

OVERSIGT OVER DANSK GEOLOGISK FORENINGS MØDER OG EKSKURSIONER I 1968

MØDET 20. JANUAR 1968 (KØBENHAVN)

Festaften i anledning af, at D. G. F. den 16. januar fyldte 75 år.

MØDET 26. JANUAR 1968 (AARHUS)

Hr. ASGER BERTHELSEN talte om: *Grundfjeldstektoniske studier i Moss-området.*

MØDET 29. JANUAR 1968 (KØBENHAVN)

Hr. POUL GRAFF-PETERSEN talte om: *Geologiske træk i Negev ørkenen og Arava dalen.*

Derefter afholdtes

Ordinær generalforsamling

Hr. POUL GRAFF-PETERSEN valgtes som dirigent. Han konstaterede, at generalforsamlingen var lovligt indvarslet og gav så ordet til formanden, hr. HENNING SØRENSEN, der aflagde beretning.

Efter en omtale af årets møder og ekskursioner udtrykte formanden sin beklagelse over det ringe deltagerantal ved foreningens møder. Formanden mente, at det ville være af væsentlig betydning, at foreningen søgte at koncentrere sig om foredragsemner, der måtte formodes at have interesse for en større kreds af foreningens medlemmer, ikke mindst blandt studerende, der i udpræget grad har svigtet foreningens møder.

Formanden annoncerede en ekskursion til Færøerne i juli 1969.

I 1967 udsendtes 4 hefter af Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening. Med foreningens nuværende økonomi er det næppe muligt at trykke 4 hefter om året. Formanden håbede, at det ville være muligt at trykke 4 hefter også i 1968, men understregede, at vore publikationsmuligheder i høj grad afhænger af fondsbetillinger.

Hr. HANS PAULY beklagede, at bestyrelsen ikke havde arrangeret et større fagligt foreningsmøde i forbindelse med 75-års jubilæet. Hr. JAN BONDAM støttede tanken om en faglig sammenkomst og foreslog, at man engang i løbet af 1968 skulle afholde et symposium. Ved at lade foredragene trykke i et af årets hefter ville man få manuskriptmateriale til et hefte, der på værdig vis ville kunne markere foreningsjubilæet. Formanden takkede for forslagene og lovede, at bestyrelsen skulle undersøge, om det kunne lade sig gøre at afholde et sådant symposium eller »årsmøde« i løbet af 1968.

Kassereren, hr. ERIK HELLER, forelagde regnskabet, der blev godkendt af generalforsamlingen. Kassereren oplyste endvidere, at bestyrelsen havde besluttet at foretage enkelte ændringer i foreningens obligationsbeholdning, således at ældre, lavtforrentede papirer bliver udskiftet med nyere papirer, der vil kunne afkaste en større rentesum.

På et spørgsmål fra hr. JAN BONDAM om muligheden for annonceindtægter svarede kassereren, at en mindre indtægtsstigning ved annoncesalg ville medføre, at foreningen ville blive tvunget til at lade sig momsregistrere, hvilket vil medføre en betydelig øget arbejdsbyrde for kassereren.

Næste punkt på dagsordenen var valg af bestyrelse og revisorer. Samtlige bestyrelsesmedlemmer lod sig genopstille. Ved den efterfølgende afstemning blev hele bestyrelsen med samt revisorerne genvalgt.

Ingen ønskede ordet under sidste punkt »eventuelt«.

Formanden takkede dirigenten og erklærede generalforsamlingen for afsluttet.

OLE LARSEN

MØDET 19. FEBRUAR 1968 (KØBENHAVN)

Hr. NIELS HENRIKSEN: *Geologisk rekognosering i det indre Scoresby Sund, Østgrønland.*

MØDET 22. FEBRUAR 1968 (AARHUS)

Hr. R. W. FEYLING-HANSEN holdt foredrag om: *Nogle marine kvartæraflejringer på den norske Nordsøkyst.*

MØDET 20. MARTS 1968 (AARHUS)

Fru E. L. MERTZ talte om: *Vekselvirkning mellem geologi og geoteknik.*

MØDET 25. MARTS 1968 (KØBENHAVN)

Hr. ASGER BERTHELSEN: *Grundfjeldstektoniske studier i Moss-området.*

MØDET 9. MAJ 1968 (AARHUS)

Hr. WERNER CHRISTENSEN: *Betragtninger over den geokemiske udvikling i de øvre jordlag i Danmark.*

10. MAJ 1968. EKSKURSION TIL MYREMALMSOMRÅDET OMKRING STORAENS ØVRE LØB.

Leder: hr. WERNER CHRISTENSEN

Ekskursionen startede fra Geologisk Institut kl. 8, og hovedprogrammet for ekskursionen var at studere »den sure front«. Første punkt på programmet var *Røde Mølle* ved SØ-hjørnet af Skanderborg sø. Dette område er rigt på kilder, og der er flere steder afsat kildekalk. I arealer uden vegetation så man her udbredte områder, hvor markoverfladen var fuldstændig okkerfarvet. Gravede eller borede man i et sådant område, fandt man under pløjelaget mere eller mindre urene konkretioner og faste lag af kildekalk, der på overfladen var dækket af udskilte og inkrusterede ferrioxider. Slog man kompakte kalkstykker over, var de indad gråhvide.

