

Anmeldelser og Kritikker.

Backlund gør Rede for den moderne aktualistiske Opfattelse af Fennoskandias Grundfjæld.

HELGE G. BACKLUND: Die ältesten Baustücke Fennoskandias im Lichte des Aktualitätsprinzips.

Zsch. d. Deutsch. Geol. Ges. Heft 6, Band 93, 1941, S. 269—274.

Referat.

Aktualismens Grundprincip er, at vi ved vort Studium af, hvad der er foregaaet i de forgangne Tider, skal gaa ud fra, hvad vi den Dag idag ser foregaa for Øjnene af os, de saakaldte aktuelle Fænomener.

1. Til geologisk Tidsmaaling benyttes den geologisk-palæontologiske Tidsskala. Den er relativ, og den er opstillet paa aktualistiske Forudsætninger. Ved dens Nulpunkt, 550 Mill. Aar f. v. T., havde de levende Væsener naaet saa høje Udviklingstrin og en saadan Formrigdom, at der maa være forløbet mindst 4 Gange saa lang en Tid siden Livets Begyndelse paa Jorden. At der har levet store Mængder af Organismer før Nulpunktet, bevises af, at der i de prækambriske Stenarter forekommer 1) Grafit (og fintfordelt Kul og Asfalt), 2) Kalksten, 3) titanfri Jernmalme, ofte i Sammenhæng med gamle Overfladeaflejringer, og 4) Fosfater.

2. Den absolute Tidsskala er opstillet paa Tidsbestemmelser ved Hjælp af radioaktive Mineraler. Den har stor Betydning for Grundfjælds-forskningen, særlig i Fennoskandia, idet Grundfjældet er dannet i de 1500 Mill. Aar, der gik forud for den geologisk-palæontologiske Skalas Nulpunkt. Var Grundfjældet dannet antiaktualistisk, vilde dets Tidsbestemmelser gruppere sig omkring et bestemt Tal, men dette er ikke Tilfældet. Med regelmæssige Mellemrum udfylder de det omtalte Tidsrum. Der maa imidlertid dannes en relativ Tidsskala under Nulpunktet, ligesom den, der findes over dette, men den maa baseres paa et andet Inddelingsprincip, da der ikke findes bestemmelige Fossiler i Prækambriet, og da Konglomerater og Diskordanser ikke er sikre Beviser paa Lakuner. I den absolute postkambriske Tidsskala kan større, vel markerede Tidsafsnit med Længder af omtr. 200 Mill. Aar afgrænses ved Hjælp af Tekto-geneserne (Bjergkædedannelsesepokerne). I deres Revolutionsfaser foregik der en Nydannelse af radioaktive Mineraler. For saa fjærne Tider som de prækambriske er det mest hensigtsmæssigt at benytte saadanne større Tidsafsnit som Tidsenheder.

3. BACKLUND viser derefter, at Differentiationshypotesen ikke holder Stik for det fennoskandiske Grundfjæld, hvilket godtgøres ved de absolute Tidsbestemmelser og ved, at Overfladestenarterne mangler deres oprindelige Underlag. Dybstenarterne under dem er alle Vegne de yngste, de ægte Sedimenter (med Jernmalme) over dem de ældste. Dagstenarterne indtager Mellemstillinger. At granitiske Stenarter er de overvejende, behøver ikke at angive, at Jordoverfladen i Fortiden har haft en højere Temperatur end nu, da Temperaturen i en recent Basaltstrøms Udbrudssted kan have været 500—600° højere end i en »Leptits« (= sur Dagstenart). Det har heller ikke noget at gøre med en eventuel Restdifferentiation af »Urmagmaen« i Retning af Nutidsbasalterne, for i de dybere Dele af de gamle Tektogener er de fordums Overfladebasalter borte (rigelige Forekomster af Kalksten og Jernmalme er Vidnesbyrd om deres Forvitring). Geosynklinebasalter aabenbarer sig derimod for os i Skikkelse af Amfiboliter og andre basiske Stenarter i den dybere, mere eller mindre omdannede Bjerggrund.

