

Oversigt

over

Dansk Geologisk Forenings Møder og Ekspursioner fra Januar til December 1940.

Mødet 22. Januar 1940.

Hr. Guðmundur Kjartansson talte om: Isens Tilbagesmeltning i det sydvestislandske Lavland. Foredraget er trykt i dette Bind Hefte 4 Side 426.

Mødet 29. Januar 1940.

Frk. Sophie Petersen fortalte om sin Rejse i Sommeren 1939: Mellem Guatemalas Vulkaner og Indianere.

Derefter afholdtes

Ordinær Generalforsamling.

Efter at Dirigenten, Hr. C. OTTESEN, havde konstateret, at Generalforsamlingen var lovligt indvarslet, aflagde Formanden, Hr. CHR. POULSEN, Aarsberetning. Hr. KAJ HANSEN angreb Bornholmekspursionen. De der havde arbejdet paa Bornholm i de sidste ti Aar fik ikke Lejlighed til at demonstrere deres Undersøgelser. Ekspursionen gik kun til de gammelkendte Steder, og hele Ekspursionen var mislykket p. Gr. af Lederne. Formanden svarede, at Ekspursionen var lagt efter det klassiske Mønster for at saa mange som muligt skulde faa noget ud af det. De mange, der ikke havde besøgt Bornholm før, skulde have en god Oversigt over Øens Geologi. Efter yderligere Indlæg fra Hr. KAJ HANSEN og Formanden godkendte Generalforsamlingen Aarsberetningen.

Kassereren, Hr. RICHARD BØGVAD fremlagde og gennemgik Regnskabet, som godkendtes.

Til Formand valgtes ved den skriftlige Afstemning Hr. CHR. POULSEN; til de øvrige Pladser i Bestyrelsen valgtes Hr. RICHARD BØGVAD, Hr. HELGE GRY, Hr. KELD MILTHERS og Hr. ARNE NØE-NYGAARD. Til Revisorer genvalgtes Hr. C. OTTESEN og Hr. E. M. NØRREGAARD.

Under Punkt 4, Eventuelt, udtalte Hr. V. NORDMANN sin Anerkendelse af, at Klubbernes Møder refereredes i »Meddelelserne«. Han ønskede (som foreslaaet i Fjor), at nye Undersøgelser fik deres Urpremiere i den »store« Forening; ellers gik man ofte Glip af Diskussionen. Hr. C. OTTESEN henledte Opmærksomheden paa, at Foreningen har 50-Aars Jubilæum om 3 Aar og foreslog Henlæggelse af Midler til at fejre Jubilæet og til et eventuelt Festskrift. Derefter hævdede Dirigenten den ordinære Generalforsamling, da ingen yderligere begærede Ordet.

Mødet 9. Februar 1940.

Hr. Eigil Nielsen holdt Foredrag om: En geologisk Undersøgelsesrejse i Nordøstgrønland.

Under en Slæderejse i Nordøstgrønland fra Dove Bugt til Wandels Hav med det Formaal at undersøge de marine senpalaeozoiske Sedimenter Nord for 80 Graders nordlig Bredde foretoges en Ekskursion gennem Ingolf fjorden i hele dens Længde og en Snes Kilometer videre mod Vest fra dens Bund ind gennem Kronprins Christians Land. I det indre af Kronprins Christians Land paavistes ufoldede gotlandiske Kalksten af stor vertikal og horizontal Udbredelse, der efter Dr. phil. CHR. POULSENS Undersøgelse af de hjembragte Forsteninger modsvarer Offley Island Formationen i det vestligere Nordgrønland. Øst for de ufoldede gotlandiske Sedimenter ligger en alpin Bjergkæde, der bestaar af stærkt foldede og tildels metamorphoserede Sedimenter; den vestlige Del af denne alpine Bjergkæde bestaar af Kalksten og Dolomiter af lignende Udseende som Eleonore Bay Formationens Kalk-Dolomitserie i den sydligere Del af Nordøstgrønland og danner to store liggende Folder, af hvilke den vestligste er presset ind i og delvis over de gotlandiske Kalksten. Grænsen for den østgrønlandske Foldezone mod Vest ses saaledes meget tydeligt i denne Del af Nordgrønland, og det er aabenbart, at i det mindste en Del af Foldningen først er foregaaet efter de gotlandiske Sedimenters Aflejring.

Fortsættelsen mod Syd af de ufoldede gotlandiske Sedimenter, der er aflejlrede paa Forlandet Vest for den østgrønlandske Geosynklinal, maa formodes at ligge saa langt mod Vest, at den fuldstændigt er skjult under Indlandsisen.

Nord for Nordostrundingen besøgte Nakkehovedomraadet, der udelukkende bestaar af mørke Sandsten med faa og daarligt bevarede Forsteninger. Ifølge J. P. J. RAVNS Undersøgelse af disse har vi her at gøre med Kridt eller Tertiær; men en nærmere Aldersbestemmelse kunde ikke foretages.

Om de senpalaeozoiske Sedimenter paa Holm Land og Amdrup Land, der var Genstand for en meget indgaaende Undersøgelse og fra hvilke betydelige Samlinger hjembragtes, kan paa dette Tidspunkt kun lidet siges, da Forsteningerne endnu ikke er bestemt. De opmaalte Profiler viser, at Sedimentationen paa Holm Land har været afbrudt i 2 Perioder, og en Sammenligning mellem det fuldstændige Holm Land Profil og det fuldstændige Amdrup Land Profil viser, at Sedimentationen paa Amdrup Land er begyndt tidligere og afsluttet senere end paa Holm Land.

Mødet 4. Marts 1940.

Hr. O. B. Bøggild holdt den: Mindetale over Professor W. C. BRØGGER, som findes i dette Hefte Side 646.

Hr. Hans Clausen talte derefter om: Nyere Røntgen-Undersøgelser og deres Betydning for Opfattelsen af Mineralers Slægtskabsforhold. Foredragsholderen gav en Oversigt over nogle af de senere Aars Undersøgelser vedrørende nogle vigtigere Silikatmineralers Krystalstruktur.

Mødet 18. Marts 1940.

Hr. Alfred Rosenkrantz holdt Foredrag om: Den danske Nûgssuaq Ekspedition 1939.

Ekspeditionen, der var bekostet af Carlsbergfondet og Grønlands Styrelse og støttet af Geodætisk Institut, Mineralogisk Museum og Danmarks Geologiske Undersøgelse, havde foretaget geologiske Undersøgelser paa Grønlands Vestkyst mellem 69° og 72° nordlig Bredde. Nûgssuaq Halvøen havde været Genstand for særlig grundige Undersøgelser, der danner en direkte Fortsættelse af det af den danske Ekspedition i 1938 udførte Arbejde. I Tilknytning til Arbejdet paa Nûgssuaq gennemførtes i 1939 tillige Rekognosceringer af Halvøen Svartenhuk, Hareøen, Øen Disko, et Omraade omkring Marmorilik og Egnen Nord for Jakobshavn. Ekspeditionen talte følgende Medlemmer: Mag. scient. SOLE MUNCK, Dr. ARNE NOE-NYGAARD og stud. mag. VIGGO MÜNTHNER, der især studerede de eruptive Dannelser, Dr. HELGE GRY og cand. mag. BRUNO THOMSEN, hvis Hovedopgave var sedimentpetrografiske Undersøgelser, cand. mag. DAN LAURSEN og stud. mag. K. DREYER JØRGENSEN, som særlig tog sig af det skalførende, marine Kvartær og Strandlinie-undersøgelser; stud. med. KNUD ERIKSEN og i nogen Tid Mag. scient. JOHS. TROELSEN helligede sig sammen med Ekspeditionens Leder de prækvartære, marine Aflejringer. Samtlige Grupper medvirkede ved Udarbejdelsen af et geologisk Kort baseret paa de af Geodætisk Institut udgivne, topografiske Kortblade. Ekspeditionens Motorbaad, der var stillet til Raadighed af Geodætisk Institut, førtes af Styrmand JENS OLSEN. 20 Grønlændere assisterede Ekspeditionen i dens Arbejde.

I den Hensigt at aflaste Foreningens næste Møde, hvor Ekspeditionens Medlemmer skulde redegøre for de geologiske Resultater, meddelte Foredragsholderen nogle Oplysninger om visse, recente, geologiske Fænomener, der alle staar i et vist Afhængighedsforhold til Forekomsten af marine, bituminøse Skifre.

1) Ildesmagende Kilder, som findes meget hyppigt spredt over hele Skifer-Omraadet, hvor godt Drikkevand er en Sjældenhed. Analyser foretaget af Danmarks geologiske Undersøgelser Laboratorium gav som Resultat, at Indholdet af opløste Stoffer, væsentlig Sulfater af Ferri, Magnium, Calcium og Mangan, kunde overstige 22 g/l. Sulfatudskillelser ses ofte som Skorper over Skifrene, og Gipskrystaller udfylder ikke sjældent Sprækker i Lagene.

2) Dyndvulkaner iagttoges paa Bunden af store Dalstrøg i umiddelbar Nærhed af de store Elve paa Svartenhuk, Disko og Nûgssuaq. De opbygges af slamholdige, kvartære Jordarter, som af Grundvand under Gastryk slynges op i vulkanlignende Kegler. Den størst iagttagne maaler 300 × 200 m i Udstrækning og hæver sig 28 m over Omgivelserne. En af Dyndvulkanerne var under Ekspeditionens Ophold paa Stedet i svagt Udbrud, og man kunde iagttage, hvorledes Grundvandet under Gaspres slyngedes i Vejret som en lille skummende Geysir i Randen af det 25 m brede Krater. Analyser af Gassen, udført af Professor, Dr. J. A. CHRISTIANSEN, viser følgende omtrentlige Sammensætning: CH₄: 73 % (incl. smaa Mængder tunge Kulbrinter), N₂: 25 % CO: 2 %. Endvidere er smaa

Mængder af andre Luftarter indbefattet i Procenttallet for N_2 . Grundvandet i Dyndvulkanen er analyseret af Danmarks Geologiske Undersøgelses Laboratorium og viser en Vandtype med et betydeligt Indhold af Klorjon og et endnu større Indhold af Bikarbonatjon, Na er aldeles dominerende blandt Katjonerne. Vandet minder i Sammensætning om Maarumvandet, men er dobbelt saa alkalisk og betydelig mere kloridholdigt.

3) Det brændende Fjæld ved Niaqornat (Nügssuaq's Nordkyst). Branden sporedes i 1932, umiddelbart efter at der var foregaaet et Klinteskred. Røgen brød frem af Skredterrassen i 1933, og siden har den kunnet iagttages uafbrudt om end i mindre Stil i de senere Aar. Som Følge af Branden udkrystalliserer Skorper af Aluminium, Jern og Ammoniumsulfat og lidt Svovl over de brændte Skifre, der har antaget en smuk rød Farve. En rødfarvet Skredkulisse tæt Nord for Brandstedet (Pujortoq) minder om en lignende Brand, der fandt sted i 90'erne. Langs Nügssuaq Halvøens Sydkyst f. Eks. ved Pautût findes en Række brændte Skredkulisser af bituminøse Skifre, kendelige paa lang Afstand ved den røde Farve. K. I. V. STEENSTRUP, der har samlet mange, marine Forsteninger og Bladaftryk i de brændte Skifre langs Sydkysten, gjorde gældende, at Skifrenes Brænding ikke stod i Forbindelse med Basaltens Frembrud. Der kan næppe være Tvivl om, at Fænomenet langs Nügssuaqs Sydkyst kan forklares ud fra Erfaringerne fra det brændende Fjæld ved Niaqornat.

Der haves ingen sikre Efterretninger om Tidspunktet for disse Brande langs Nügssuaqs Sydkyst; men der foreligger Grund til at antage, at de gamle Nordboer paa deres Sommerrejser, der førte dem helt op i det nuværende Upernivik Distrikt, har bemærket dem. Paa disse Rejser passeredes en Landstrækning, som kaldtes Eisunes, d. v. s. Ildnæsset eller det brændende eller ulmende Næs, det var beliggende N. f. Øen Bjarney, som almindeligvis anses for at være Nordboernes Navn for Øen Disko. Ud fra den fejlagtige Tolkning af Eisunes som Kuhnæs finder man i Litteraturen angivet, at Eisunes og Nügssuaq skulde være identiske. Denne Identitet sandsynliggøres paa en bedre Maade, naar man henviser til, at det eneste Omraade, hvor Nordboerne har haft Chance for at se brændende Fjældsider, er Nügssuaq Halvøen.

I Tilknytning til Foredraget, der var ledsaget af sort-hvide Lysbilleder, vistes en Serie Farveoptagelser og en af Hr. DAN LAURSEN optaget Farvefilm.

Autoreferat.

Mødet 26. Marts 1940.

Medlemmer af den danske Nügssuaq Ekspedition holdt Foredrag om Ekspeditionens geologiske Resultater.

Efter at Hr. Alfred Rosenkrantz havde fremsat nogle indledende, orienterende Bemærkninger, hvorunder det fremhævedes, at Bearbejdelsen af Ekspeditionens Samlinger først befandt sig i et indledende Stadium, og at de efterfølgende Foredrag derfor ikke kunde give Udtryk for Ekspeditionens samlede Resultat, udtalte

Hr. Arne Noe-Nygaard: Inden for det af Ekspeditionen undersøgte Omraade udgøres det ældste Led, det hvorpaa alle senere Dannelser saavel Sedimenter som Eruptiver hviler, af mer eller mindre metamorfe Dannelser, efter al Sandsynlighed af prækambrisk Alder.