Man var her i et område, hvor der oprindeligt har været afsat en meget ren kildekalk. Så lang tid der er kalk nok i jorden vil pH ligge over 7 og ved så højt pH er jernet, selv i den reducerede ferroform praktisk taget uopløselig i vandet og kan derfor ikke findes i det afsatte sediment. Efterhånden som kalken udvaskes bliver jordvandet aggressivt på grund af overskud af kuldioxid, og kommer man ned på pH omkring 6,5 eller derunder, vil der være skabt betingelser for opløsning af ferro i form af ferrobikarbonat, idet opløseligheden er afhængig af redoxpotentialet. Når man her som så mange andre steder finder en diagenese, hvorved kalciumkarbonat erstattes af ferrioxider, så skyldes det, at den »sure front« med det jernholdige vand er trængt igennem til kalksedimentet. Under oxyderende forhold som her, vil ferro da oxyderes til ferri og udskilles som ferrihydroxyder, der er praktisk taget uopløselige ved pH over 3. Den herved frigjorte CO₂ vil da være aggressiv over for kalken. Da kalcium-

bikarbonat er 200 gange lettere opløseligt en ferrobikarbonat, kan man under reducerende forhold få et sediment af ferrokarbonat, og under lignende forhold som her havde ekskursionslederen under grundvandsspejlet fundet ret betydelige mængder af ferrokarbonat. Det skal lige bemærkes, at ferrikarbonat ikke kan eksistere.

Turen fortsattes gennem det stærkt kuperede istidslandskab med tunneldale og israndslinier gennem Skanderborg, syd om Mossø, over Sdr. Vissing til Vrads og over *Vrads Sande* (Hedeslette med flyvesandssletter), hvor man gjorde holdt, og hvor GUNNAR LARSEN gjorde opmærksom på nogle terrasser i de omliggende istidsaflejringer. Derfra kørtes videre i NV gennem Gludsted plantage, over hovedvej 13 ved Hjøllund, hvor den store sammenhængende hedeslette begynder, og videre gennem plantagen til *Kærshovedgaard*, hvor man standsede, hvor den nordgående vej vest for Kærshovedgaard krydser Storaæen.

Medens vandet i de passerede vandløb havde været klart, så var vandet i Storaæen rødbrunt af udskilt okker. Der har været gravet betydelige okkermængder i engene langs aæen, og der er endnu rester tilbage. Medens det indtil nu havde været nogenlunde tørvejr fik man her en meget kraftig tordenbyge, der drev ekskursionsdeltagerne ind i bilen. Man var her lige i kanten af det af IVAN MADIRAZZA undersøgte terræn med dets særlige struktur som følge af *Paarup salthorsten*, og MADIRAZZA redegjorde for disse undersøgelser (se D. G. F. bd. 18. h. 2., side 241). Derefter videre i nord og øst over Stakkebjerg, idet man nogle steder gjorde holdt og fik forevist nogle detaljer i forbindelse med Paarup horsten. Videre til en gård nord for Storaæens udspring. Medens det torndede og regnede spiste man den medbragte mad i bilen. Derpå begav man sig til fods i nogenlunde tørvejr til *Storaæens udspring*, et dræn i et ret sumpet, men nu reguleret og drænet område. Der har her, særlig syd for aæen, været meget betydelige mængder af myremalm, hvoraf store partier var en fast, knoldet grå ferrifosfat med ca. 30 pct. P_2O_5 . De nu dyrkede marker bar stadig præg af denne lyse fosfatmalm, der kunne samles på overfladen og ved gravning og boring fandtes under pløjelaget enkelte partier, der ikke var brudt. Det er en ganske enestående forekomst, og før brydning og kultivering var der i området hundreder af tons af denne fosfatmalm. (Myremalm indeholder altid fosforsyre, mest omkr. 2 pct. P_2O_5 , lokalt op til 5-6 pct. P_2O_5).

Derfra kørtes tilbage og videre i øst syd om Bording Bakkeø og ud på hovedvej 15, hvor man gjorde holdt ved *Højrisbro*. Vandet i Storaæen var her helt rødbrunt af udskilt okker, og det har det været efter at aæen ovenfor for ca. 10 år siden blev reguleret og en del af Nørrekær afvandet. Der er i den tid jævnlig taget vandprøver til en analyse, og ud fra disse analyser med omkr. 10 mg. opløst mangan pr. liter og vandføringen kan man beregne, at der her årlig afstrømmer omkr. 100 tons mangan (svarer til ca. 300 tons mangansulfat), mens der i aæen afsættes betydelige okkermængder.