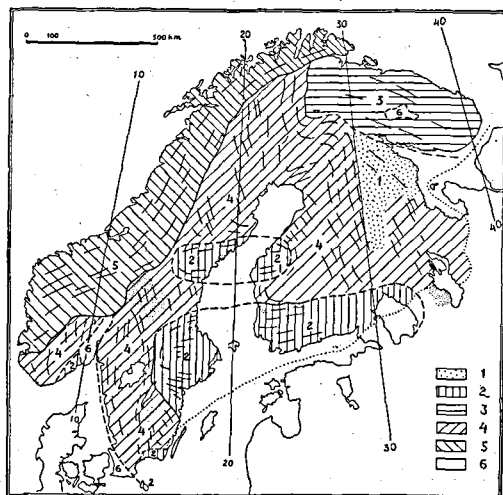
4. Metasomatose¹⁾ og Granitisation spiller en stor Rolle i de dybe Dele af det fennoskandiske Grundfjæld. Bevaringen af ældre (Sediment- og Deformations-) Texturer, »Pseudomorfosering« af hele Stenartsrækker angiver storslaaede, selektive Tilførseler af nyt Stof og Fjernelse af Overskudsstof ved (Jon-) Vandringer og Reaktionen i fast Tilstand. Det strukturelle og kemiske Konvergensfænomen Gnejs → Granit, som med overraskende Ensformighed karakteriserer alle Tektogeners »centrale krystallinske Axer«, maa tydes som en geofysisk-kemisk Ligevægt, som en Fornyelse af de spredte Energimængder (under Forvitring o. s. v.) i Sedimentet og andetsteds. Et Overskud af Tilførselen fører til Dannelsen af en let smeltende Mellemmasse og driver Metasomatoseprodukterne opad mod det lavere Tryk, Metasomatiterne bliver intrusive. Ved endnu større Overskud danner der sig effusive »Magmaarter«. Reservoarer med »Magma«, indsluttede i Jordskorpen, hvorved der vilde være sket en Tyngdedifferentiation, eksisterer ikke og har aldrig kunnet eftervises geofysisk. Det dybe Grundfjældets indviklede Texturer med ensrettede Deformationsflader kan ikke være Differentialbevægelser med Fluidalstrukturer, saaledes som man en Gang formodede. De er metasomatisk (= granitiseret) omdannede, normaltektoniserede oprindelige Sedimenter med ensrettet Lagstilling.

5. Den petrogenetiske Tydning af Metasomatiterne, af deres Begyndelses- og Endeprodukter og af deres Palimpsester²⁾ gør det muligt at foretage summariske stratigrafiske Inddelinger af Dannelserne i de prækambriske Tektogener. Trods Granitisationens Tilsløren kan man adskille Evolutionsfasernes »normale« sammenhørende Geosynklimalsedimenters nedre, mellemste og øvre Partier fra Revolutionsfasernes Oscillationssedimenter

¹⁾ Metasomatose = Fortrængning. Ved M. forstås en Metamorfose, ved hvilken en Stenart ved Indvirkning af Magmagasarter (Pneumatolyse) eller af fra Magma kommende, overhede Vandopløsninger (hydrotermale Processer) efter Haanden opløses og samtidig erstattes af Nydannelser, Silikater eller Malme. I de fleste Tilfælde har M. fundet Sted i Kalksten og Dolomiter.

²⁾ En Palimpsest er fremkommet ved, at en Stenmasse er blevet sænket til saa stor Dybde, at den delvis eller helt er smeltet. Processen kaldes Palingenese, hvilket betyder Genfødselse.

(= Flysch, tildels), og disse kan man adskille fra Bjergenes Nedbruds-sedimenter (= Molasse, tildels). I de første findes der ingen større Malmophobninger. Den anden Gruppe danner det egentlige, stærkt lokaliserede Sæde for Malmene, som kun optræder sporadisk i den tredje Gruppe. En systematisk og kritisk Undersøgelse viser, at der ikke har eksisteret specielle »metallogene Epoker«, der findes ikke »Metaltektogener«. Ogsaa Tyngdeanomalierne i Fennoskandias Tektogener giver værdifulde Oplysninger om de oprindelige geologiske Strukturer: de yngste Orogeners »Molasse«-Omraader viser de største Tyngdeunderskud, fordi Sialskorpen, paa Grund af den mægtige Ophobning af Molasse paa det forholdsvis lidet



Fennoskandias regionaltektoniske Enheder. 1. Marealbiderne (Bjelomiderne). 2. Svekofenniderne. 3. Norvegosamiderne. 4. Gotokareliderne. 5. Kaledoniderne. 6. Variskisk(?).