Disse er først beskrevet nærmere af K. I. V. STEENSTRUP, der udskilte en sydlig Gnejsafdeling med Amphibolitbaand og Marmor, som indtager Størstedelen af Umanak Fjord Omraadet; Nord herfor og formentlig overlejrende den følger en Fyllitserie af flere Tusinde Meters Mægtighed; i Uvkusigssat Fjorden, altsaa endnu nordligere, overgaar Fyllitserien efter STEENSTRUP i en Gnejs, som han anser for yngre end Fylliten, dels yngre end Gnejsomraadet i Syd.

Den senere af KRUEGER opstillede »Agpat Formation« omfatter kun en Del af det sydlige Gnejsomraade, og han beskæftiger sig ikke med Fylliten eller den nordlige Gnejs.

Efter KRUEGER hviler Agpat Formationen paa en ældre Gnejs. Vort Ophold inden for disse Dannelsers Omraade har været for kort til at yde væsentlig nyt paa dette Felt; men det er dog mit Indtryk, at den »ældre Gnejs« tilhører selve STEENSTRUP's sydlige Gnejskompleks. Dette Kompleks rummer uden Tvivl tektoniske Diskordanser, men de kan ikke sættes i Relation til Grænsefladen mellem KRUEGERS to Afdelinger. At det i det hele taget er uholdbart at bevare disse to Afdelinger fremgaar klart af Forholdene paa Umanak Øen. Efter KRUEGER bestaar denne Ø af den »ældre Gnejs« oven paa hvilken Agpatformationen hviler i Form af selve Umanak Fjældet. Det kan imidlertid godtgøres, at den »ældre Gnejs« kan forfølges op i Umanakfjældet til betydelig Højde over Havet. Den sydlige Gnejsafdeling er af tydelig sedimentogen Oprindelse, som allerede erkendt af STEENSTRUP, og fremviser tydelige Spor af kraftige, tektoniske Bevægelser. Efter min Opfattelse gaar der en kraftig Forstyrrelseszone paa Alfred Wegeners Halvø, efter al Sandsynlighed en Overkydning; liggende Folder iagttages paa Umanak Øen, hvor Strukturen tydeliggøres af Amphibolitbaandene.

Fyllitserien undersøgtes af os i Omraadet Nord for Umivik Fjorden i det østlige Svartenhuk, hvor der maales en Lagmægtighed paa mere end 4 km; Fylliten er her sine Steder ret kraftigt imprægneret med Malm, (overvejende med Pyrit). Den tektoniske Deformation af Fylliten gør Indtryk af at være svagere end i det sydlige Gnejsomraade. Det nordlige Gnejsomraade blev ikke besøgt af Ekspeditionen.

Det er meget vel tænkeligt, at Dele af Fyllitserien ækvivaleres af Lag i det sydlige Gnejsomraades Kompleks, saaledes at der ikke behøver at være Tale om en Juxtaposition af de to Lagserier. De kan f. Eks. være dannet i forskellige Omraader inden for samme Evolutionsperiode, eller de kan have haft forskellig tektonisk Position under de senere Omdannelser.

Endelig kan det nævnes, at saa langt mod Syd som ved Rodebay-Jakobshavn i Disko Bugt Omraadet finder man blandt de erratiske Blokke, der findes overalt i dette forholdsvis lave Gnejsland, et stort Kontingent af Marmor med ganske lignende Ledsagemineraler som fra Umanak Fjord Omraadet samt Blokke af en næsten sort Fyllit. Det er saaledes sandsynligt, at det samme Kompleks efter at have passeret det østlige Nûgssuaq strækker sig under Indlandsisen i sydlig til sydøstlig Retning.

Holdepunkter med Hensyn til nærmere Datering af de prækambriske Dannelser og deres Deformation haves endnu ikke.

Hr. Helge Gry omtalte de petrografiske Undersøgelser af de kretaciske og tertiære Sedimentserier udført paa Disko, Nûgssuaq og Svartenhuk. Foredragsholderen havde været assisteret af cand. mag. BRUNO THOMSEN og stud. mag. DREYER JØRGENSEN.

Sedimenterne er dels planteførende Lag af skiftende Sandsten og Skifre, dels marine, sorte Skifre. De hviler paa Grundfjældet og overlejres af Basaltformationen.

Paalejringen paa Grundfjældet er studeret paa Nordsiden af Nûgssuaq ved Kûk, Slibestensfjæld, Vesterfjæld og Ikorfat. Underlaget er mest finstribet Gnejs, der ofte er forvitret til stor Dybde (ved Kûk ca. 35 m). Overlejringen findes nu i meget forskellig Højde over Havet og Sedimenternes Lagstilling og Karakter viser dels, at Gnejsens Forvitring er sket før Sedimentpaalejringen og dels, at der inden Aflejringen har været en Landperiode, men Landet har ikke været peneplaniseret. Hvor en Gnejskulle stikker frem finder man langs Siderne en Urdannelse af røde og grønne Sandsten bestaaende af usorteret Materiale og ret finkornet. Paa den af Gnejsen og Uren dannede Overflade findes Bjergarter af forskellig Karakter. Visse Steder findes tydelige fluviatile Dannelser, men oftest finder man en Bjergart med en ganske egenartet Karakter, en kompakt, daarligt sorteret, leret Sandsten, der i Modsætning til Uren er graa, opadtil sortgraa og stedvis overlejret af et tyndt Kullag. Alt tyder paa, at vi her har et gammelt Jordbundsprofil, et bleget og humificeret Lag, hvorpaa de ældste Planter har vokset. Denne Anskuelse blev bekræftet ved et Fund ved Slibestensfjældet, hvor der højere oppe i Lagserien fandtes Lag af nøjagtig samme Karakter og øverst i et af disse Lag fandtes Planterødder in situ. Iøvrigt fortsættes Serien opad med skiftende Sand-, Ler- og Kullag. En svag Diskordans midt i Slibestensfjældet kan formodes at danne Grænsen mellem Kome og Atanelagene. Over Diskordansen findes mægtige fluviatile Sandstensbænke og derover forskellige Sandsten og Skifre, navnlig en finstribet rødlig Sandsten med ripple marks, Tørsprækker og Regndraabeindtryk. I denne Serie er af Nûgssuaqekspeditionen 1938 fundet en Løvtræflora. Øverst i Vesterfjæld fortsættes Serien med det af ARNOLD HEIM omtalte Transgressionskonglomerat og nogle faa Meter sort Skifer (marin?).

Paa Itsako, Svartenhuk, hviler Sedimenterne paa Fyllitserien. Underlaget er ikke forvitret og fluviatile Dannelser forekommer direkte paa Underlaget. Sedimenterne præges højt op i Serien af Fyllitdetritus og Fyllittrullesten. I de nedre Lag er fundet Planter, som ifølge Professor F. J. MATHIESSEN tyder paa at vi har Komelag, og K. J. V. STEENSTRUP har i de øverste Lag paa Itsako fundet en Flora svarende til Øvre Atanikerdluk. Muligvis er saaledes hele Lagserien bevaret her.

De nederste Lag er som nævnt Kome. Fra ca. 450 m Højde findes en formentlig marin sort Skifer ca. 200 m mægtig og i dennes øverste Lag forekommer tynde Tuflag vekslende med Skifer.

Tuflag er endvidere fundet i de øverste Dele af de forsteningsførende marine, paleocæne Skifre ved Angnertuneq.

Paa Sydkysten af Nûgssuaq er opmaalt Lagserien ved Atanikerdluk, hvor der er paavist en Diskordans umiddelbart under de Lag, der indeholder tertiære Planter (Øvre Atanikerdluk). Endvidere opmaales Lagene ved Atâ, hvor der nederst findes 360 m limniske og fluviale Dannelser med talrige tykke Kullag. Derover 160 m sort Skifer, hvori JOHNS. TRØELSEN 1938 fandt marine Forsteninger og øverst et 100 m mægtigt Konglomerat med store Gnejsrullesten. Det gaar opad over i Sandsten med Planteforsteninger i Lerjærnstenskonkretioner.

Endvidere er der indsamlet Prøver af Deltaaflejringer, Strandsand og Morænedannelser til Tungmineralundersøgelser.

Hr. Alfred Rosenkrantz gav dernæst en Oversigt over de marine, prækvartære Aflejringer og deres Fossilindhold. Før 1938 havde marine Forsteninger været kendt i mange Aar, de er bl. a. blevet behandlet af DE LORIOU, VICTOR MADSEN, STANTON og RAVN; de var alle enige om at henhøre Forsteningerne til Senonet. FRÉBOLD har i 1934 paapeget, at to senone Horisonter er repræsenteret i det ældre Materiale, nemlig Mucronatakridt og Granulatakridt. Efter Nûgssuaq Ekspeditionerne 1938 og 1939 maa vi regne med følgende marine Horisonter: Turon?, Emscher, Ældre Senon, Yngre Senon, Danien, Paleocæn og Nedre Eocæn.

De marine Sedimenter bestaar overvejende af sorte, bituminøse Skifre med Kalkkonkretioner, ofte af betydelig Størrelse, mere underordnet optræder Sandsten og Konglomerater. Paa to Steder i den marine Lagserie paa Nûgssuaqs Nordkyst er iagttaget anselige Konglomeratlag, ved Basis af Danienet (50 m tykt med meterstore Gnejsblokke) og i det ældre Tertiær. Lagserien naar her en samlet Mægtighed af op mod 2000 m. Kridtfaunaen omfatter næsten udelukkende Ammoniter og Krebs, altsaa fritsvømmende Former. Dette Forhold i Forbindelse med Sedimenternes Karakter af sorte, bituminøse Skifre leder Tanken hen paa, at der i Kridthavet i Vestgrønland har raadet Tilstande beslægtede med Forholdene i Sortehavet i Nutiden. Først i Toppen af Danienserien og i Paleocæn — Eocæn optræder rigere Faunaer af Echinodermer, Muslinger og Snegle mm, som viser hen til en Forbedring af Forholdene i Havet.

Turon? I Skifre overlejrende den ældste, limniske Lagserie ved Ikorfat paa Nûgssuaqs Nordkyst er fundet Ammoniter (SOLE MUNCK og NOE-NYGAARD), som synes at tilhøre Slægten *Parapuzosia*, der optræder i Turon—Emscher.

Emscher. Sikre herhenhørende Lag blev fundet af LAURSEN og ROSENKRANTZ ved Umivik paa Svartenhuk. Der fandtes her en *Scaphites*-fauna med Arter af *ventricosus*-Gruppen, kendt fra det centrale Nordamerika. — De af HOFF, DE LORIOU, VICTOR MADSEN og RAVN omtalte Ammoniter mærket Grønland og stammende fra det SPENGLER'ske Konkyliékabinet er identiske med de ny indsamlede Ammoniter baade hvad Art og Bevaringstilstand angaar. De SPENGLER'ske Eksemplarer stammer derfor med stor Sandsynlighed fra Svartenhuk, og kan udmærket være

bragt til Europa af Hvalfangere i det 18. Aarhundrede eller i endnu ældre Tid.

Ældre Senon. Lag med *Inoceramus patoolensis* og *I. steenstrupi* er tidligere kendt fra Pautût i Vajgat. Samme Horizont opdagedes Vest for Itivdleq paa Nûgssuaqs Nordkyst i 1938, den indeholder Inoceramer og Baculiter. Ny Indsamlinger foretoges i 1939 af K. DREYER JØRGENSEN. Ved Pautût indsamlede ERIKSEN Stykker af Inoceramlaget, der viser Bladaftryk og Inoceramer paa samme Lagflade. Pautûtfloraen er derfor efter alt at dømme Ældre Senon.

Yngre Senon. Lag med *Discoscaphites nicolleti* RAVN (non (MORTON) MEEK) er fra gammel Tid kendt fra Nûgssuaqs Nordkyst. Faunaen er forøget med en Del ny Ammonitarter.

Danien. Over Øvre Senonet følger med svag Diskordans det indtil 50 m mægtige Basalkonglomerat, der atter efterfølges af bituminøse Skifre, til at begynde med fossilfri, men derefter følger to Niveauer med Fossiler. Det ældste Niveau opdagedes af TROELSEN og ERIKSEN. Fra denne Zone er bl.a. indsamlet Arter af *Pentacrinus* (*paucicirrhus*- Typen), *Echinocorys*, *Lucina*, *Pleurotomaria* og *Hercoglossa*. En noget yngre Zone fandtes af ROSENKRANTZ, den indeholder bl. a. Arter af *Dendrophyllia*, *Tylocidaris*, *Thyasira bisecta* HÄGG (CONRAD?), *Palæocypræa* og *Eocypræa*. Fossilerne i denne yngre Zone ligger indlejrede i et vulkansk Tuflag, et andet Tuflag ligger i Skifrene mellem de to Fossilzoner, og markerer den vulkanske Virksomheds Begyndelse i denne Del af det nordatlantiske Basaltomraade, Tidspunktet herfor er saaledes fastlagt til Danien. — Forekomsten af *Thyasira bisecta* gør det sandsynligt, at de af HÄGG fremdragne *Thyasira*-lag paa Spitsbergen maa henregnes til Danien.