Herfra kørtes gennem Ikast og i NV mod Ringstrup og Storaæen krydsedes, først ved St. Lyngholm, senere ved Ringstrupgaard. Arealerne i Aadalen bar her overalt spor af malmgravning, og der lå enkelte rester af opgravede okkerdynger. Man gennemgik nærmere et areal NV for *Ringstrupbro*, hvori der fandtes ret betydelige mængder af jernsedimenter i form af mere eller mindre manganrig okker, og under et tyndt okkerlag fandtes udbredte lag af jernkarbonat, der mange steder er meget ren (CO_2 : 20,3 pct.; FeO : 28,5 pct.; Fe_2O_3 : 7,6 pct.; MnO : 8,1 pct., og glødetab (org. stof og kem. b. vand): 25 pct.). Vi så også, hvordan sort manganmalm var koncentreret i græstørvæn, idet de lettere opløselige mangansalte udskiltes her under sommerens fordampning fra græsset. Disse udskillelser kan indeholde op til 50 pct. MnO_2 i tørstof. Her som langt de fleste steder i Storaadalen bestod sedimentet udelukkende af okker og karbonater. Der har dog også været (og er stadig) partier af hård malm, men da den har hindret dyrkningen, er den for en stor del brudt på et tidligere stadium. Et bevis herpå fik man, da man kørte videre mod øst nord for Aadalen. Den ene længe af *Mortensgaard* er her opført af tilhugget myremalm.

Efter et besøg øst for *Tulstrup* ved resterne af en stor dyng af overvejende hård manganrig myremalm, taget fra et område med lagdelt malm, hvor det vekslers mellem sort manganrig malm med op til 50 pct. MnO_2 og rød mangan-

fattig malm, kørtes til Ikast, hvor man drak kaffe. Derfra begav man sig tilbage til Aarhus. Ekskursionen var det meste af dagen generet af kraftige regnskyl i forbindelse med torden.

WERNER CHRISTENSEN

Litteratur:

- CHRISTENSEN, WERNER, 1962. Den geokemiske udvikling i de øvrige jordlag i Danmark. Den sure front. – *Medd. Dansk Geol. Foren.* Bd. 15. pp. 112–122.
 – – , 1966. Myremalm. – *Dansk Natur. Dansk Skole.* Aarsskrift 1966.
 MADIRAZZA, IVAN, 1968. An Interpretation of the Quaternary Morphology in the Paarup Salt Dome Area. – *Medd. Dansk Geol. Foren.* Bd. 18. pp. 241–243.

23. MAJ 1968. GEOLOGISK BYVANDRING I KØBENHAVN

Leder: Frk. MONA HANSEN

Emnet for turen var en demonstration af hvilke bjergarter, der indgår i forskellige københavnske husfacader, søjler, fortove, statuer og lignende.

Turen begyndte i Mineralogisk Museums gård, hvor den udvendige trappe er lavet af rønnegråndiorit. Portalerne af Bremer-sandsten. Båndene, der findes mellem stueetagens vinduer er limsten, mens der er brugt orthoceratitkalk ved studiesalens vinduer.

Herfra fortsattes til Kongens have, hvor indgangen ved Sølvgade har Bremer-sandsten i små rester i portalen. Turen gik forbi »Christian IV's billiardkugler«, der er lavet af norsk ordovicisk marmor, forbi Hercules pavillonen med Carrara marmor. På Rosenborg er gesimsen og vinduer lavet af gotlandsk sandsten, dog er de forskellige reparationer udført med Ølandskalk. De forskellige figurer er lavet af Ignabergakalksten. »Løverne« udenfor indeholder delvis gotlandsk sandsten, delvis Bremer-sandsten. Søjlerne i stakittet mod Gothersgade er Nexø-sandsten.

Derefter gik man ad Landemærket. Her er facaden på Gutenberghus beklædt med italiensk travertin, langs med fortovet med den olivenrige Solvåg-peridotit. Ved hjørneindgangen er der indvendig beklædt med en mørk marmor og travertin, mens gulvet er sericit-kvartsit fliser.

Hos Simon Olesen findes både travertin og koralkalk samt Solvåg-peridotit.

I Landemærket 7 findes såkaldt »belgisk granit«, som er en karbon kalksten med en del forsteneringer. Man tog en afstikker til Købmagergade 57, hvor der i porten er beklædt med bryozokalk fra Saltholm. Der fortsattes ad Købmagergade. Nichen og søjlerne ved Regensen er Bremer-sandsten. Tycho Brahes statue ved Rundetårn er norsk klebersten eller fedtsten.

En afstikker ad St. Kannikestræde til admiral Gjeddes gård, hvor man dels så det gamle Skidenstræde fra 1728 og brolægningen i gården af Ølandskalk.