Reproduceret efter Fig. 1, S. 228 i Bull. of the Geol. Instit. of Upsala, Vol. XXVII, 1937. Die Umgrenzung der Svekofenniden von H. G. BACKLUND.

denuderede Underlag, her maa have sin største Tykkelse (sml. Rapakivi-Omraaderne, som er granitiserede »Molasser«), medens Omraader med de ældste Tektogener Evolutionssedimenter viser de største Tyngdeoverskud (sml. Marealbiderne ved det Hvide Hav), fordi Sialskorpen her er tyndest. Der synes saaledes ikke at være sket en fuldstændig Udjævning af Tyngdeanomalierne i Løbet af Aarmillionerne.

6. Antallet af Fennoskandias ældste Tektogener er 4. Det er vel dette Sammentræf af saa mange Tektogener, der har bevirket, at Fennoskandia siden den prækambriske (subjotniske) Tid har været et permanent Resistensomraade med stadig Tendens til Hævning.

1) I Marealbiderne¹⁾ (1520—1580 Mill. Aar), som med NØ-Strygning kommer frem ved Vestkysten af det Hvide Hav med en Bredde af o.

¹⁾ Endnu ældre er Manitoba-Tektogenerne (1635—1770 Mill. Aar) Øst for Lake Winnipeg i Canada. (ARTHUR HOLMES. 1937. The Age of the Earth. S. 205—213).

120 km (i Strygningen!), synes der kun at optræde den mellemste og øverste Afdeling af Evolutionssedimenterne. Maaske kan der dog paavises Spor af den nederste Afdeling (mod N) og af Oscillationssedimenterne (mod S). I Overensstemmelse hermed: største positive Tyngdeanomalier. Malmprospektering hidtil uden Held.

2) Kola-Halvøen, finsk Lapland (= Same-Land) og S-Varanger i Norge danner et afrundet Hele med VNV-Strygning. Aldersbestemmelser mangler. Norvegosamiderne er yngre end Marealbiderne, men ældre end det NNV strygende Tektogen Vest for dem. De kan høre sammen med Svekofenniderne, men sandsynligvis indtager de en selvstændig Aldersstilling, 1200—1300 Mill. Aar. Samtlige Sedimenttyper og Afdelinger kan mere eller mindre sikkert paavises i dem. Omfangsrig Bloktektonik.

3) Svekofenniderne er 1012—1060 Mill. Aar gamle. VSV-Strygning: Alle Geosynkinalens Afdelinger forekommer, særlig Oscillationsfaserne med de rige Jernmalme. Ogsaa her kan »Molasse«-Tidens rige Blokbevægelser iagttages. Herhen velsagtens Blekinge og Bornholm.

4) Gotokarelierne omfatter Russisk-Karelien med Undtagelse af det Hvide Havs Kyst, hele Finland med Undtagelse af dets sydligste, nordligste og vestligste Dele, hele V- og N-Sverige og S-Norge. Gennemgaaende er, i Overensstemmelse med Alderen (825—865 Mill. Aar), Oscillationsfasernes øvre Sedimentafdelinger godt repræsenterede, eventuelt med rige Malme.

Algonkium (o.650 Mill. Aar) optræder ikke som Tektogen i Fennoskandia (ev. kan Jotniets sene Deformation ved Almesåkra tydes som en Udklingen af dette Tektogen). Sparagmiterne i Vest og Visingsö-Formationen ved Vättern slutter sig med ringe Diskordans til Kambriet og er saaledes eventuelt en algonkisk Molasse (\geq 550 Mill. Aar).

7. Den sekulære (recente) Landhævning tydes som en Eftervirkning af den afsmeltende og afsmeltede Isbelastning. De regelmæssige Isobaser, som næsten kunde tydes som Tyngdekraft-Isanomalkurver, kan dog ikke repræsentere Tyngdekraften, for de samme Isobaser forløber i Finland i Viborg-Egnen gennem et Omraade med det største Tyngdeunderskud og gennem Marealbiderne med det største Tyngdeoverskud. Detaillerede nyere Undersøgelser synes at antyde, at Isobaserne ingenlunde forløber saa regelmæssigt, som de konstrueres og extra-interpoleres. Lokale Hævningsmaxima er ved gentagne Præcisionsnivelementer paaviste indenfor de regelmæssige Isobasers Forløb. Maaske er det Fennoskandias Bygningsleds Mosaik, som giver sig til Kende i disse Uregelmæssigheder.

VICTOR MADSEN.