Paleocæn. I sorte Skifre over Danienniveauet er fundet talrige, fossilfyldte Konkretioner med en Fauna, der ikke synes at have en eneste Art fælles med Danienet. Store Dentalier, *Aporrhais* og *Bulla* hører til de almindeligt forekommende Forsteninger, men Faunaen er relativ artsrig. Den blev først nærmere fikseret ved Niaqornat i 1938 af TH. SORGENFREI og i 1939 er store Indsamlinger foretaget i dette Niveau Øst for Niaqornat. Faunaen bearbejdes af SORGENFREI og ERIKSEN, den er muligvis et Ækvivalent til Midway group i De Forenede Stater. I den øvre Del af Paleocænlagene paaviste HELGE GRY en ny Serie vulkanske Tuflag mellem Skifrene.

Nedre Eocæn. En ejendommelig Fauna i et Konglomerat mellem sorte Skifre umiddelbart under Basaltbreccien opdagedes i det indre Nûgssuaq. Faunaen omfatter bl. a. *Cucullæa gigantea* CONRAD og *Turillia mortoni* CONRAD og viser sig herigennem nær beslægtet med Aquia Faunaen i Maryland. Den har intet fælles med Paleocæn Faunaen fra Nordkysten.

Herefter gav Frk. Sole Munck følgende Meddelelse:

Bortset fra Tuffen i Danienlagene og i det ældre Tertiær udgøres ældste Del af Basaltformationen de fleste Steder af Brecciedannelser. GIESECKE iagttog dem ved Niaqornat og omtalte dem som »Kanonenbasalt«, og

K. I. V. STEENSTRUP undersøgte deres Udbredelse og benævnte dem ofte »Palagonitformationen«. H. K. E. KRUEGER kaldte i 1928 Breccien ved Godhavn for »Sonnenbrandbasalt«, og A. HEIM og L. KOCH supplerede STEENSTRUP's iagttagelser over Udbredelsen.

Paa Nûgssuaq Ekspeditionerne i 1938 og 1939 konstateredes en betydelig større horisontal Udbredelse af Breccien end tidligere antaget, idet den i Nord kunde følges op i Dalen Kangiussap agfå paa Svartenhuk, i Øst til Kûk paa Nûgssuaq's Nordside, og til lidt østen for Pautût paa Nûgssuaq's Sydside. Endvidere blev dens Grænser fastlagt i det indre Nûgssuaq, hvor den har en meget stor Udbredelse: Østsiden af Itivdleq-Dalen med Tunorssuaq og andre østgaaende Sidedale, i begge Dalsider af Auvfarssuaq samt i de to nordgaaende Sidedale til denne Dal. Ligeledes fastlagdes Brecciens Udbredelse paa den vestlige Del af Disko.

Breccieformationens Gennemsnitsmægtighed paa Nûgssuaq er 100—150 m, men varierer meget fra Sted til Sted p. G. a. den Rolle, Breccien har spillet som udjævnende Faktor, idet den udfyldte Fordybningerne i den kuperede Sedimentoverflade. Det ses især tydeligt paa Sydkysten, hvor Brecciens Overkant ligger nogenlunde horisontalt, mens dens Underkant har et kraftigt bølgeformet Forløb.

K. I. V. STEENSTRUP henledte Opmærksomheden paa Formationens Lighed med den islandske Palagonitformation. Der er imidlertid ikke fundet Beviser for dens subglaciale Oprindelse. Derimod er der fundet talrige Vidnesbyrd om, at Brecciens specielle Karakterejendommeligheder skyldes en *subaquatisk* (evt. *submarin*) Oprindelse. Som Eksempler kan her nævnes Brecciens Veksellejring med lagdelte Glastuffer, de ofte paa-trufne sedimentære Aflejringer (Lerskifre) mellem Breccielagene (iagttaget paa Svartenhuk og ved Qutdligssat), samt først og sidst af den Palagonit-rige Breccies eget Udseende og Forekomsten af Pillow-Lavaer, der er særlig smukt udviklet i Strandklipperne ved Niaqornat og over »Basaltkonglomeratet« i Vesterfjeld ca. 1200 m o. H.

At store Dele af de nuværende Landstrækninger var vanddækket ved Tidspunktet for Breccieudbruddene saas der talrige Beviser for. Ved Godhavn og i Disko Fjord er Breccien saaledes flydt ud over Lavtvandsdannelser, og hvor Blæsedalen udmunder i Disko Fjord saas et Tvær-snit af en gammel Kystlinie, der markeredes af et 50 m bredt Bælte af Strandgrus, bestaaende af $\frac{1}{2}$ —1 cm store Glasrullesten, kittet sammen af Glas. Øst for denne Kystdannelse saas almindelig Breccie, Vest herfor hævede Gnejsunderlaget sig, formodentlig dannende en Ø i det daværende Hav, og Breccien ækvivaleredes her af almindelig Plateaubasalt. Endelig er der det fra A. HEIM's Tid velkendte »Basaltkonglomerat« i Vesterfjeld, som HEIM mente var en Kløftudfyldning i de nederste Basaltlag, men som efter vor Mening maa tydes som et stort Delta fra en mægtig Flod.

Det er sandsynligt, at Breccieformationen er fremstaaet ved Spalte-eruptioner (omtalt flere Gange i Litteraturen), og en karakteristisk Af-deling af de Gange, der gennemsætter de underliggende Sedimenter, har utvivlsomt været Tilførselskanaler for Brecciedannelserne.

Den resterende Del af Basaltformationen omtaltes derefter af Hr. **Arne Noe-Nygaard**:

Ved Afslutningen af Brecciedannelsen eller paa Steder hvor Breccien ikke var udviklet, med andre Ord hvor Omraadet var tørt Land, udformedes Eruptionerne som almindelig Plateaubasalterruption (cf. G. W. TYRRELLS »flood-basalts«), der efter alt at dømme har haft spalteformede Tilførselskanaler. I den nedre Del af Plateaubasalternes Cyklus findes dog lokalt Rekurrens til Brecciefacies f. Eks. ved Ikorfat (MÜNTHER), paa Schades Øer og i det indre Nûgssuaq. Basaltoverfladerne inden for Plateauet viser tydelige Flydestrukturer og ofte ses en stærk Udvikling af Blærerum i Bænkenes øvre Del, der viser hen til subaërisk Dannelse.

Gangenens Sammenhæng med selve Plateaubasaltdannelsen fremgaar bl. a. af Forholdene paa Svartenhuk, hvor vi længst i Vest — d. v. s. længst oppe i Plateauet — har relativt faa Gange, medens vi ved at bevæge os mod Øst træffer flere og flere, med andre Ord jo dybere Snit gennem Plateaubasalten vi faar, jo flere Spor af Tilførselskanalerne finder vi. Det samme synes at være Tilfældet paa Nûgssuaq.

Indlejret mellem Lavabænkene i Plateauet finder man for det meste tynde, dels gulbrune, dels røde (brændte) Tufbænke, men undertiden findes tykkere Sedimentlag (med Planterester), som f. Eks. Vest for Dalen Itivleq i det vestlige Nûgssuaq. Disse Sedimenter kan opnaa en Mægtighed af et Par Hundrede Meter (MÜNTHER).

Af Intrusiver findes inden for Basaltformationens Omraade adskillige, de er med enkelte Undtagelser alle af basisk til ultrabasisk Natur. Meget tyder paa, at vi maa adskille to forskellige Grupper af Intrusiver, nemlig dels en kalk-alkalisk (med sure Segregationer), der findes ved Serfat paa Nordkysten af Nûgssuaq, ved Atanikerdluk paa Sydkysten og i Kûgssuaq Dalen mellem Sarqaq og Søen Taserssuaq og maaske videre tværs over Halvøen, og dels en ultrabasisk (peridotitisk), hvis hidtil kendte Hovedudbredelsesomraade er det nordlige Nûgssuaq mellem Qaersut og Niaqornat, men som tillige er paatruffet paa Sydsiden af Halvøen i Omegnen af Manik, samt som løse Blokke paa Svartenhuk (ROSENKRANTZ).

Det af K. I. V. STEENSTRUP opdagede plutoniske Centrum med tertiære Graniter paa Ubekjendt Ejland er ikke undersøgt af Ekspeditionen, da engelske Geologer under Dr. H. DREVER'S Ledelse allerede i 1937 havde valgt dette Omraade til Arbejdsfelt.

Hr. **Alfred Rosenkrantz** gav støttet til Skemaet (Fig. 1) en Oversigt over den samlede Lagfølge paa Nûgssuaq og omtalte i Forbindelse hermed Omraadets orogenetiske Udvikling. To orogene Faser er særlig bemærkelsesværdige:

1) den laramiske Fase, der falder i tre Underfaser. Den første markeres ved en Diskordans i Lagserien mellem Senon og Danien og en kraftig Udvikling af Danienets Bundkonglomerat. Den mellemste Underfase kendetegnes ved et ret betydeligt Konglomerat i Paleocæn, og den sidste Underfase giver sig til Kende ved kraftig Blokforkastning efter de marine Lags Dannelse. En stærkt markeret Brudzone strækker sig fra Ikorfat paa

Nordkysten mellem den sølignende Flodudvidelse Tasingortarssua og Søen Taserssuaq og videre gennem Kûgsuaq Dalen til V. f. Sarqaq paa Sydkysten. Det er inden for denne Zone de af NOE-NYGAARD omtalte kalk-alkaliske Intrusiver optræder. Springhøjden ved Ikorfat overstiger

	Nord — NUGSSUAQ — Syd		Orogenese
			Brud Faldning
Post Eocæn	Plateau — Basalt Kûgssininguaq Flora		Post-Eocæn F.
Eocæn ?	Basalt — Breccie — Diskordans		
Nedre Eocæn Paleocæn	Marine Skifre	Marine Lag Atanikerdluk Flora Limniske Aflejr.	Brud Konglm.
Danien	Marine Skifre	Marine Lag Limniske Aflejr.	Konglm. Diskordans
Senon	Marine Skifre	Pautût Flora	
Emscher (Turon?)		Marine Lag Limniske Aflejr.	Konglm.
Kridt Præ-Emscher	Løvtræflora Limniske Aflejr.	Atâne Flora Limniske Aflejr.	Diskordans
Agpat Formation	Gnejs		Konglm. Diskordans
			Austriske F. Ijseder F.

Fig. 1. Foreløbig Oversigt over Nûgssuaq Halvøens Lagfølge og Orogenese. Særlig Reservation tages med Hensyn til Halvøens Syddel, hvor en Række Undersøgelser af de marine Lag endnu staar tilbage at udføre.

2 km, Omraadet Vest for Brudzonen er sænket dette Stykke i Forhold til Omraadet Øst for. I det østlige Omraade ses Gnejsunderlaget og de ældste Kridtlag Komelagene overalt, hvor de ikke er dækket af Basaltformationen. Vest for Brudzonen er intet Steds paa Nûgssuaq iagttaget Gnejs eller Komelag. Disse to ved Brudzonen adskille Hovedomraader er hver især gennemsat af sekundære Brudlinjer, der deler Omraaderne op i en Mosaik af Smaaablokke. De laramiske Bevægelser, der naar deres Kulminationspunkt ved Dannelsen af Rocky Mountains i Nordamerika, har saaledes ogsaa sat sig Spor om end i mindre Stil i Vestgrønland. Efter Blokkforkastningerne, der indtraf efter Aflejringen af den Nedre-Eocæne marine Lagserie, maa der være hængaet et Tidsrum langt nok til, at en ikke ringe Udjævning af det ved de tektoniske Forstyrrelser skabte

Relief kunde finde Sted. De tiloversblevne Lavninger udfyldtes som fremhævet af SOLE MUNCK af Basaltbreccien.

2) den posteocæne Fase, der omfatter en Serie af orogene Bevægelser, indtruffet efter at Basaltformationen var afsluttet. Denne Fase omfatter dels en Földning af Omraadet, der ses særlig tydelig paa Nügssuaqs Nordkyst mellem Niaqornat og Ikorfat, dels Brud. Til sidstnævnte Kategori hører den Brudzone, som kan konstateres i den nordlige Del af Itivdleg Dalen, hvor den tilkendegives af en 600 m bred Breccieringszone langs de Vest for liggende Plateaubasalters Østgrænse.

Svartenhuk Halvøen udgøres af en stor mod Sydvest overkippet Blok. Overkipningen er et Led i denne Serie af unge, orogene Bevægelser. Man kan med stor Sikkerhed betegne dem som posteocæne, men nogen nøjere Datering er i Øjeblikket ikke mulig. — Brud yngre end Basaltformationen er tidligere omtalt af LAUGE KOCH.

Hr. Dan Laursen omtalte til Slut de Undersøgelser han, assisteret af stud. mag. K. DREYER JØRGENSEN, havde foretaget over hævede, kvartære Skallag, Strandlinjer, marine Terrasser og hævede Deltaer.

Allerede K. I. V. STEENSTRUP, som berejste de af Ekspeditionen besøgte Omraader i Slutningen af forrige Aarhundrede, har været opmærksom paa disse Fænomener og har i sine Afhandlinger givet en Række Oplysninger om hævede Havstokke og Terrasser samt Lister over de i de hævede Skallag fundne Arter. Detaillerede Undersøgelser over de hævede Skallag omkring Disko Bugten blev senere foretaget af AD. S. JENSEN og POUL HARDER, hvorved der paavistes to Skalniveauer et nedre, udpræget arktisk Niveau med *Portlandia arctica* og et øvre, varmere Niveau med *Zirphæa crispata*, der repræsenterer en klimatisk Kulmination i Alluvialtiden, idet det nuværende Hav rummer en køligere præget Fauna. En Videreførelse af disse Undersøgelser i nordligere beliggende Egne var en af Ekspeditionens Opgaver.

