjellige faser av mineraldannelse og porfyroblastese i korrelasjon med faser av foldning og metamorfose. Det er videre et kapittel om statistisk behandling av observasjonsdata, som muligens vil bli et nyttig verktøy for fremtidens geologer. Boken slutter med en alfabetisk liste over terminologien for folder, med rikelig av litteratursitater.

I Ramsay's bok er hovedvekten lagt på det teoretiske grunnlag og på beskrivelse av metoder til bearbeidelse og tolkning av strukturdata. Den begynner med en inngående behandling av spenning og deformasjon i to og tre dimensjoner og har også ellers meget av matematisk behandling av forskjellige fenomener. Selv om den matematikk som brukes er elementær, kreves det ofte hjerneslit for å følge med ved første gangs lesning. Slike metoder kan selvsagt ha verdi og interesse først når de viser seg brukbare til bearbeidelse og tolkning av observerte data; – det får bli geologenes sak å prøve dem. Boken gir et klart bilde av tendensen i nutidens strukturgeologi mot en eksakt behandling, som vil virke 'sophisticated' på de fleste fordi de ennu er nye og lite kjent utenfor spesialistenes engere krets. – Et interessant avsnitt i boken handler om Ramsay's system til objektiv geometrisk klassifikasjon av folder ved stillingen av isogonene, et begrep og uttrykk som er oppfunnet og definert av ham.

*Trygve Strand*

REGIONAL GEOLOGY OF CZECHOSLOVAKIA *Part II, The West Carpathians*, edited by M. MAHEL' and T. BUDAY. Publishing house of the Czechoslovak Academy of Sciences. Licensed edition for the western world: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 723 sider, 100 fig. i teksten, 19 foldeplansjer, 76 sider fotografier, lærrets-bind, DM 70.

Det stort anlagte verk om Tsjekkoslovakias geologi er anmeldt i dette tidsskrift tidligere (N.G.T. bd. 47, p. 383). Den gang var Part II i trykk, nå er den kommet og overgår Part I både hva sidetall, plansjer, vekt (2 kilo) osv. angår. Anerkjennende uttrykk og moderat kritikk gitt i forbindelse med første del gjelder også for annen del. Det er virkelig utført et kjempearbeide! Mengden av opplysninger er enorm, språket er imidlertid tørt, tungt og omstendelig. At enkelte hevdvundne ord har fått et annet innhold, gjør ikke saken lettere. For eksempel er 'formation' brukt 'for a genetic set of facies of one development stage in a given geotectonic zone'. Cirka 100 reproduksjoner av fotografier av god teknisk kvalitet er samlet bakerst i boken. Svært mange av dem er usedvanlig uinteressante for den internasjonale leserkrets verket er beregnet for. Man må ha sterke motiver for å ha mot til å gå i gang med et studium av verket.

*J. A. Dons*