Backlund hævder Aktualitetsprincipets Gyldighed for hele Jordskorpen.

HELGE BACKLUND: Zum Aktualitätsprincip. Eine Zuschrift.

Geologische Rundschau. Band 38, Heft 3, 1941, S. 394—397.

Referat.

I Anledning af, at der i den senere Tid i Geologkredse er talt og skrevet meget imod Aktualitetsprincipets Gyldighed for Prækambriet, — »hvad der er foregaaet i hine fjærne Afsnit af Jordens Historie, kan ikke være analogt med, og ligner ikke, hvad der foregaar nutildags, men maa være 'noget helt andet'« — paapeger BACKLUND, at SEDERHOLM har vist, at ved at gaa ud fra Aktualitetsprincipets Gyldighed har det været muligt at udrede endog det dybere Prækambriums geologiske Forhold. Tydningen af, hvad der er sket i det prækambriske Tidsrum, hvis Længde overgaar Postkambriets mindst 3 Gange, har i høj Grad støttet dette Arbejdsprincip, ved Hjælp af hvilket det har været muligt at føje 4—5 Tektogener, Formationscykler, til de 3 postkambriske, som længe har været kendte, og i hvilke alle er enige om, at der er foregaaet aktualistiske Indvirkninger, hvorfor de i lang Tid har været Genstand for aktualistisk Udforskning. Erfaringen har vist, at Afsnit af og Manifestationer i det enkelte Tektogen kun lader sig sammenligne med de tilsvarende i et andet Tektogen, idet de geologiske Processer i Tektogenet, saavel de endogene som de exogene, er i en stadig Udvikling. Intet Afsnit af et Tektogens lange Udviklingskurve er ligedannet med et andet, og intet Produkt identisk med et andet. Modsætningen mellem Nutidens vulkanske Overflade-Begivenheder og de analoge i Jordskorpens ældste Afsnit og største Dybder fører — desværre — ret ofte til den Fejlslutning, at Jordens Nutid er Enden paa en Udvikling henimod »Kuldedøden«. Men i den Sammenligning, som fører til denne Slutning, sammenlignes Formationscykelafsnit med forskellig Position.

I sin Puna-Undersøgelse (i Andesbjergene) 1920 har W. PENCK givet os et Billede af, hvad der foregaar i Nutidscyklens store Dybder. Han viser os, at der dér gentagne Gange er sket Granitisationer. Store Omraader indtages af »ældre Felsiter«, som er dannede i Dybet ved posttriasiske, men prætertiære Omdannelser in situ af gammelmesozoiske foldede Sedimenter. Hans Beskrivelse giver os et vanskeligt tilgængeligt, lille Spejlbillede af det, som frembyder sig for os i det let tilgængelige, store Fladebillede i Fennoskandias Prækambrium, det klassiske Omraade med store Arealer med Granitiseringer og Optræden af effusivlignende Dybdedannelser, af »Hälleflintar« og »Leptiter«. Disse Graniter, som for nylig er kaldet »lithogene«, vidner absolut ikke om en endebetonet Udvikling. De er heller ikke indsnævrede »Evolutions- og Revolutions«-Rums Endetilpasningsfænomener, for de optræder allerede i de ældste Formationscykler. Et Blik paa Kortet over Fennoskandias gamle Tektogener viser os, at de indtog ligesaa indskrænkede Omraader som de yngste, og at de blev anlagt tilsyneladende uafhængigt af og uforstyrret af deres Forgængere. Ligesom Kendskabet til,

hvad der er foregaaet i Alperne, har kastet Lys over, hvad der er foregaaet i det dybe Prækambrium (WEGMANN), bringer det voxende Kendskab til det fennoskandiske Prækambrium Oplysninger om det, som maa være foregaaet i de dybere, endnu vanskelig tilgængelige Dele af de yngre og yngste (alpine) Tektogener. Den geologiske Forskning kender ingen Rigsgrænser.

Det er Aktualitetsprincipets dybere Mening og Betydning.

VICTOR MADSEN.

Lugeon godtgør, at de alpine Dækker ikke er overskudte ved Bjergkædedannelsens Sidetryk, men ved Glidning under Indvirkning af Tyngdekraften.

MAURICE LUGEON: Sur la formation des Alpes franco-suissees.

C. R. somm. des Séances de la Soc. Géol. de France. 1940. Fasc. 1—2, S. 7—11.

Referat.