Det nordligste Punkt, der blev undersøgt, var Kügssineq i det sydlige Svartenhuk. Det marine, skalførende Alluvium strækker sig et Par km ind i Kügssineq Dalen og naar op til 40 m o. H. Kun 1 Skalzone kunde konstateres. De af STEENSTRUP fra dette Sted omtalte Terrasser er ikke marine, men Flodterrasser.

Hovedundersøgelserne foretoges langs Nordkysten af Nügssuaq særlig paa Strækningen Kûk—Ikorfat. V. f. Ikorfat, i de marine Skifres Omraade, er Skallag ikke iagttaget, og gamle Strandmærker er meget utydelige som Følge af Skred og Jordflydning. Derimod optræder Skallag i den nordlige Del af Itivdleg Dalen (DREYER JØRGENSEN). Endvidere er der foretaget Undersøgelser paa Nügssuaqs Sydskyst ved Nügssuaq, Marrait og Qardloq og paa Disko ved Asuk.

Ved Pátorfik paa Nügssuaqs Nordkyst paavistes to Skalniveauer: en nedre *Portlandia arctica* Zone og en øvre Zone med *Cyprina islandica*, *Venus gallina* og *Littorina rudis*. *Zirphæa* er ikke fundet i denne Horizont, der dog uden Tvivl kan jævnføres med *Zirphæa*-lagene i Disko Bugten.

De paa ovennævnte Lokalteter iagttagne Strandlinjer fordeler sig i 6 Grupper:

- 1) fra 2—12 m
- 2) » 22—41 m
- 3) » 48—62 m
- 4) » 80—101 m
- 5) » 130—152 m
- 6) ca. 220 m

De højeste Værdier synes at knytte sig til de østligst beliggende Lokaliteter, hvilket antyder en stærkere Hævning af Omraadet fjærnst fra Yderkysten.

Hævede Deltaer er konstateret paa adskillige Steder korresponderende med de marine Terrasser.

Kraftig Kysterosion i de moderne Deltaer tyder i Forbindelse med de af STEENSTRUP fremdragne Eksempler paa overskyllede eller af Havet ødelagte Husruiner paa en almindelig Sænkning af Omraadet i Nutiden.

Et Forhold, som Ekspeditionerne i 1938 og 39 har kunnet fastslaa, er enkelte Gletscheres kraftige Tilbagerykning i nyere Tid, hvilket kan godtgøres ved Sammenligning med Fotografier fra Aarhundredets første Aar.

Efter Foredragene, der var ledsaget af sort-hvide Lysbilleder og Leica Farvediapositive, føreviste Hr. DAN LAURSEN en af ham selv under Ekspeditionen optaget sort-hvid Film.

Autoreferater.

Mødet 8. April 1940.

Hr. Docent, Fil. Dr. Erik Norin holdt Foredrag om: Tien-shan zonen's geologi.

16. Juni 1940. Ekursion til Egnen mellem Stenløse og Farum.

Deltagerne (17 i Tallet) afrejste fra København Kl. 8¹⁰ ad Frederiks-sundbanen til Stenløse Station, hvorfra man under Ledelse af Hr. SIGURD HANSEN spaserede ud til Maglehøje, hvilke ligger paa en Randmorænebakke, som udgør et Led i den af V. MILTHERS paaviste Israndslinie Gørlose—Slangerup—Stenløse (Nordøstsjælland's Geologi, D. G. U. 5. Række, Nr. 3). Denne N—S-gaaende Israndslinie danner et tydeligt Skel mellem to forskellige Landskabsomraader: 1) mod Øst et plateauformigt, i 30—40 m Højde o. H. liggende Terræn, gennemskaaret af et helt Netværk af 10—20 m dybe, meget iøjnefaldende Dale og 2) mod Vest et lavere (15—25 m o. H.) liggende jævnt bølgeformigt Morænelers-terræn i Ølstykke Sogn. Fra Maglehøje fulgtes Israndsdannelserne over Sandbjærg til Stenløse Møllebakke, hvor man besøgte de nu til private Haveanlæg omdannede store Grave, hvori der allerede i gammel Tid, men dog særlig omkring 1920, gravedes Skrivekridt, en Brydning der var baseret paa meget uregelmæssigt optrædende Glaciafflager af Kridt liggende i Moræneler over Diluvialsand. Kridtets Eksistens kunde nu

kun lige netop konstateres i de tilskredne og for største Delen beplantede Gravvægge.

Ved Lille Veksø stødte man paa en udpræget lille Tunneldal hørende til det mere underordnede N—S-gaaende Dalsystem i det omtalte Maskenæt af subglaciale Dale, medens man straks Nord derfor ved Vaarsøgaard krydsede den sydligste af de Ø—V-gaaende Tunneldale i dette Næt. Herfra vandredes over to Plateauer henholdsvis Nord og Syd («Pudebjærg») for Søsøm og Søsømdalen, inden man ved Damvad Bro krydsede den tredje store Tunneldal.

Efter Frokostophold i Ganløse fortsattes til Sydvesthjørnet af Ganløse Eget, hvor to Tunneldale med henholdsvis Ø—V og SØ—NV-Retninger krydser hinanden, og hvor Forholdene yderligere kompliceres ved, at der nede i Dalene optræder en Række aasliggende Dannelser, der maaske kan opfattes under Navnet Ganløse Aas (AXEL NØRVANG, Naturhistorisk Tidende 1937, Nr. 5). Det næste Punkt var den betydelige erratiske Blok Myrestenen inde i Ganløse Eget. Ved Lerbakke Hus kom man ud af denne Skov og krydsede derefter den vigtigste af alle Tunneldalene nemlig Farum—Slingerup Dalen, der rummer Langsøerne Farum Sø, Bastrup Sø og Bure Sø (over de to førstnævnte Søer findes gode Dybdekort i WESENBERG-LUND: Furesøstudier 1917). Over Bastrup Sø og Tunneldalen fik man et godt Overblik fra den delvis af Fraadsten byggede Bastrup Stenhus (GRUELUND: Geol. Ekspursioner i Københavns Omegn, 1937), hvorefter man tæt Øst for Bastrup overskred den af V. MILTHERS paaviste extramarginale Dal, der med Retning mod NV tæt NØ om Uggeløse Skov har ført Smeltevandets »som paa Viadukter« over de to paa det paagældende Tidspunkt formentlig med Dødis »udstøbte« to Tunneldale (Farum- og Kjeldsø-Dalene). Til sidst besøgte den velkendte, imponerende Farum Grusgrav med de mægtige Aflejringer af groft Smeltevandegrus med talrige Sten af Danienskalk (Saltholmskalk og Terkelskovkalk, se GRUELUND 1937, Side 18), inden Ekspursionen afsluttedes paa Vassingerød Station.

SIGURD HANSEN.

7.—10. August 1940. Ekspursion til Møns Klint.

7. August. Ekspursionens 17 Deltagere samledes om Aftenen paa Hotel »Sølyst«, hvor Ekspursionslederen Hr. A. ROSENKRANTZ gav en Oversigt over Udviklingen af det geologiske Kendskab til Møns Klint, og de nu herskende, til dels stærkt divergerende Opfattelser af Klintens Opbygning og Dannelse, (se V. HINTZE: Møns Klints Geologi. 1937).

8. August spadseredes til Klintens Sydende, hvor man gennem Ørekulen naaede Stranden. Herfra studeredes Klinterne indtil Sommerspiret, og der indsamledes Forsteninger i Kridtet. Mellem Kridtet og den nedre Moræne i Nordre Hundefangsklint iagttoges et over 1 m mægtigt Lag af en stærkt flintholdig Moræne, formentlig svarende til HINTZE's Breccie, men i saa Fald af hidtil ukendt Mægtighed. Muligt staar man her over for Rester af en Moræneaflejrning væsentlig ældre end de 2 Moræner, man hidtil har regnet med i Møns Klint. Saavel ved Hvidskud

som i Klinterne Lille og Store Stejlebjerg var der Lejlighed til at studere den af JOHS. TROELSEN paaviste Hærdningshorizont i Kridtet (Meddelelser Bd. 9, Hefte 2, pag. 260). Efter at man havde forladt Stranden gennem Sommerspirfaldet, hvis Mærkværdigheder studeredes, indtoges Frokosten paa Hotel Store Klint. Om Eftermiddagen spadseredes langs Klinteranden nordpaa til Jydelejet, hvorunder man havde Lejlighed til at studere Kvartærlagenes Forhold til Kridtet, Skredfænomener og Dannelsen af et Lag Kridtløss oven paa Klinten. Fra St. Langebjerg havde man som Afslutning paa Dagen Udsigt over Hoje Møns kuperede Terræn.

9. August kørtes i Biler til Stubberup Have, hvor man i Klinten genfandt det af ØDUM omtalte marine Interglacial (D. G. U. IV R. Bd. II. N. 10). Herfra fortsattes til Jydelejet, som man fulgte til Stranden, hvorefter man kystlangs studerede Klintestrækningen til Maglevandsfald. I Sættepileklingen iagttoges TROELSEN'S Hærdningshorizont og i Maglevandsfaldet Kildekalk under Dannelse. Der var ogsaa Lejlighed til Fossilindsamling i Kridtet. Som Dagen i Forvejen spistes der Frokost paa Hotel Store Klint. Derefter gennemkrydsedes Klinteskoven, hvor man navnlig fæstnede Opmærksomheden ved de Sænkninger i Terrænet, der betegnes som Jordfaldshuller. Som sidste Punkt i Dagens Program besteges Bakken Høvdbleg, hvorfra der haves en pragtfuld Udsigt over Sydlandet. Paa Hjemvejen studeredes et Par Kridtgrave ved Bakkens Fod i stærkt knust Kridt, der gjorde Indtryk af at være en Lokal-moræne.

10. August. En Del af Ekursionsdeltagerne benyttede Formiddagen til Indsamling af Forsteninger i Kridtet i Klintens sydlige Del. Herunder lykkedes det Hr. STRUNK SØRENSEN at finde et Eksempel af en *Acanthoscapites*, der viser, at TROELSEN'S Formodning om, at *Bostrychoceras* Zonen (øvre Campanien) er repræsenteret i Møns Klint, er rigtig. Ekursionen afsluttedes Kl. 14.

ALFRED ROSENKRANTZ.

29. September 1940. Ekursion til Fakse Kalkbrud og Strandegaards Dyrehave.

Ekursionen, der lededes af Hr. ALFRED ROSENKRANTZ og talte 43 Deltagere, tog Kl. 8¹⁵ med Toget fra Københavns Hovedbanegaard til Fakse, hvorefter Kalkbruddet blev gennemgaaet. Af Ekursionsobjekter, fremkommet i de sidste Par Aar, kan fremhæves en stor, smukt isskuret Kalkoverflade ved Udkørselen af Bruddet. Efter at have afsluttet Opholdet i Fakse med et Besøg i Roterovnsbygningen ved Stubberup Station fortsattes herfra med Tog Kl. 14⁵¹ til Fakse Lædeplads. Til Fods begav man sig dernæst til Strandegaards Dyrehave, hvor man i Klinten lidt SV for Skoven studerede den af ØDUM (D. G. U. IV. R. Bd. 2, No. 2) omtalte Lagfølge og de stedfundne Lagforstyrrelser. Særlig koncentreredes Opmærksomheden om det interglaciale, marine Lag tilhørende Skærumhede-Seriens *Turritella terebra*-Zone. Noget

Vest for det af ØDUM beskrevne Profil fandtes mange Skaller i Laget, og saa godt som alle de af ØDUM fra denne Lokaltet anførte Arter blev indsamlet af Ekspursionsdeltagerne. Paa Vejen tilbage til Fakse Ladeplads var der Lejlighed til at studere Ledeblokke m. m. paa Strandbredden. Med Toget Kl. 20⁵⁰ tog man derefter fra Fakse Ladeplads til København, hvortil Ankomsten fandt Sted Kl. 23⁵⁰.

ALFRED ROSENKRANTZ.

Mødet 14. Oktober 1940.

Hr. Th. Sorgenfrei holdt Foredrag om: Nordeuropas Nedre-Miocæn og dets Palæogeografi. Foredragsholderen gav en Oversigt over det nuværende Kendskab til Nedre-Miocænet paa Grundlag af tidligere Arbejder og af Foredragsh. eget Arbejde, der er publiceret i D. G. U. II Række, Nr. 65. 1940.

Mødet 18. November 1940.

Hr. Victor Madsen holdt Foredrag om: Den magnetiske Opmaaling af Sjælland; hvorledes man for Tiden opsporer Olie. Hovedformalet med de praktisk-geologiske Undersøgelser er for Tiden især Opsporing af Olie. Man har endnu ingen direkte Metode til Paa-visning af Olie i Dybgrunden, man maa gaa den Omvej at opsøge Salt-horste, i disses Randzoner kan der forekomme Olie. De tyske Salthorste findes som Regel ved Randene af Dybgrundsmassiver. Til at opspore disse er magnetiske Maalinger den hurtigste og billigste Metode.