Ved Metropolitanannekset har man brugt Cotta sandsten i dørkarmen, en billig, men ikke særlig vejrbestandig sandsten fra øvre kridt.

Udenfor Universitetet er fortovet brolægning lavet af glimmerskifer fra Opdal i Norge, flere steder dog repareret med Eidsvoldbrynesten. Soklen på Universitetet er Nexø-sandsten og »Steenstrups sokkel« er Hammergranit.

Herfra gik man tilbage til Købmagergade, hvor man ved Messens facade kan iagttage Færø-basalt, hos Peter Hertz en facade af norsk larvikit. Ved nr. 32 findes en metamorf glimmerskifer og solvågperidotit, iøvrigt ses travertin, kalksten, ortoceratitkalk og Solvåg-peridotit flere steder på det næste stykke inden Silkegade.

I Silkegade så man Bikubens bygning, hvor der er brugt både poleret og upoleret Paradisbakkemigmatit. I gården er beklædt med travertin, ved døren med koralkalk og iøvrigt er den gamle bygnings sokkel af Hammergranit.

I Købmagergade 1 er beklædningen med larvikit: Tønsbergit, overfor i nr. 2 Solvåg-peridotit.

Herefter fulgtes Strøget til Kgs. Nytorv. (Henvisning til Varv, 1966, 4).

Man passerer Magasin med Hammergranit ved hovedindgangen, derefter Handelsbanken med den skotske devone sandsten »old red sandstone« og Bre-

mer-sandsten. Landmandsbanken med Bremer-sandsten, Hammergranit og norsk marmor.

Derfra forbi Overformynderiet, der er beklædt med grønlandsk marmor – forsikringshuset med silurisk kalksten fra Gotland med stromatoporider. Indvendig er der beklædt med en grøn marmor.

Endelig gik man mod Christiansborg, hvor man blandt andet så på lygte-pælenes sokler af Paradisbakkemigmatit, dels på de mange forskellige sten i fundamentet. På Ridebanen er fodpanelerne på søjlerne Nexøsandssten.

Turen afsluttedes på marmorbroen, hvor der er brugt norsk marmor og Cotta sandsten.

MONA HANSEN

6.–8. AUGUST 1968. EKSKURSION TIL NV-JYLLAND

Ledere: hr. HELGE GRY, hr. ERIK HELLER og hr. IVAN MADIRAZZA

Tirsdag 6. august (ledere hr. E. HELLER og hr. I. MADIRAZZA)

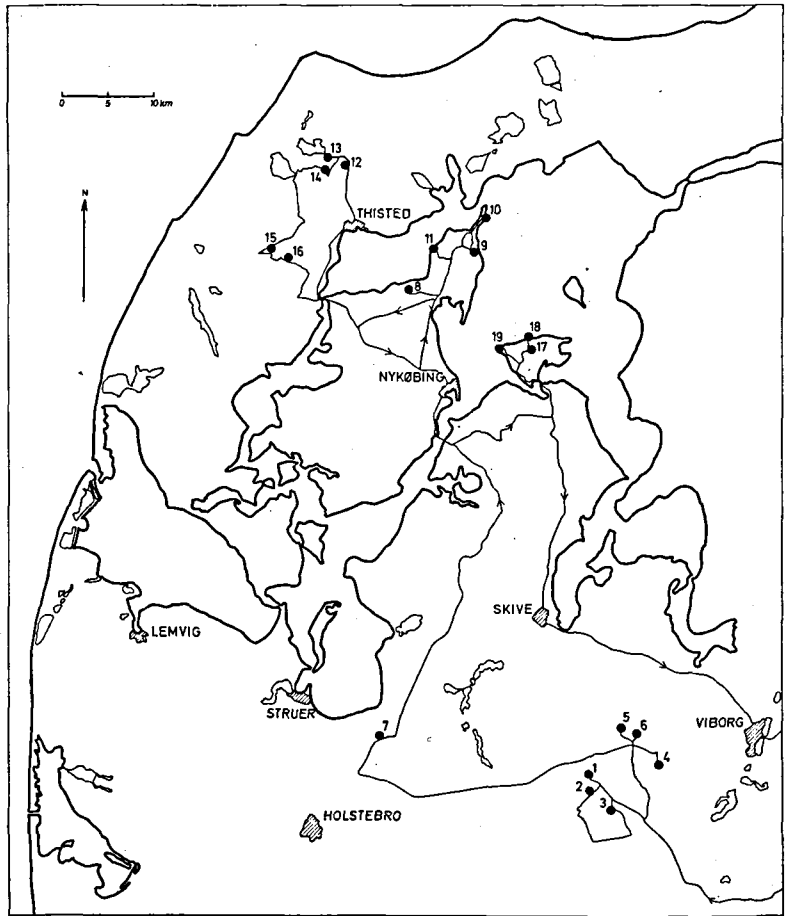
Ekskursionen udgik fra Aarhus og startede umiddelbart efter Københavnerbådens ankomst. Formiddagens program blev ledet af hr. E. HELLER. Man kørte ad Viborg-vejen, og lige før Mundelstrup krydsedes den vest-øst-gående tunneldal, hvori både Linå, Lyngbygaardå og Egå løber. Lidt længere fremme, på højde med Faarup, mellem Mundelstrup og Sabro, passeredes den østjydske israndslinie, og umiddelbart efter den ret korte, men tydeligt markerede, tunneldal mellem Søften og Lading sø. Ved Trust kørtes ned på den højtliggende Gudenå-terrace og ad denne, efter passage over Gudenåen ved Kongens bro kro, gennem Ans, hvorefter man drejede mod vest for at køre op i morænelandet. Ruten gik gennem Kjellerup mod Frederiks, og lige efter Skræ passerede man den nord-syd-gående hovedopholdsline og kørte ud på hedesletten, Alheden. Grænsen mellem morænelandet og hedesletten trækkes ud fra morfologiske forhold.