De Jordskorpebevægelser, som efterhaanden opbyggede Alperne, begyndte allerede i Lias, men foregik derefter i uregelmæssige Perioder. I Østalperne og i Karpaterne skete der i Kridttiden vældige Jordskorpebevægelser. I Vestalperne findes der i de franske Alper betydelige Breccieaflejringer fra Øvre-Kridt, og Niesen-Kæden i de schweiziske Foralper bestaar af mægtige Maestrichtien-Flyschaflejringer. De Jordskorpebevægelser, som da foregik, var dog maaske kun lokale Ophvælvninger. I Vaudoise-Foralperne dannedes liggende Folder med en Udstrækning af adskillige km. Niesen-Dækket, som blev et Dække i Tertiærtiden, og hvis Rod maa søges i de frontale Partier af de penniske Dækker, gør det sandsynligt, at disse liggende Folder allerede i Kridttiden havde en betydelig Udvikling.

De penniske Dækkers Kærner maa bestaa af hercynisk Materiale. Før Trias var det Omraade, hvorpaa den penniske Bygning skulde opføres, et Peneplan. Fastlandsdriften bevirkede, at det gik i Stykker i mere eller mindre stive »Skæl«. Efterhaanden som disse bevægedes udad, blev Dækkerne afsat paa dem. Alperne, eller snarere det, som senere skulde blive til Alperne, har til at begynde med for en Del været submarint.

Man bør vist ikke betragte Alperne i dette Stadium som lange Cordillerer, men snarere som lokalt hævede Partier, Øer eller Grunde i lavt Vand, begrænsede af isolerede Gravsænkninger, som ikke stod i Forbindelse med hverandre. Saaledes forstaas visse Dækkers lokale Forekomst. Deres Bredde angiver Længden af de Gravsænkninger, som de kom fra. Dette gælder Niesen-Dækket, der strækker sig fra Chamossaire i Berner Oberland Ø. f. Rhône til SV f. Thuner Sø. Der er ikke mindste Spor af det

andetsteds i Nabolaget. Dets Bredde svarer til Længden af den Gravsænkning, hvori dets Materiale i sin Tid blev afsat. Noget lignende gælder Brèche du Chablais- og Hornfluh-Dækkerne (mellem Thuner Sø og Floden Arve udenfor Niesen-Dækket). Vel ligner deres Sedimenter hinanden en hel Del, men det betyder ingenlunde, at deres Gravsænkninger har haft Forbindelse. Langt snarere ragede Rummet, som adskiller dem, op i Dagen. Hvert af dem svarer til en Gravsænkning.

Det vil sige, at de alpine Problemer bliver mere og mere indviklede. Det er letsindigt at konstruere Skemaer udelukkende paa Sedimenternes Ensartethed eller paa tektonisk Analogi.

Men for at begribe, hvorledes Maestrichtien- og Eocæn-Flyschet er opstaaet, tvinges man til at antage, at de store Dækker med Kærner af dødt Materiale stadig er rykket frem, idet de dækkede en Slags relativ Autochton, hvis Overflade maa have en betydelig Udstrækning under Dækkerne og ud over dem.

I den sidste Tid har Grenoble-Skolens Geologer hævdet, at det ikke er Skubningstektonik men Glidningstektonik (tectonique d'écoulement). De har genoptaget en Ide, som blev fremsat af LUGÉON 1896 i Afhandlingen om Brèche du Chablais-Egnen. Paa en Ekspedition i Karpaterne 1938 paa tvang Glidningstektonik-Hypotesen sig atter LUGÉON, idet han iagttog, at Forkarpaternes Dækker har en umaadelig Transversaludstrækning, og at det øverste Dække har en saa ringe Tykkelse, at det ikke kan være bragt paa Plads ved tangentiell Skubning. Man staar ligesom foran en umaadelig fast Masse, der har bevæget sig ved en Slags Solifluxion.

Denne Alpetektonik er Resultatet af to mekaniske Fænomener, hvoraf det ene er afhængigt af det andet. Det første er Virkningen af den tangentielle Skubning; som skyldes Fastlandsdriften, og som foraarsagede Dannelsen af »Skællene« i de hercyniske Masser under det præalpine Peneplan. Til Fremrykningen af »Skællene« tilpassede Dækket af yngre Materiale sig stadig. Allerede i Kridttiden og maaske endog tidligere dannede det yngre Materiale liggende Folder, paa hvilke der derefter lagde sig endnu yngre Materiale, Øvre-Kridt og Tertiær.