I dette Øjemed begyndte jeg i 1929 at lade Professor Dr. A. EBERT, Berlin, foretage Maalinger af Magnetkraftens Vertikalintensitet med SCHMIDTS Lokalvariometer for Vertikalintensitet i Sønderjylland, og disse Maalinger blev i de følgende Aar med større og mindre Mellemløb fortsatte af ham, i Jylland mod Nord til Linien Varde-Vejle og i Egnen mellem Aarhus og Silkeborg, samt over de danske Øer mellem Jylland og Skaane. Til dem sluttede sig seismiske Maalinger i Kolding-Egnen 1934 og Tyngdemaalinger i Sønderjylland 1937, som udførtes af Selskabet SEISMOS i Hannover. Maalingerne foretoges dels med Statsbevillinger og med en Bevilling fra Aarhus Kommune, dels med Bevillinger fra LAURITS ANDERSENS FOND og fra OVERRETSSAGFØRER L. ZEUTHENS MINDELEGAT, som jeg er stor Tak skyldig for disse Bevillinger.

Efterhaanden har jeg forelagt Resultaterne af disse forskellige Maalinger for Foreningen. Tilbage staar at forelægge Resultaterne af Maalingerne paa Sjælland og af en Revision af Maalingerne paa Lolland, Falster og Møen. Maalingerne paa Sjælland udførtes af EBERT med Assistance af Hr. H. ØDUM d. 12.—29. Sept. 1937 og med Assistance af Hr. KELD MILTHERS d. 12.—21. Decbr. 1937, men paa Grund af Omstændighederne har det først nu været EBERT muligt at sende mig et foreløbigt Kort over Maalingerne paa Sjælland og over de reviderede Maalinger paa Lolland, Falster og Møen, endda uden Angivelse af Stationernes Beliggenhed og Resultaterne af de enkelte Maalinger. Det er disse Kort, som jeg fore-

B!
haves M
P.H. 1966

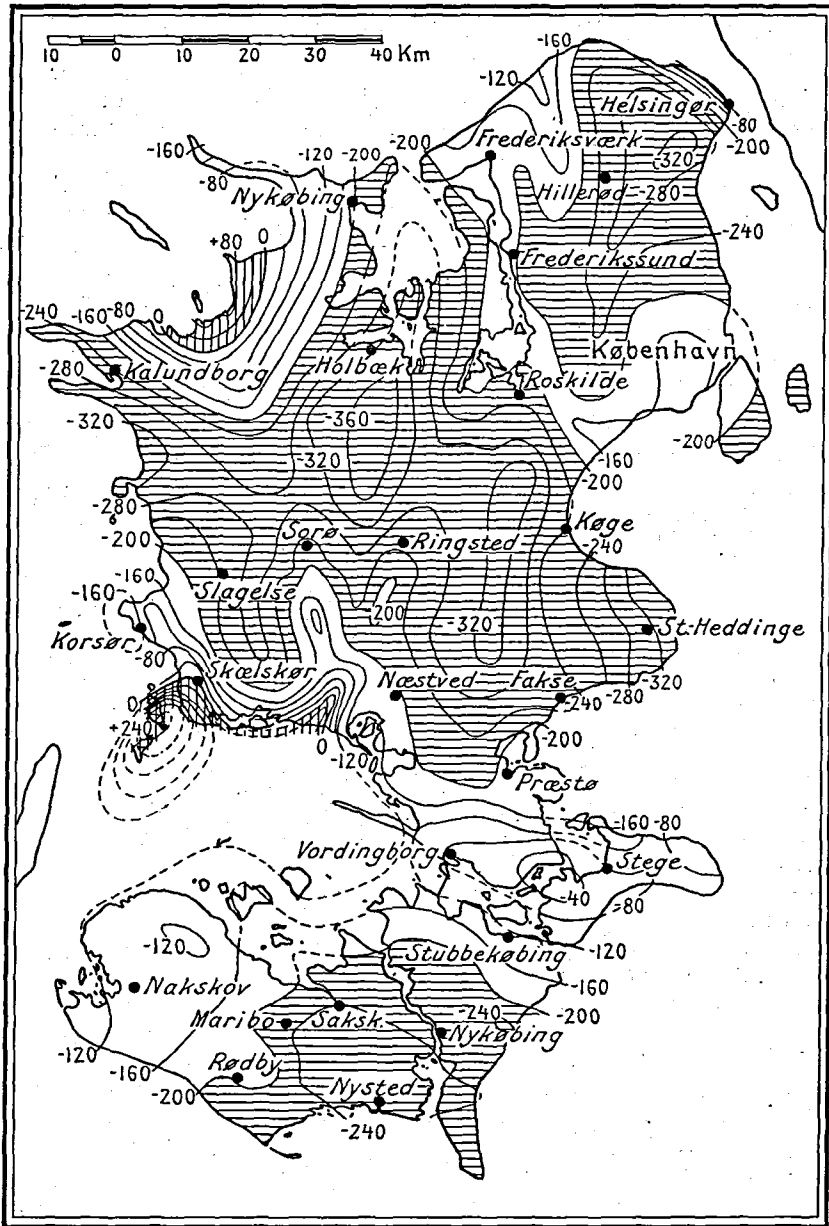


Fig. 1. Kort over de magnetiske Maalinger paa Sjælland, Lolland, Falster og Møen. Kurverne angiver Magnetkraftens Vertikalintensitet i Gamma, de er trukne med en Afstand af 40 Gamma. Med vandret Skravering er angivet de Omraader, hvor Magnetkraften er mindre end ± 200 , uden Skravering, hvor den er mellem ± 200 og 0, med lodret Skravering, hvor den er mellem 0 og $+200$, og med dobbel Skravering, hvor den er større end $+200$, paa Sydenden af Agersø.

lægger i Aften for Dem, idet det ikke er godt at vide, naar jeg kan komme til et forelægge de endelige Kort.

Paa næsten hele Sjælland, saa vel som paa hele Lolland, Falster og Møen er Magnetkraften negativ (Fig. 1). Mest isjnefaldende paa Sjælland er et langt, smalt Minimum, som i Retningen N—S strækker sig fra Risbyholm (V. f. Havdrup) forbi Nielstrup (NØ f. Vester Egede); i dette er Magnetkraften $< \div 320$ Gamma, endda $< \div 340$ i dets nordlige Del fra Kirkeskensved til lidt forbi Bjeverskov.

Et andet Minimum strækker sig, ogsaa i Retningen N—S, fra Midten af Orø over Vipperød St. S. f. Holbæk og over Gyrstinge Sø til Kirke Fjenneslev. Magnetkraften er her $< \div 320$, mellem Skimmede St. og Merløse endog $< \div 400$.

Et tredje Minimum med Magnetkraften $< \div 280$, som ogsaa har Retningen N—S, strækker sig fra Torreløse over Sorterup til Hyllested, mellem Slagelse og Sorø.

Et fjerde Minimum, hvori Magnetkraften er $< \div 280$, gaar fra Vissingørød over Esrum Sø til Havreholm. Dets nordlige Del breder sig mod Øst og naar VSV for Kvistgaard $< \div 340$. Herfra stiger Magnetkraften rask mod NØ og bliver ved Kronborg $\div 60$. I Øresund løber Kurverne tæt sammen over Bruddet mellem Helsingør og Hålsingborg. Ved Lårød NV f. Hålsingborg har EBERT maalt, at Magnetkraften er $+61$ Gamma.

Kurverne har gennemgaaende udpræget »rhinsk« Retning; denne Retning viser sig ogsaa i Roskilde Fjord og Isefjord. Roskilde Fjord ligger i et relativt Maximum $> \div 200$.

Andre Minima findes mellem Reersø og Asnæs, $< \div 320$, og ved Stevns Klint $< \div 340$.

Positiv Magnetisme møder man paa Kysten ved Nexelø, $> +80$, og ved Omø—Agersø—Skælskør. Ved den sydøstlige Ende af Agersø er Magnetkraften $> +240$, ved Nordenden $\div 40$. Kurverne løber saa tæt over Agersø, at der her maa findes et Brud i Jordskorpen med »variskisk« Retning, SV—NØ.

0-Linien gaar fra Skælskør S om Glæne og kommer atter i Land omtr. 5 km ØSØ f. Holsteinborg. Den naar ind i Landet til Taastrup og gaar igen ud i Havet omtr. 10 km fra Holsteinborg. Magnetkraften er her $> +60$. Her gaar der et relativt Maximum paa $\div 140$ med »rhinsk« Retning ind til Tystrup Sø.

Paa Lolland, Falster og Møen har EBERT foretaget Rettelser i Kurverne, saaledes som de er tidligere trukne paa Kortet S. 110 i Medd. Dansk. Geol. Foren., Bd. 9, H. 1. Paa Lolland er Magnetkraften størst længst mod Vest, paa Albuen ved Indkøbet til Nakskov Fjord $\div 97$. Derfra falder den ret jævnt mod Øst, længst mod Vest med Kurveretningen SSØ—NNV, skiftende omtrent ved Dannemare—Søllested om til SV—NØ, til den naar $\div 220$ ved Linien Saxkøbing Fjord—Maribo—Rødby Havn. Dog danner $\div 140$ Kurven ved Gurreby en lang Udløber mod NNV og omslutter et relativt Minimum paa $\div 151$ ved Lille Løjtofte og et relativt Maximum paa $\div 112$ SØ f. Horslunde.

Paa det østlige Lolland og det nordlige Falster har Kurverne forandret Retning til ØSØ—VNV eller SØ—NV med et Minimum paa $\div 265$ fra

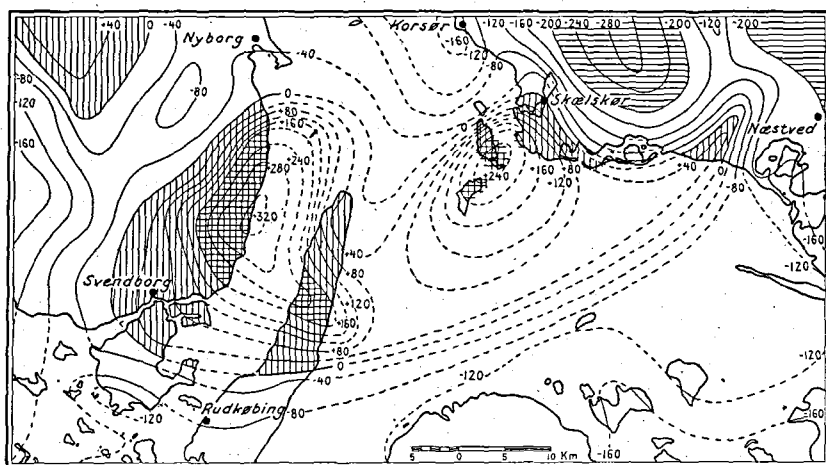


Fig. 2. Kort over det magnetiske Maximum mellem Svendborg, Skælskør og Næstved. Kurverne angiver Magnetkraftens Vertikalintensitet i Gamma, de er trukne med en Afstand af 40 Gamma. Med dobbelt Skravering er angivet de Omraader, hvor Magnetkraften er større end +200, med lodret Skravering, hvor den er mellem +200 og 0, uden Skravering, hvor den er mellem 0 og +200, med vandret Skravering, hvor den er mindre end +200. Kurverne i Vandet er trukket efter bedste Skøn.

Fjælde til Bredningen i Guldborg Sund. Det naar over paa Falster, hvor Magnetkraften ved Bøtø By er $\div 241$ Herfra stiger Magnetkraften til Gedser Odde, hvor den er $\div 210$. Mod Nord stiger Magnetkraften hurtigt — med et relativt Maximum paa $\div 218$ Ø f. Nykøbing og relative Minima paa $\div 231$ ved Oderup og $\div 240$ ved Korselitse — til den naar $\div 120$ ved Nordkysten af Falster. $\div 120$ Kurven gaar over det sydlige Femø og over Vejro. Paa Fejø er maalt $\div 171$, paa Skalø $\div 156$.

Paa Møen stiger Magnetkraften videre, til den naar et relativt Maximum paa $\div 20$ ved Langø i Ulvsund, og falder derefter til $\div 173$ paa Ulvs-hale. Paa det nordøstlige Møen stiger den til et relativt Maximum mellem Brunshoved, $\div 59$, og Hellehavns Nakke, $\div 39$.

Det magnetiske Maximum paa $> +240$ Gamma paa Agersø—Omø har antagelig Forbindelse mod Øst med Maximumet paa $+60$ Øst for Holsteinborg og med Maximumet paa $+350$ ved Lundeberg paa Fyn (Fig. 2). Her maa der formentlig i Dybgrunden findes en Horst med Retning omtr. V—Ø, som i alt Fald delvis er begrænset af Brud i Jordskorpen, hvilket Kurvernes Tæthed NV f. Lundeberg og mellem Agersø og Skælskør tyder paa.