Gennem Frederiks og Grønhøj til Sejbæk Gårde, hvor man gjorde ophold ved *Flintbjerg* (lok. 1). Her er den øst-vest-gående hovedopholdsline gennembrudt af en sidedal til Jordbro å-tunneldalen. Store stenkonzentrationer findes i grænseområdet, men tunneldalens foranliggende aflejningskegle er udslettet af de kraftige smeltevandsfloder fra tunneldalsystemet ved Dollerup og Skelhøje.

Ekskursionen kørte tilbage til Sejbæk Gårde og drejede mod *Resen*, i sydvestlig retning. Ca. 1.5 km fremme gjorde man holdt på randen af hedeslettens øverste terrasse, lokalitet 2, med smuk udsigt over hedeslettens mellemste og nedre terrasse. Et kort over områdets prækvartære overflade blev demonstreret; men fælles træk mellem den nuværende og den prækvartære overflade kan ikke påvises. Turen fortsatte over *Resen*, Østerhede, Resenfelde til *Kongenshus hede* (lokalitet 3), hvorved man fra hedeslettens nederste terrasse over den mellemste atter nåede op på den øverste. Man gjorde et kort ophold for at bese mindelunden over hedens opdyrkere.

Videre over Grønhøj mod nord til Vedhoved Gårde. Undervejs blev Fløjgårdal-Hjordedal krydset. Dalene er udformet af smeltevandet fra tunneldalsystemet ved Dollerup på et tidspunkt, da vandet ikke mere formåede at passere tærsklen ved Skelhøje. Ved Vedhoved Gårde kørtes fra hedesletten ned på morænelandet; højdeforskel ca. 10 m. Morænelandet er udformet som et dødisområde, karakteriseret ved den meget grubede overfladeform. Dødisdækket eksisterede samtidig med, at hedesletten blev dannet, og smeltevandets aflejringer af sand og grus blev afsat op mod isranden, sine steder sandsynligvis også oven på dødisdækket. Landskabstypen blev demonstreret i området øst for *Rosborg sø* (lokalitet 4). Søen, der har været tørlagt, men som nu atter genopstår, udfylder et tunneldalsstykke, der over *Mov sø* og lavningen nordøst herfor står i forbindelse med tunneldalen gennem Bredsgård sø–Fiskbæk med kontakt til Hjarbæk fjord.

Efter frokosten, der blev indtaget på Rosborg søs østside, fortsattes under hr. MADIRAZZA's ledelse til *Mønsted gruberne* (lokalitet 5). Her blev for deltagerne demonstreret et strukturgeologisk kort over en del af de underjordiske gange.



Flere forkastninger, udfyldt med breccieret flint, som skærer Danien kalksten og som kan ses i gangenes vægge og loft, blev vist. Adskillige steder i nærheden af de større forkastninger findes en mængde glidesprækker (slip joints). Ved at måle disse sprækker og lineationen, som findes på sprækkefladerne, er det muligt at udregne bevægelsesretninger langs forkastningerne. Dette blev vist ved hjælp af stereografisk-projektionsdiagrammer af et antal målte sprækker.

Derefter kørte man til en lokalitet i *Mønsted Å dalen*, som findes på den østlige side af gruberne (ved fiskedammene). Her blev fremvist et profil i de Nedre Eocene bjergarter, indeholdende et antal tuf-lag. Lokaliteten findes umiddelbart nord for en stor Ø-V forkastning i den nordøstlige del af Mønsted salt-dome. Kemiske analyser af de forskellige typer af lag, blottede i profilet, blev vist og diskuteret.