Men dette Materiale ophobede sig i saa enorme plastiske Masser, at de nødvendigvis maatte glide udad. Dette er det andet Fænomen. Det er ikke mere den tangentielle Skubning, som virker paa de øverste Masser, det er udelukkende Tyngdekraften. Derved forklares bl. a., at de ydre Dækker frontalt danner Buer og at Dele af dem forekommer isoleret som store Blokke. Dette er Tilfældet med Bjergkædepartierne Gummfluh og Rubly i Foralperne i det franske Schweiz (Médiannes-Dækket), som ligger uden Frontalfolder i det eocæne Flysch, ligesom Stumper af et Bræt, der er gaaet i Stykker.

Under deres Glidning har disse ydre Dækker været udsat for Erosion, og over deres eroderede Overflader har højere Dækker maattet glide fremad og har under Fremglidningen maattet udfylde Hulhederne. Derved er der fremkommet lokale Fortykkelser i Dækkerne.

I de fremad glidende Masser foregik der Sammenpresninger, der virkede som tangentielle Skub. Saaledes forklares Foldningerne i Dækkernes Over-

flader. Kun det Materiale, som findes i de trykkede Partier (solides pousseés), er blevet metamorfoseret. Det øvrige Materiale er ikke blevet omdannet.

VICTOR MADSEN.

En ny Lærebog i regional Geologi.

F. X. SCHAFFER: Lehrbuch der Geologie. III. Teil. Geologische Länderkunde (Regionale Geologie).

Mit 532 Abbildungen im Text und einem Titelbild. VII+VII+1111 Sider.
Wien. Franz Deuticke. 1941.

Anmeldelse.

Med denne 3. Del afslutter SCHAFFER sin store Lehrbuch der Geologie, hvis 1. Del, Allgemeine Geologie, udkom 1922 og 2. Del, Grundzüge der historischen Geologie, 1924.

I Forordet til 3. Dels 1. Hefte siger SCHAFFER, at da han begyndte paa at skrive Lærebogens 2. Del, blev det klart for ham, at det kun vilde være til ringe Nytte at bringe Beskrivelser af enkelte udvalgte Omraader af Jordoverfladen i Sammenhæng med den stratigrafiske Fremstilling, saaledes som det er Tilfældet i andre Lærebøger. Det man havde Brug for, var en samlet Skildring af Jordoverfladens geologiske Bygning, en topografisk Geologi, hvilket hidtil har manglet i alle Lærebøger.

Men en personlig farvet Fremstilling paa Grundlag af den for Haanden værende Litteratur vilde kun have ringe Værdi, idet Geologien mere end de andre Naturvidenskaber overalt har Lokalkolorit, saa at det er vanskeligt at samle til et Hele disse ofte subjektivt og nationalt betonedes Skildringer. Det blev derfor nødvendigt for SCHAFFER at foretage planmæssige vidtstrakte Rejser. Allerede tidligere havde han berejst Europas forskellige Lande og Dele af Forasien, Nordafrika og Nordamerika, nu foretog han i 1925 og 1927 to Rejser til Polynesien, Østasien, Nyzeeland og Australien, og i 1929 atter en Rejse til Nordamerikas West. Overalt mødte han Forstaaelse og Bistand, hans Fagfæller var Førere for ham, og ved Samtaler med dem erhvervede han sig en Fylde af Kundskaber, som det vilde have været vanskeligt for ham at opnaa gennem Litteraturen, og han fik Klarhed over, hvilke Arbejder der maatte tages Hensyn til, og hvilke der kunde forbigaaes. Saaledes blev han godt forberedt til at skrive sin 3. Del, hvis 1. Hefte udkom 1930 og som nu altsaa foreligger afsluttet med det 11. Hefte.

Det bør strax fremhæves, at det ingen Mangel er, at denne enestaende Bog giver os et Billede af Jordens Overflade, som er subjektivt præget, ihvorvel Forfatteren ærligt har bestræbt sig for at sætte sine egne Meninger i Baggrunden og stadig har stræbt efter »Sandhed og Klarhed«. Men naar der i Forordet fremhæves »uden Forstening ingen Stratigrafi og uden

Stratigrafi ingen Tektonik», saa vilde det, taget bogstaveligt, medføre, at man f. Ex. ikke kunde udforske Grundfjældet Tektonik, hvilket de fennoskandiske Geologer ikke kan gaa med til.