Kortet Fig. 3 viser et Forsøg paa en samlet Fremstilling af Resultaterne af de hidtil i Danmark, Vestskaane og Nordtyskland foretagne magnetiske Maalinger. Det har været mig muligt at faa dette Kort udført, takket være Dr. KURT MOLIN, der elskværdigt stillede Resultaterne af de skaanske Maalinger til min Raadighed, og Statsmeteorolog J. EGEDAL, der har gjort mig den store Tjeneste at omregne de

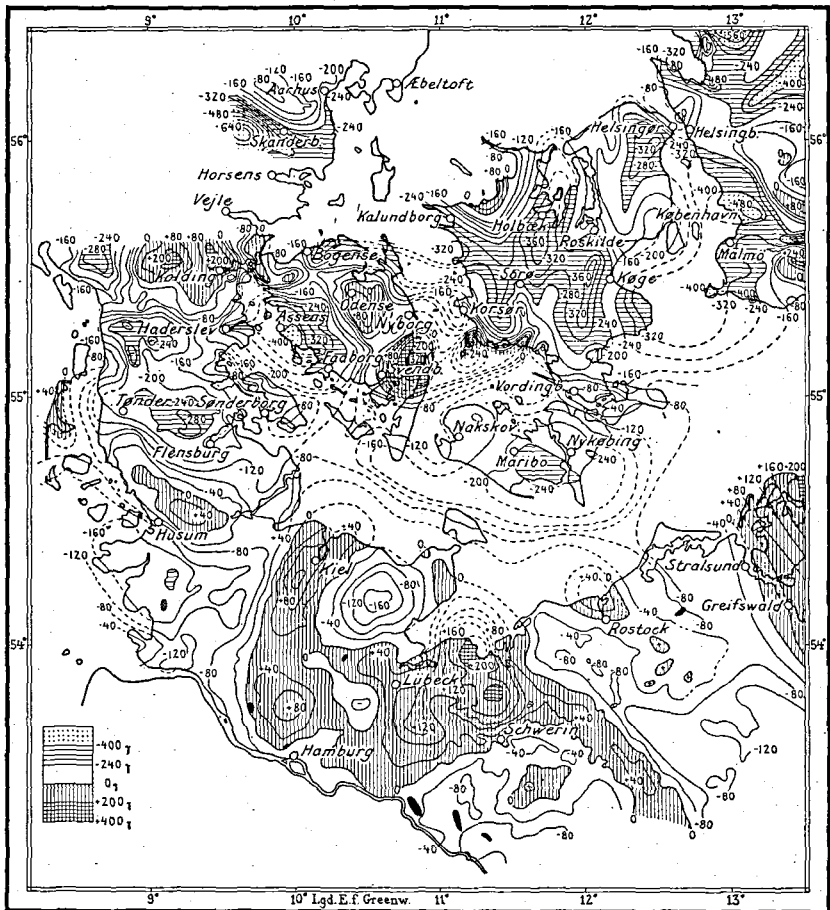


Fig. 3. Oversigtskort over de magnetiske Maalinger i Danmark, Skaane og Nordtyskland. De fuldt optrukne Kurver angiver, paa Grundlag af de foretagne Maalinger, Magnetkraftens Vertikalintensitet i Gamma; de er gennemgaaende trukket med en Afstand af 40, i Skaane dog med en Afstand af 80 Gamma. De punkterede Forbindelseskurver i Havet er trukket efter bedste Skøn. Med lodret Skravering er fremhævet de Omraader, hvor Magnetkraften er større end den normale, med Dobbeltskravering de, hvor den er større end $+200$, med vandret Skravering de, hvor den er mindre end -200 , i Skaane hvor den er mindre end -240 , med Prikker de Omraader, hvor den er mindre end -400 . De sorte Felter angiver nordtyske Salthorste. Den olieførende Horst ved Heide i Holsten er betegnet ved Krydsskravering.

skaanske Maaleresultater, saa at de kunde overføres paa Kortet, og at tegne Kurverne i Skaane, for hvilket betydelige Arbejde jeg er ham meget taknemmelig.

Paa Kortet lægger man særlig Mærke til den stærke Stigning i Magnetkraften fra Helsingør til Hälsingborg. Paa Kysten mellem Helsingør og

Hellebæk er Magnetkraften $\div 80$ Gamma, ved Kysten 6 km NNV f. Hälsingborg har EBERT maalt $+61$ Gamma, der er saaledes en Stigning paa 140 paa 6 km, hvilket skyldes det store Spring i Øresund. I Skaane varierer Magnetkraftens Størrelse i høj Grad. Den falder til $< \div 480$ i det inderste af Skälderviken, stiger til $\div 160$ paa Kullen, bliver positiv paa Hallands Aas. Ved Laholmsbukten falder den til $< \div 560$. Et andet Minimum paa $< \div 480$ findes ved Örkeljunga 50 km ÖNÖ f. Hälsingborg. Magnetkraften stiger til $> +80$ SÖ f. Hälsby, men falder til $< \div 480$ ved Lomma, til $< \div 400$ ved Falsterbo og ved Trälleborg og stiger igen til $> +240$ NV f. Ystad. Der synes ikke at være nogen Forbindelse mellem de tyske Maxima ved Rostock og paa Rügen og Sjælland—Skaane. Om der er Forbindelse mellem Kieler-Maximumet og Lundeborg-Maximumet maa staa hen.

Da de magnetiske Maalinger blev paabegyndt i 1929, var de den eneste brugelige Metode til Opsporing af Dybgrundsmassiverne; de viste sig i høj Grad anvendelige, idet de gennem de seismiske Undersøgelser ved Kolding i 1933 førte til Ravlins Boring ved Harte og til Opdagelsen af Saltet i denne i 1936. De magnetiske Maalinger har imidlertid den Mangel, at det kun er de magnetiske Dybgrundshorste, som kan opspores ved Hjælp af dem. Denne Mangel blev afhjulpet ved Opfindelsen af THYSSENS Gravimeter, idet man ved Hjælp af dette hurtigt og relativt billigt kan faa Dybgrunden kortlagt i alle Enkeltheder, altsaa ogsaa de umagnetiske Horste.

Efter at Die geophysikalische Reichsaufnahme var blevet oprettet 1934, lod den strax foretage Tyngdemaalinger, med saa ringe Afstand mellem Maalestederne som 3—6 km, lige fra Hannover og helt op til vor Rigsgrænse, for saa hurtigt som muligt at fremskaffe en Oversigt over, hvor man kunde regne med at finde nye Olieforekomster. Da jeg var bleven bekendt med Resultaterne af disse Tyngdemaalinger, ansøgte jeg Statsministeriet om en Bevilling til at lade udføre Tyngdemaalinger fra Rigsgrænsen nordpaa i Fortsættelse af og støttet til de tyske Tyngdemaalinger, for om muligt paa dansk Grund at faa kortlagt Fortsættelsen af den Specialstruktur, hvori Olieforekomsten ved Heide findes. Resultatet af Tyngdemaalingerne i Danmark, der ligesom de tyske foretoges af Selskabet SEISMOS i Hannover, forelagde jeg her i Foreningen d. 11. April 1938. De fremgaar af Kortskitsen Fig. 4.

Maalingerne viste, at Landet Syd for Rigsgrænsen er karakteriseret ved udprægede N—S rettede, »rhinske« Tyngdeaxer. En positiv Tyngdeaxe gaar under Byen Slesvig og naar Flensborg Fjord ved Glücksburg. Vest for den ses nederst paa Figuren den nordligste Del af en anden positiv Tyngdeaxe, som gaar gennem Frederiksstad. Det er paa Østsiden af den lange Dybgrundshorst, som disse to Tyngdeaxer angiver, at Olieforekomsten ved Heide ligger. Men Haabet om at finde Fortsættelsen af Horsten paa dansk Grund glippede, idet der paa Nordsiden af Flensborg Fjord og Rigsgrænsen sker en fuldstændig Forandring i Tyngdebilledet. Tyngdekurverne forløber ikke mere i nord-sydlig Retning, men i øst-vestlig. I Flensborg Fjord og ved Rigsgrænsen maa der være et »Grossschollenbruch«, som afskærer de »rhinske« Horste Syd for Fjorden.

Imidlertid synes den »rhinske« Retning dog at komme igen NV f. Aabenraa, og særlig den »rhinske« Mulde, der strækker sig fra Ø. Lindet mod Syd forbi Tislund, synes at antyde, at der her maa findes en Salthorst og maaske ogsaa Olie.

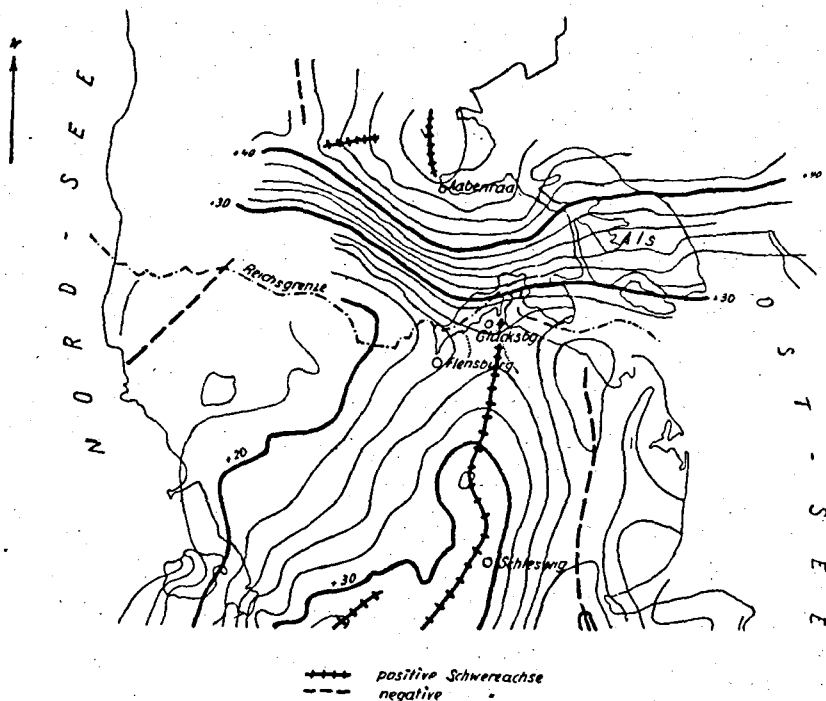


Fig. 4. Tyngdestrukturskitse af Sønderjylland Nord og Syd for Rigsgrænsen. Tyngdekurverne (Isogammerne) er trukne med en Afstand af 2 mgal gennem Steder, som har samme Bouger'ske Tyngdeværdi. De stærkt optrukne Linier med smaa Tværestreger er de positive Tyngdeaxer, de punkterede Linier de negative Tyngdeaxer. Skitsen viser, hvor forskelligt Tyngdebilledet er Nord og Syd for Rigsgrænsen, idet Tyngdekurverne Syd for denne har udpræget nord-sydlig eller nordøst-sydvestlig Retning, medens de Nord for Rigsgrænsen forløber i omtrent øst-vestlig Retning. I Flensborg Fjord og strækkende sig videre fra denne mod Vest langs med Rigsgrænsen maa der findes et »Grossschollenbruch«, et stort Brud i Jordskorpen, som afskærer den »rhinske« Retning Syd for Grænsen. Den synes dog at fortsætte sig i Egnen Nord for Brudet VNV for Aabenraa.

Endnu inden den gravimetriske Opmaaling i Nordtyskland var afsluttet, begyndte man at foretage regionale seismiske Maalinger fra Rigsgrænsen sydpaa til Hannover-Egnen, hvorved der i Løbet af et Par Aar fremskaffedes adskillige Tusind Seismogrammer. Man udnyttede disse i geologisk Henseende ved at beregne de Dybder, hvori de Lag, som kan adskilles seismisk, forekommer. H. REICH tegnede Kurver, der angiver den Tid, som de seismiske Rystelser bruger til at løbe 4 km, og

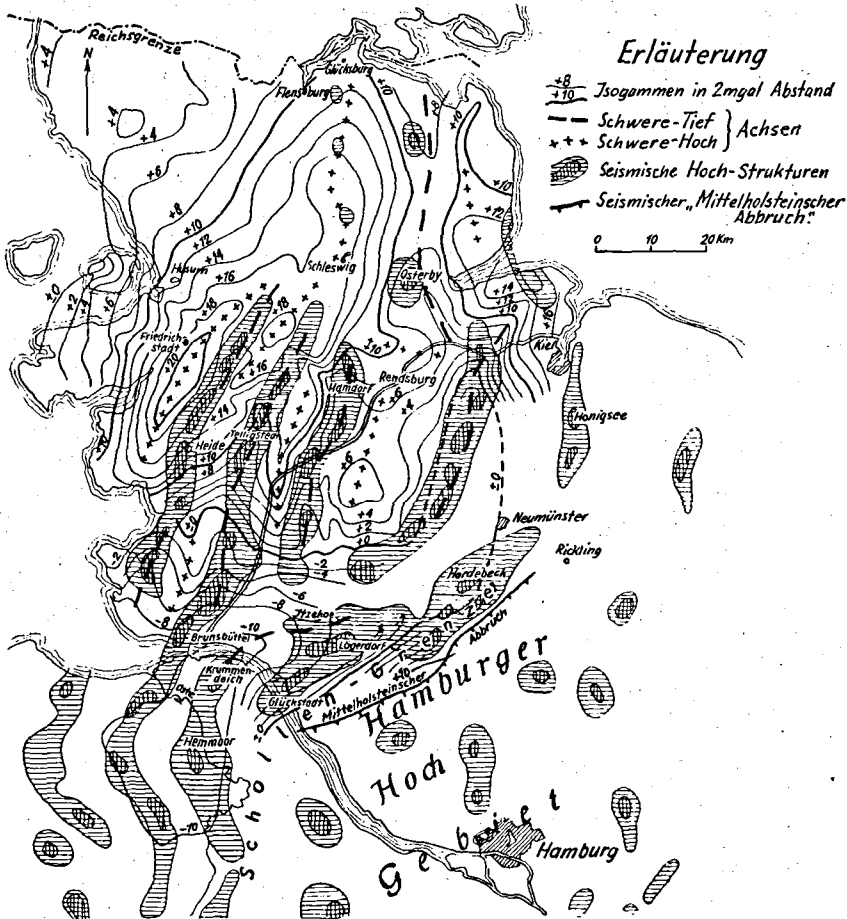


Fig. 5 viser Forløbet af Tyngdekurverne og Tyngdeaxerne, endvidere de seismiske Højdestrukturer (skraverede) og disses højeste Partier (dobbeltskraverede), saa at man direkte kan sammenligne de gravimetriske og de seismiske Strukturer. Disse sidste er dels lange Horste af Heide-Typen, oppreset Rotliegende, og dels runde Zechstein-Salthorste. Man ser, at de seismiske Højdestrukturer ligger over de gravimetriske Mulder med Tyngdeminimums-Axerne, og at de seismiske Muldestrukturer ligger over de gravimetriske Horste med Tyngdemaximums-Axerne. Det sydøstlige Omraade med de runde Zechsteins-Salthorste begrænses mod det nordvestlige Omraade med de lange Rotliegende-Horste ved det »Mittelholsteinsche Abbruch«. De seismiske Resultater viser Tektoniken i det øverste Tusind Meter, medens de gravimetriske viser Tektoniken i stor Dybde. Efter J. SCHÄNDER.