Fra Mønsted fortsattes med vest ad Viborg-Holstebro landevej. Man krydsede Karup Å dal system, på hvis vestside man kom ind i Sevel salt-dome området (*Sønderhede*). Her gjorde MADIRAZZA deltagerne opmærksom på højden af Danien kalksten forskellige steder i den østlige del af Sønderhede. Man drejede

mod nord ved Skave, kørte forbi Borbjerg og videre langs den østlige side af Hellegård A dalen, indtil man nåede Holstebro-Skive landevejen syd for Handbjerg kirke. Dette område svarer til den østlige del af den store Vejrum saltstruktur.

Man standsede igen ved en lokalitet, hvor denne landevej krydser *Hellegård A dalen*. Der, umiddelbart nord for vejen og i dalens østlige væg i et ca. 12 m høj profil, kan iagttages kvartære smeltevandsaflejringer, stærkt foldede af isens tryk fra en nordøstlig retning. De øverste dele af folderne har været borteroderet af smeltevandet som, efter krydslejring at dømme, kom fra nord til nordøst. I den synklinale del af en fold sås en mørkegrå til sort masse, bestående af dårligt sortererede aflejringer indeholdende organisk materiale, bl. a. mange træstykker. Mulige dannelsesmåder for denne »udfyldning« blev diskuteret.

Derefter gik turen nordpå gennem Salling halvø, hvor man tog båden over til Nykøbing på Mors. Dermed afsluttedes ekskursionens første dag.

Onsdag 7. august (leder: HELGE GRYP)

Hovedtemaet for ekskursionens 2 sidste dage var landskabets udformning i det nordvestlige Limfjordsområde og de vidnesbyrd, der ud fra landskabets ydre former og indre opbygning kan drages om isens bevægelsesretninger i sidste istid. Lederens undersøgelser gennem mange år har ført til resultater, der i flere henseender afviger fra dem, professor GRIPP har fremført i sin afhandling i Medd. D. G. F. Bd. 16, 1966, men stemmer overens med USSINGS opfattelse fra 1907.

Fra Nykøbing kørte man først til *Salgerhøj* (lok. 8), hvorfra der er en storstilet udsigt over det parallelbakkede israndlandskab, der er dannet ved tryk af en gletscher i Thisted Bredning. I de opskudte bakkerygge indgår folder og flager af moler og istidsdannelser, sydvestligst også oligocænt ler. Disse bakker har ingen forbindelse med bakkerne på Nordmors, men fortaber sig mod øst, hvor der findes en temmelig jævn moræneflade. Man kørte over denne til Sdr. Dråby og herfra mod nord til man knapt 3 km nord for Sdr. Dråby passerede den sydvestligste af de israndstillinger på Nordmors, der er opstået ved tryk af is fra nordøst og øst. Denne yderste isrand går fra Skærbæk mod sydøst og har sin fortsættelse på Fur. Videre til Ejerslev-buene, et parallelbakked landskab med molerflager, dannet ved et istryk fra øst. Her beså man Skarrehages molergrave ved Harhøj 1 km N for *Ejerslev* (lokalitet 9), med smukke usymmetriske folder. Her som andre steder svarer foldeaksernes retning til bakkeretningen, men man så også i de to grave, at lokalt tryk kan bevirke afvigelser fra denne regel.

Herfra gik turen videre til *Feggeklit* (lokalitet 10), en erosionsrest fra Stenalderhavet, hvis nuværende udstrækning intet har med isbevægelsen at gøre. Her studerede man først blotninger af moler med askelag i Stenalderhavets abrasionsflade, hvor folderne træder tydeligt frem i vandret snit og derefter opbygningen af Feggeklit i klinten på Stenalderøens østside. Istryk fra NNØ giver sig udtryk i symmetriske og usymmetriske folder og overskydninger. De over moleret liggende istidsdannelser (væsentlig bænke af moræneler) har deltaget i forstyrrelserne. En ganske tynd diskordant moræne er alt, hvad den fremadskridende is direkte har afsat. Forstyrrelserne viser, at isranden ikke som angivet af GRIPP kan have forløbet i nord-sydlig retning.

Efter besøget ved Feggeklit tog man til *Skrandrup strand* (lokalitet 11), hvor man efter frokosten i det fri først studerede et profil, der nederst har skalførende marine Littorinaaflejringer og derover ferskvandslag, der igen er dækket af en strandvold. Herefter gik man sydpå langs stranden til molerklinten ved Skærbæk og de forstyrrede oligocæne lag i klintens sydende. Det blev demonstreret, at forstyrrelserne kun kunne være fremkommet ved istryk fra nordøst, hvilket bl. a. fremgår af, at lagene øverst i klinten er udtværede i sydlig retning. Den af GRIPP angivne »Eisrandkerte« eksisterede følgelig ikke. (Se GRIPP 1966, s. 148 og kortet ved s. 152).