At Fremstillingen gennemgaaende, trods Bogens 1111 Sider, er kortfattet, er en stor Fordel, idet det bevirker, at man hurtigt kan faa et Overblik over den geologiske Bygning af den Egn, som man interesserer sig for. Litteraturhenvisningerne i hvert Afsnit yder god Hjælp til at komme nærmere ind i Enkelthederne.

Indholdet er delt i 13 større og mindre Kapitler, hvis Rækkefølge vel ikke er den sædvanlige, men den er interessant ved at være konsekvent udformet, hvilket fremgaar af følgende Kapitelfortegnelse: I Das Pazifische Gebiet. II Das Australische Epeirogen. III Das Antarktische Epeirogen. IV Das Afrasische Epeirogen. V Der Südatlantik. VI Südamerika. VII Archeuropa. VIII Die Uralische Rinne. IX Das Kaledonische Orogen. X Die Eurafrische Geosynklinale. XI Der Asiatische Bau. XII Das Nordatlantische Gebiet. XIII Der Nearktische Kontinent. En Ortsverzeichnis gør det let at finde det Sted, hvis geologiske Forhold man ønsker at gøre sig bekendt med.

Danmark skildres S. 518—521 i Kapitel X, under »Die Germanische Tiefebene«. Der er gode Billeder af Stevns Klint og Silstrup Klint, af et fynsk Bakkeland og af Hammershus-Klippen. Beskrivelsen er meget kortfattet, men saa udtømmende, som man kan forlange den i et Værk af dette Omfang. Et godt Indblik i Danmarks geologiske Relationer til det øvrige mellemeuropæiske Lavland faar man ved at læse de foregaaende Sider (S. 512—518). Færøerne omhandles S. 861 paa 5 Linier, der burde have været tilføjet en Linie om Kullagene.

Grønland skildres S. 885—893 i Kapitel XIII. Det er selvfølgelig en vanskelig Sag at skrive en Fremstilling af Grønlands Geologi paa saa faa Sider, som SCHAFFER har kunnet ofre paa den, og naar det ikke er lykkedes ham at løse denne Opgave fuldt tilfredsstillende, saa skyldes det navnlig, at han aabenbart ikke har kendt den Kritik, som er blevet rettet mod LAUGE KOCHS Arbejder. Saaledes kan Hovedfoldningen paa Grønlands Nordkyst, i Grant Land og i Grinell Land ikke, som angivet S. 888, anses for at være kaledonisk, alt tyder paa, at den er posttriassisk (alpin), og at den ikke har noget at gøre med den kaledoniske Foldning paa Grønlands Østkyst, der slutter sig til den skandinaviske. I Østgrønland findes der baade Dinantien og Namurien, hvilket SCHAFFER har oversat. S. 892 staar der: »Grønland besitzt keine tätigen und keine postglazialen Vulkane. Damit in Zusammenhang stehen Intrusionen von Graniten, Syeniten und auch sauren Eruptiven.« Her maa der være faldet noget ud, som det staar, er der ingen Mening i det. I den korte Litteraturfortegnelse S. 893 anføres først TEICHERTS Geology of Greenland (Geologie der Erde. Berlin 1939). Denne Fremstilling af Grønlands Geologi kan anbefales til enhver, der ønsker at sætte sig noget grundigere ind i dette Tema.

Disse Indvendinger har dog ikke væsentlig Betydning. Det maa siges, at denne udmærkede Bog afhjælper et væsentligt Savn i den geologiske Litteratur. Benyttelsen af Bogen lettes i høj Grad ved talrige Kortskitser og Oversigtskort, tektoniske og orografiske Profiler, geologiske Rekon-

struktioner og en stor Mængde Billeder efter Fotografier, som for en væsentlig Del er taget af SCHAFFER selv. Det er langt nemmere at bruge denne Bog end de regionale Værker »Handbuch der regionalen Geologie« og »Geologie der Erde«. Den er fængslende, idet den er helstøbt og skrevet i et flydende, behageligt Sprog. Den er uundværlig ved Udarbejdelsen af Forelæsninger og Afhandlinger indenfor den regionale historiske Geologis Omraade. Den bør findes i alle de større Biblioteker, og de, der underviser Studerende, vil ikke fortryde at anskaffe den.

VICTOR MADSEN.