udarbejdede saaledes en »Løbetidsplan«. Man faar derved et Billede af den Dybde, hvori man træffer »det første seismiske Lag«, det Lag hvori Rystelsernes Hastighed er 3000—4000 m/sek. Det kan være dybtliggende Øvre-Kridt, hvori der er maalt Hastigheder paa op til 4800 m/sek, eller Rotliegende med op til 4600 m/sek, eller Zechstein (Salt, Gibs, Anhydrit)

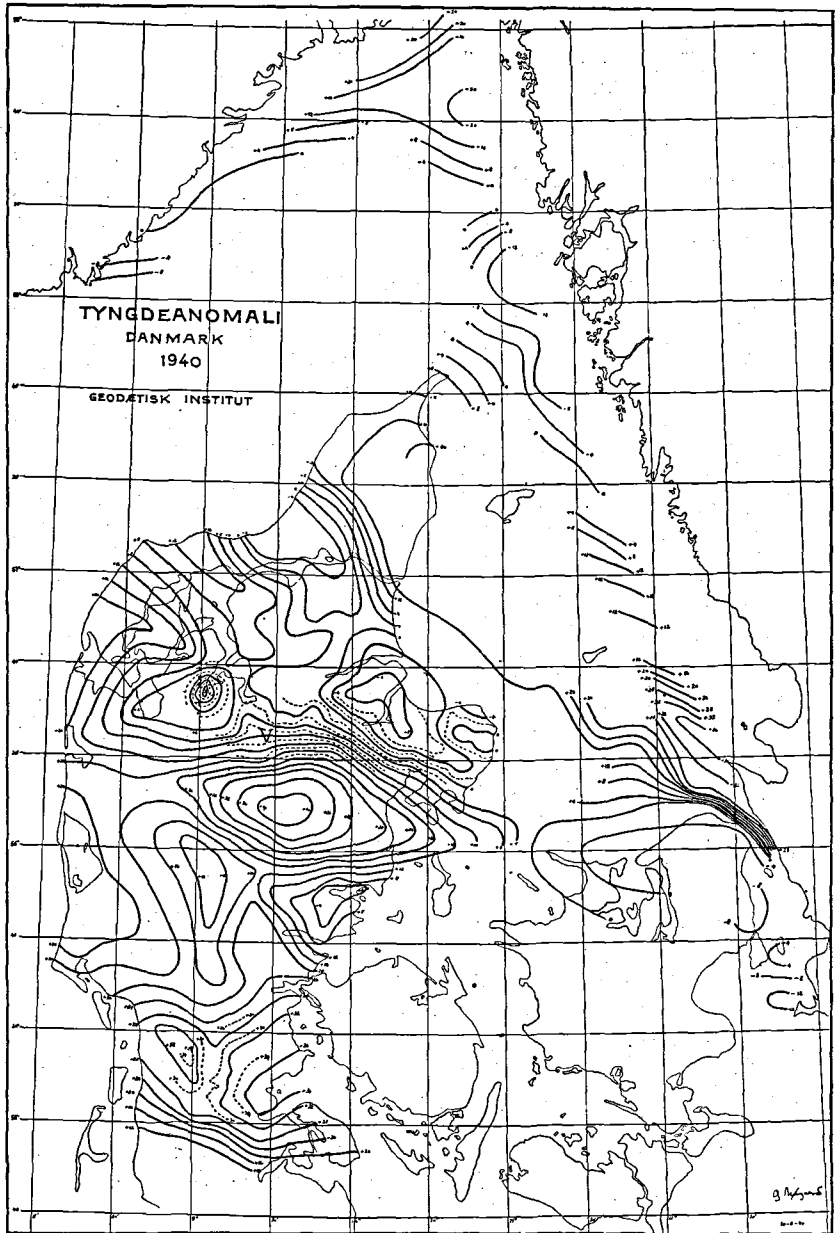


Fig. 6. Kort over NØRGAARDS Tyngdemaalinge. Kurvernes Mellemrum er 4 mgal. Ved Rigsgrænsen har Kurverne ringe Afstand paa Grund af Grænsebruddet. Længere mod N ser vi mellem Maxima ved Højrup og Aabenraa den »rhinske» Mulde, der strækker sig fra Ø. Lindet mod S til 7 km S f. Tislund. Endnu længere mod N har vi stadig saa temmelig »rhinsk» Retning med en »rhinsk» Mulde fra Amborg mod S til

med op til 5200 m/sek. Derved kunde Horstenes Grænser tilnærmelsesvis bestemmes. Ved Sammenligning med Resultaterne af forskellige Dybdeboringer viste det sig, at denne Fremgangsmaade var principiel rigtig, og den var et Fremskridt af stor praktisk Betydning.

I Fig. 5 er der, paa en Grundplan med Tyngdekurverne og Tyngdeaxerne, indtegnet, efter RICHTS Løbetidsplan, de seismiske Højdestrukturer, de Omraader, hvori de seismiske Rystelser har den korteste Løbetid, den største Hastighed. Man kan saaledes direkte sammenligne de gravimetriske og de seismiske Strukturer. Disse sidste er dels lange Horste af Heide-Typen med oppresset Rotliegende, og dels Zechstein-Salthorste. Mellem de seismiske, lange Højdeomraader og kuppelformede Ophvælvninger ligger de seismiske Dybdeomraader, hvor det seismisk faste Lag ligger 1000—1400 m dybt. Her har man Omraader, hvor Tertiæret har stor Mægtighed, og hvor Kridtoverfladen ligger dybt. Sammenligner man det seismiske Billede med Tyngdebilledet, ser man, at de seismiske Højdeomraader ligger over de gravimetriske Mulder, paa Tyngdeminimums-Axer, medens Tyngdemaximums-Axerne falder sammen med seismiske Mulder, Omraader, hvori de seismiske Rystelser har ringe Hastighed, lang Løbetid. Aarsagen til Tyngdemaximaerne maa findes i stor Dybde. De angiver saaledes intet om den geologiske Bygning af det øverste Tusind Meter, af denne giver Seismiken os et Billede, som er af stor praktisk Betydning.

Ved seismiske undersøgelser maa man begynde med Lineskydning for at udfinde de forskellige Hastigheder i Dybgrunden og særlig den Afstand, hvori Indsatsen af Lag med stor Hastighed sætter ind, det er i Reglen i en Afstand af 4 km. Derefter gaar man over til Vifteskydning fra Horstene. Ved passende Anordning kan de enkelte Strukturelementer hurtigt og ret nøjagtigt afgrænses i store Træk. Saa atter Lineskydning over Strukturernes Kulminationshøjder for at bestemme Lagenes Dybder; deres Hældning bestemmes ved »Gegenschuessen«. Flankeundersøgelser af Horstomraader er i Reglen utilfredsstillende. Ved Udarbejdelsen af Løbetidsplanen anvendes Lineskydning uden videre, ved »Streubeobachtung« maa anvendes Interpolation.

1936 skete der ved Opfindelsen af G. NØRGAARDS statiske Kvartstyngdememaalere med aperiodisk Vanddæmpning et stort Fremskridt, idet dette Apparat ikke alene arbejder med meget stor Nøjagtighed uafhængigt af Trafikrystelser, men ogsaa kan anvendes paa Skibe. I de følgende Aar foretog NØRGAARD med sit Gravimeter Tyngdemaalinger over det meste af Jylland med en Stationsafstand paa 15 km, samt i Skagerrak, Kattegat og Øresund. NØRGAARD har været saa venlig at samle disse Maalinger, som han har offentliggjort i 2 Afhandlinger med 4 Kort, paa et enkelt Kort, som han elskværdigt har tilladt mig at publicere i

Langelund og et Minimum ved Horsens. Ved Silkeborg det største maalte Maximum. De tætte Kurver S for det angiver et stort Brud, der adskiller det sydlige Omraade med »rhinsk« Struktur fra det nordlige Omraade med Minima af Zechstein-Salthorsttypen. Skive-Minimumet er meget udpræget. I Øresund er Kurverne meget tætte paa Grund af det store Brud. Der er en Stigning fra +0,8 mgal ved Helsingør til +24,4 ved Hålsingborg.

formindsket Maalestok i Fig. 6. Kortet viser tydeligt den allerede omtalte »rhinske« Mulde, der strækker sig fra Ø. Lindet mod Syd forbi Tislund. Den »rhinske« Retning holder sig saa nogenlunde til det store Brud i Jordskorpen S f. Maximumet ved Silkeborg, hvilket Brud allerede blev paavist af EBERT ved hans magnetiske Maalinger 1937 (Medd. Dansk geol. Foren. Bd. 9, H. 3, S. 377). Dette Brud svarer til det »Holsteinische Abbruch« paa Fig. 5, idet det adskiller det sydlige Omraade med »rhinsk« Struktur og langstrakte, nord—sydlige, formentlig rotliegende Horste fra det nordlige Omraade med runde Horste, formentlig Zechstein-Salthorste. Ved Skive findes et udpræget, rundt Tyngdeminimum med et Fald paa 11—12 mgal fra Randen til Midten. Ved Randen maales +3,0—+3,2 mgal, Minimumet paa +8,0 mgal findes 3 km N f. Skive. Et andet Tyngdeminimum paa +5 mgal findes ved Dagbjærg-Mønsted (ved V=Viborg paa Fig. 6); NØRGAARD sætter det i Forbindelse med den derværende Kalkhorst. Ogsaa ved Vinderup SV f. Skive er der et Minimum paa +0,8 mgal.

Skade, at NØRGAARD ikke har opmaalt største Delen af Vendsyssel, idet der utvivlsomt findes Salthorste. En Gasboring i Frederikshavns Jernstøberi og Maskinfabrik har givet Saltvand med 2,78 % Salt, hvilket er mere end Vandet i Havet ved Frederikshavn indeholder.

Det er ogsaa interessant at se den store Tyngdeforskel mellem Helsingør, +0,8 mgal, og Hålsingborg, +24,4 mgal, som skyldes Bruddet i Øresund.

Bestemmelsen af Salthorstens Grænser maa foretages med Drejevægte. Ved Hjælp af saadanne har det været muligt at afgrænse Salthorstone ved Heide, Tønning—Oldenswort, Tellingstedt og Hamdorf, Salthorsten ved Tønning gaar næsten i Dagen, ved Heide naar den op til en 400 m u. Overfl., ved Tellingstedt ligger den dybere end 800 m, ved Hamdorf ved ca. 900 m.

Ved Heide findes en sammensat Salthorst bestaaende af Rotligendes Haselgebirg (Blanding af rød Lermergel og 60% klart Stensalt) og Øvre-, Mellem- og Nedre-Zechstein paa Siderne af det Rotligende, men Zechstein-Lagene er alligevel i de dybe Indfoldninger trængt ind i det Rotligende. Der findes »rauchwackenartige« Kalksten af praktisk Betydning som »Oelspeichergestein«. Boringen Holstein 31 i Vestsiden af Salthorsten førtes ned til 1100 m; den gav rigelig Olie. Boringen Holstein 14 i 1938 naaede ned til 3817,8 m, deraf de nederste 3400 m i Nedre Perm-Haselgebirg. Den er Europas dybeste Boring, medens Jordens dybeste Boring er udført paa Vasco Area i Californien; den førtes ned til 4576 m.

Det er velkendt, at man ved en Boring efter Vand ved Neuengamme ved Hamburg 1910 fik Gas, af hvilken man til 1921 indvandt 212,417,382 m³. For at finde Olie foretoges efter Angivelser af Ønskekvistmænd 17 Boringer, men uden Held. Derefter udførtes Tyngdemaalinger, og paa Grundlag af disse lod MINTROP i 1922—23 og HEILAND i 1924 foretage Boringer, ligeledes forgæves. Die geophysikalische Reichsaufnahme lod 1934—35 foretage Maalinger med Drejevægte, og da disse viste et svagt Tyngdeminimum ved Reitbrook, foretoges seismiske Undersøgelser, som angav en svagt udpræget Saltstruktur. Ved Boring Reitbrook Nr. 1

i 1937 paa Saltstrukturens højeste Punkt fik man Olie i Dybden 662 m i en sandet, glaukonitførende Mergel med *Belemnitella mucronata*. At der her findes en Salthorst, fremgik af Boring Reitbrook Nr. 2, ved hvilken man ved 1133 m stødte paa Salt, hvori man borede til 1155 m. Over Saltet var der 34 m »Caprock«. I 1938 havde man udført 12 Boringer ved Reitbrook, af hvilke de 10 gav Olie.