Man kørte nu til Thy, gennem Thisted til Nors. Det storbølgede landskab i egnen nord og nordøst for Thisted frem til Hanstholm og Hjørdemål har ho-

vedsagelig fået sit præg af den fremrykkende is, idet kalkoverfladen over meget store strækninger ligger nær overfladen, dækket af højest nogle få m kalkrigt moræneler. Tykkere istidslag, væsentlig fluvioglaciale, findes bl. a. i et strøg fra Nors mod sydvest, og i dette strøg kan findes forstyrrede lag, der vidner om en isbevægelse fra nordøst. I Nors-egnen optræder gruset kun på nogle af kridtbakkernes rygge, således i en grusgrav vest for *Nors* (lok. 12). Her så man uforstyrret grus, der overlejres af få m kalkrig moræne. Gruset graves ned til kridtoverfladen, der hist og her kan ses i gravbunden. Skorstensagtige, få m brede udfyldninger af sand- og grusblandet muld tolkede lederen som et resultat af kalkopløsning i kridtunderlaget. Andre karstfænomener er hyppige i egnen, hvor der findes adskillige jordfaldshuller. Man besøgte en karst dal nær *Søgaard* (lok. 13) og jordfaldshuller og – dal ca. 1½ km NØ for *Ør. Vandet* (lok. 14).

Fra Nors-egnen tog man til Sjørrind; man så ud over inderlavningen Sjørrind Sø, og fortsatte ind i bakkestrøget Hundborg-buen, der som israndstillingerne på Nordmors består af parallelle bakkerygge med forstyrret moler. Ved *Thylands Ungdomsskole* (lokalitet 15) fik man demonstreret landskabsformerne, og man havde lejlighed til at se karakteren af jordbunden på steder, hvor moleret træder frem nær overfladen. Selve moleret så man i en dyngge, der stammede fra en udgravning til en nybygning på stedet.

Mod syd så man ud over de lavtliggende strækninger med Hundborg mose og øst derfor de ret markerede bakker ved Kallerup og Gersbøl, der af GRIPP anses for at være et randmorænestrøg. Man kørte videre til disse bakker, og i en grusgrav ved *Kallerup* (lokalitet 16) så man, at bakkerne er opbyggede af fluvioglacialt materiale, der er stærkt forstyrret ved istryk fra NNØ, altså en trykretning, der ikke harmonerer med GRIPPS tydning. Samme trykretning er konstateret i adskillige andre blotninger i bakkestrøget længere sydpå.

Fra Kallerup til Nykøbing Mors, hvor man overnattede.

Torsdag 8. august (leder: HELGE GRY)

Først besøgte man *Fur Museum* med store samlinger af molerfossiler, og hr. BREINER JENSEN forklarede om sine fund, bl. a. om fundet af den store havskildpæde. Derefter tog man til *Stendal Høje* (lok. 17), hvorfra hele øen og de omgivende landområder kan overskues. Til fods tog man herfra mod nord, passerede Skarrehages molergrav i en øst-vest-løbende molerflage og kom til *Rødstenen* (mellem lokalitet 17 og lokalitet 18), af rust sammenkittet smeltevands-



Fig. 2. Hr. HELGE GRY demonstrerer molergrav ved Knuden, Fur. (fot. A. V. Nielsen)

grus. Lagene er forstyrrede ved istryk fra nord. Videre gennem bakkerne til stranden ved den foldede molerforekomst i *Østklinten* (lokalitet 18).

Efter frokost ved Stendal Høje tog man til *Fur Knude* (lok. 19), hvor man besøgte et par af Ludolph Struve og Co.s molergrave, der indeholder såvel moler-seriens nederste dele med hornstensagtige lag, som den mellemste industrielt brugbare del og de overliggende askelag. Fra Knudens nordlige del fortsætter de forstyrrede molerlag i nordvestlig retning ud i vandet. Isranden har ikke, som GRIPP angiver, drejet mod vestsydvest, men fortsat henimod Nordmors.

Fra Fur tog man direkte til Aarhus, hvor ekskursionen afsluttedes.

HELGE GRY, ERIK HELLER, IVAN MADIRAZZA

Litteratur

- BØGGILD, O. B., 1918. Den vulkanske Aske i Moleret. – *D. G. U.* II Rk. Nr. 33.
 GRIPP, KARL. 1966. Die Eisrandkerbe von Himmerland und der Abbau des wärmzeitlichen Eises im Bereich des Limfjordes. – *Medd. D. G. F.* Bd. 16. S. 138–152.
 GRY, HELGE. 1940. De istektoniske Forhold i Molerområdet. – *Medd. D. G. F.* Bd. 9. S. 586–627.
 – , 1964. Furs Geologi. – *Dansk Natur – Dansk Skole.* Årsskrift S. 45–55.
 USSING, N. V., 1907. Om Floddale og Randmoræner i Jylland. – *Kgl. Vid. Selsk. Forh.* S. 161–213.