Naar man nutildags vil opspore Olie, bør man begynde med gravimetriske Maalinger. Viser de sig at være lovende, bør man udføre seismiske Maalinger. Hvor disse angiver Saltstrukturer, bør man foretage Maalinger med Drejevægte for at finde Salthorstenes Grænser, og derefter kan man begynde med Dybdeboringer i deres Randzoner. Finder man ikke Olie ved den første Boring, giver den dog værdifulde Oplysninger om Randzonens Bygning, som kan yde Vejledning til, hvor man skal foretage de næste Boringer.

LITTERATUR

- BARSC, O. 1936. Die geophysikalische Reichsaufnahme als Grundlage für die Erschließung neuer Lagerstätten. Oel und Kohle vereinigt mit Erdöl und Teer. Jahrg. 12, Nr. 45, Berlin 1. Dez. 1936, S. 1035.
- EBERT, A. 1932. Magnetische Messungen im südwestlichen Dänemark. D. G. U. Række II, Nr. 53. København.
- HAACK, W. 1939. Der Untergrund der Lüneburger Heide unter Berücksichtigung der neuesten Bohrungen. Skizze der Stratigraphie und Tektonik. Abh. Nat. Ver. Bremen. Bd. XXXI, Heft 2, S. 277.
- MADSEN, VICTOR. ØDUM, HILMAR. GRY, HELGE. 1935. Boringerne ved Langbrogaard ved Sønderborg. D. G. U. Række II, Nr. 55.
- MADSEN, VICTOR. 1931. Geofysiske Maalinger i Danmark og deres Resultater. D. G. F. Bd. 8, H. 1, S. 134.
- 1933. Saltundersøgelserne ved Sønderborg og Kolding. D. G. F. Bd. 8, H. 3, S. 283.
- 1935. Maalinger af Magnetkraftens lodrette Styrke paa Fyn. D. G. F. Bd. 8, H. 5, S. 524.
- 1935. De seismiske Undersøgelser ved Kolding 1934. D. G. F. Bd. 8, H. 5, S. 533.
- 1936. Maalinger af Magnetkraftens lodrette Styrke paa Laaland, Falster og Møen. D. G. F. Bd. 9, H. 1, S. 109.
- 1938. De for Staten udførte Tyngdemaalinger i Sønderjylland. D. G. F. Bd. 9, H. 3, S. 371.
- 1938. De i 1937 for Aarhus Kommune udførte Maalinger af Magnetkraftens lodrette Styrke i Egnen mellem Aarhus og Silkeborg. D. G. F. Bd. 9, H. 3, S. 375.
- NØRGAARD, G. 1939. Ein statischer Quarzschweremesser und Schweremessungen. Geodæt. Inst. Medd. Nr. 10. København.
- 1939. Einige Schwereverhältnisse in Dänemark. Geodæt. Inst. Medd. Nr. 12. København.
- NØRLUND, N, E., BROCKAMP, B. 1934. Seismische Feldarbeiten in Dänemark durchgeführt vom Geodätischen Institut in den Jahren 1932—1933. Inst. Géodésique Mém, Sér. 3, Tome 2. Copenhague.

- REICH, H. 1937. Erfahrungen mit dem seismischen Refraktionsverfahren bei der geophysikalischen Reichsaufnahme. Beiträge zur angewandten Geophysik. Bd. 7, Heft 1, S. 1. Leipzig.
- 1937. Der Untergrund von Schleswig-Holstein nach den Ergebnissen seismischer Refraktionsmessungen. Pumpen- und Brunnenbau, Bohrtechnik. Jahrg. 33, Nr. 24, Berlin 26. Novbr. 1937. S. 763.
- SCHANDER, J. 1938. Die geologische Bedeutung von Gravimetermessungen. Bohrtechniker-Zeitung. Allgemeine österreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung. Jahrg. 56, Heft 6, Juni 1938, S. 81. Wien.
- TRAPPE, FR. 1936. Die Anwendung der seismischen Reflexionsmethode in Deutschland. Oel und Kohle vereinigt mit Erdoel und Teer. Jahrg. 12, Nr. 42, Berlin 8. Novbr. 1936. S. 901.
- ZWERGER, R. VON. 1936. Der Wert der regionalen Gravimeter-Messungen als Vorstufe für die weitere Erforschung des Untergrundes mit Hilfe geophysikalischer Sonderuntersuchungen. Oel und Kohle vereinigt mit Erdoel und Teer. Jahrg. 12, Nr. 42, Berlin 8. Novbr. 1936, S. 897.
- 1939. Aufsuchung und Umgrenzung schleswig-holsteinischer Salzaufbrüche mit Hilfe gravimetrischer Verfahren. Oel und Kohle vereinigt mit Petroleum Nr. 41, S. 744. Berlin.
- 1939. Bau des Untergrundes des östlichen Eiderstedt auf Grund der Schwerestörungen im Bereich der Messtischblätter Tönning, Simonsberg und Husum. Beiträge zur angewandten Geophysik. Bd. 8, Heft 1, S. 85. Leipzig.

Hr. A. Rosenkrantz meddelte derefter: Geologiske Resultater indvundet under Foreningens Ekursioner til Møns Klint sidste Sommer. Se Referatet Side 664.

Mødet 9. December 1940.

Hr. S. V. Sølvér holdt Foredrag om: Meteorologisk, kartografisk og geologisk Arbejde paa Dansk Nordøstgrønlands- Ekspedition 1938—39.

Efter en kort Gennemgang af det meteorologiske Arbejde, Observationer og Fotografering af Nordlys, samt af det kartografiske Arbejde omtaltes geologiske Iagttagelser i Omraadet mellem Mørkefjord-Danmarkshavn og Nioghalvfjerdshavnen, væsentligst udførte paa en Slæderejse i Foraaret 1939. —

Litteraturen om tidligere Iagttagelser er ret sparsom:

DUC D'ORLÉANS: Croisière Oceanographique dans la Mer du Grønland en 1905; Resultats scientifiques. Geologie par O. B. BØGGILD. Bruxelles 1907.

J. P. KOCH: Survey of Northeast Greenland; Meddelelser om Grønland Bind 46; Kbhvn. 1916.

Væsentligst om Dronning Louises Land:

J. P. KOCH und A. WEGENER: Wissenschaftliche Ergebnisse der dä-

nischen Expedition nach Dronning Louises Land --- 1912—13; Medd. om Grl. Bd. 75; Kbhvn. 1930.

En Omtale af J. P. KOCHS og A. WEGENERS Iagttagelser og Prøver fra Dronning Louises Land er givet i:

LAUGE KOCH: The Geology of East-Greenland; Medd. om Grl. Bd. 73; 2^a Afd.; Kbhvn. 1929.

I Fortsættelse af de i ovennævnte Litteratur omtalte Sedimenter fra Dronning Louises Land blev der saavel i Nunatakomraadet bag Hertugen af Orleans Land som paa Lamberts Land — Kap Bernhoft fundet en Lagserie paa ca. 800 m. af Kvartsitter og Skiferbænke, der antagelig kan sidestilles med Eleonore-Bay-Formationens underste Lagserie. Lagene gennemsettes visse Steder af nu stærkt metamorfoserede Basaltgange og — slirer.

I Løsblokke er fundet en Repræsentation for Eleonore-Bay-Formationens »brogede« Serie, for Tillitformationen, hvorimod Kalksten og Dolomiter over hele Omraadet er sjældne.

Øst for de faststaaende, metamorfe Sedimenter findes udelukkende Gnejs. Kun eet Sted, nemlig paa Nordsiden af Lamberts Land, blev der iagttaget en direkte Kontakt mellem Sediment og Gnejs, hvor Gnejsen i det væsentlige erstatter tidligere Skiferlag, men hvor dog ogsaa en Del af den oprindelige Kvartsit synes at være gnejsificeret.

Næsten over hele Gnejs-Omraadet staar Lagene saa godt som lodret og stryger Nord-Syd; svarende hertil finder man lige fra Dovebugt til Lamberts Land en ganske ensartet Gnejstype: en sort-hvid-baandet, ret feldspatfattig, homogen Biotit-Gnejs.

Fra denne Normaltype findes to afvigende Typer, hvoraf den ene optræder som uregelmæssige Pletter, hvor Lagstillingen veksler stærkt over ganske korte Strækninger, samtidig med at Gnejsen taber sit regelmæssige Præg; der findes Overgange til en masseformet, fin- til mellemkornet graa Granit. Kun een af de fundne Granitter kan anses for at være intruderet efter Gnejsens Dannelse.

Fra Normaltypen findes gradvise Overgange til en anden afvigende Type, der væsentligst forekommer i Hertugen af Orleans Land. Her er Normaltypens Strygning og Fald strengt bevaret, men Baandene bliver bredere; i Særdeleshed optræder der brede Kvartsbaand, enkelte Steder med et ret ringe Feldspatindhold. Linse-, S- og Boudinagestrukturer er hyppige. Ved at sammenholde Strukturer m. m. fra den tidligere omtalte Kontakt paa Lamberts Land med denne afvigende Types Udseende gøres Gnejsens sedimentære Oprindelse sandsynlig, idet dog Indvandring af granitisk Materiale har spillet en Rolle.

I et Plateau-Omraade omkring Mørkefjord-Sælsø-Clausens Fjord ligger Gnejslagene saa godt som vandret; der findes sandsynligvis her en liggende Fold. —

Nogle yngre Mylonitzoner omtaltes, ligeledes een eneste, sandsynligvis tertiær Basaltgang.

Fremstillingen støttedes til et geologisk Skitsekort.

S. V. SØLVER.

Palæontologisk Klubs Møder

i Aaret 1940.

26. Februar.

EIGIL NIELSEN: *Latimeria* og dens uddøde Slægtninge.

Referat af en foreløbig Meddelelse om den nyopdagede, nulevende Coelacanthide, *Latimeria*, af J. L. B. SMITH (Trans. Roy. Soc. of South Africa, Bd. 27, 1939).

— En Rekonstruktion af *Glaucolepis*.

Forevisning af Voksmodeller af *Glaucolepis*, udført af Foredragsholderen efter STENSIÖS forbedrede SOLLA-Metode.

16. December.

EIGIL NIELSEN: Stegocephaler fra Østgrønlands Devon og Trias.

Forevisning af Typeeksemplarer beskrevet af G. SÄVE-SÖDERBERGH (Meddelelser om Grønland, Bd. 94, Nr. 7, 1932 og Bd. 98, Nr. 3, 1935).

— Fossile Vertebrat-Fodspor fra Østgrønland.

Forevisning af en Sandstensplade fra nedre Trias med Mærker, der af Foredragsholderen blev tydet som Fodspor af biped Reptil.

K. DREYER JØRGENSEN: Nye Forsteninger fra Tertiæret ved Esbjerg.

Foredragsh. meddelte, at han i de sidste Aar havde foretaget Undersøgelser vedrørende en lang Række Glimmer-Kvarts- og Kaolinsandsaflejringer (bl. a. ogsaa det over, mellem og under de jyske Brunkul liggende tertiære Sand). Det har vist sig, at øvre miocænt Glimmerler adskillige Steder underlejrer disse Lag, som hidtil har været henregnet til Nedre Miocæn. — De undersøgte Sandaflejringer er karakteristiske ved Indhold af rullede Silicifikater, d. v. s. forkislete Brudstykker af Kalk og Sandsten; disse indeholder undertiden Forsteninger, der entydigt henfører dem til det baltiske Øvre Silur (Gotlandium). Sikre oligocæne og miocæne Sandaflejringer indeholder aldrig Silicifikater, og det er saaledes mest sandsynligt, at de omtalte Bjergarter er pliocæne.

Indtil Efteraaret 1940 var der ikke fundet primære Forsteninger i dette formodede pliocæne Sand; men ved en Undersøgelse af Klinerne N f. Hjerting i dette Efteraar lykkedes det at paavise pliocæne Forsteninger i det herværende til Limonitsandsten hærtnede Glimmersand. Forsteningerne omtaltes, og deres Anvendelighed som Ledeforsteninger fastsloges. Over Limonitsandstenen ligger ca. 50 m mægtige Lag Glimmersand, Kaolinsand eller Kvartssand, der ikke eller kun i ringe Grad er limonitiseret. Limonitsandstenen og de

nederste ikke hærdnede Sandlag indeholder ingen sikre Silicifikater, hvorimod disse findes højere oppe i Lagserien. Pliocænet underlejes af øvreiocænt Glimmerler; der er i dette paa forskellige Steder i Klinterne fundet ca. 10 sikre øvreiocæne Forsteninger.

Derpaa fremlagdes en Samling øvreiocæne Forsteninger fra en i 1937 aabnet Teglværksgrav ved Maade Øst for Esbjerg. Der var ialt fundet 56 Arter, 14 er ikke tidligere omtalt fra Danmark. Mange af de fundne Forsteninger afviger i Størrelse og Form fra det normale, ofte optræder saaledes Dværgeksemplarer. Det er muligt, at den fundne Faunas Udseende skyldes særlige, formodentlig ugunstige Levevilkaar.

Mineralogisk-petrografisk Klubs Møder

i Aaret 1940.

8. November.

HELGE GRY: Om den mekaniske Analyse af Sand ved Sigtning og Slemning. Se dette Hefte S. 565.

13. December.

ARNE NOE-NYGAARD: De færøske Gjógv Systemers Alder. Se S. 542.

R. BØGVAD: Sort Kryolit Se S. 561.

— Kobbermineraller fra Nexø. Se S. 557.