6. OKTOBER 1968. EKSURSION TIL SYDSJÆLLAND OG MØN

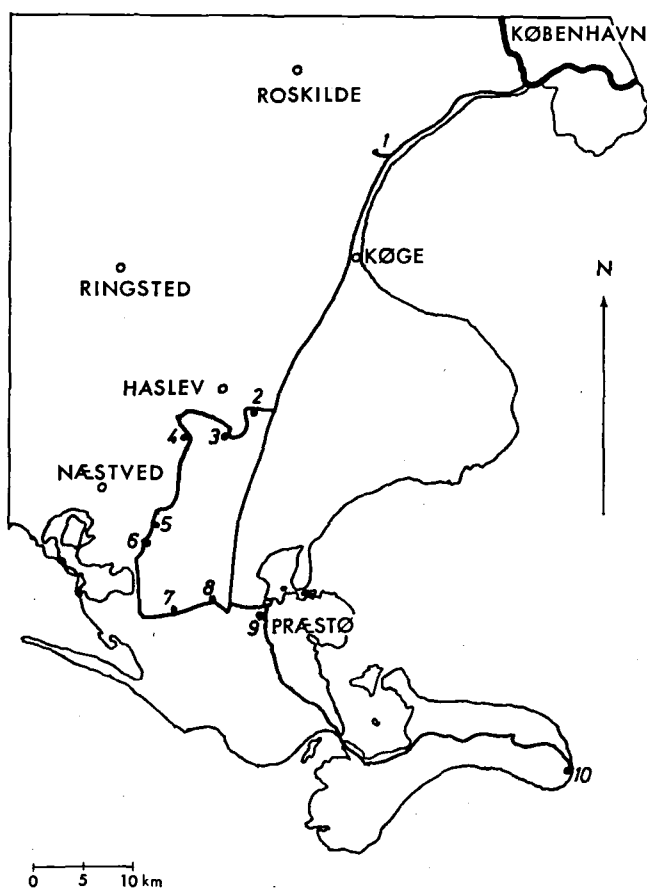
Ledere: TOVE BIRKELUND, PER AHRENTZEN, FINN SURLYK og ECKART HÅKANSSON

Ekskursionen startede med bus fra Mineralogisk Museum kl. 8. Ruten gik ad Køgevej til *Karlstrup Cementfabrik* (lok. 1), der var dagens første lokalitet. Brydning af bryozokalk er her af gammel dato (lokaliteten som regel omtalt som Kagstrup i litteraturen). Ved opførelsen af en cementfabrik i 1958–59 blev brydningen intensiveret og senon-danien grænsen blottet nogle få meter under bruddets bund ved en pumpestation (BERTHELSEN, 1962). Nye udgravninger i bunden af bruddet giver nu mulighed for at studere de yngste senone aflejringer og grænseforholdene mellem senon og danien nøjere. Profilet blev demonstreret af ECKART HÅKANSSON. Det består nederst af veludviklede senone bryozobanker, der overlejres af konkordante banker opbygget af danien bryozokalk eller slamkalk. Grænsen mellem senon og danien er markeret af et ganske tyndt lerlag, der er konkordant med bankestrukturerne. Det påvistes, at der nok har været en sedimentationsafbrydelse mellem senon og danien, men at denne ikke har været ledsaget af nogen nævneværdig erosion.

På grundlag af bryozofaunaens karakter må man antage, at den først indvandrede danienfauna ikke var selvstændigt bankedannende, men blot byggede videre på de senone banker. Først sidenhen startede atter en primær bankedannelse.

Fra Karlstrup fortsatte ekskursionen til området mellem Haslev, Næstved og Præstø, hvor en række kvartærgeologiske lokaliteter blev demonstreret af PER AHRENTZEN. Man fulgte først hovedvej 2 sydpå. Efter at have passeret Tryggevælde Å ved Dalby kørtes over *Bregentved* (lok. 2) til *Gisselsfeld* (lok. 3). På en del af strækningen mellem disse godser fulgte vejen vandskellet for Susåens og Tryggevælde Å's afvandsingsområder. Man havde her udsigt over Søtorup Sø og Ulse Sø, der ligger på hver sin side af dette vandskel. Søerne må antages at repræsentere dødishuller. Fra dette kuperede område kørtes mod vest over Bråby til Skuderløse, hvor landskabets langstrakte øst-vest-gående drumlinoide morænelersrygge demonstreredes. 2 km sydøst for Skuderløse så man *Stoksbjerg* (lok. 4), som er en fladbakke opbygget af smeltevandssand. Den hæver sig med bratte sider ca. 10 m over den omgivende moseflade. Bakken er et tydeligt eksempel på kame-dannelse.

På turen videre mod syd passerede ekskursionen *Mogenstrup Ås* (lok. 5). På kort og i terræn demonstreredes åsens karakteristiske morfologiske acering på



grænsen mellem det højereliggende, bakkede terræn mod nordøst og den lavere liggende morænelersflade mod sydvest. Denne terrængrænse, som åsen følger på strækningen mellem Mogenstrup og Næstved, forløber videre mod sydøst over *Lundby* (lok. 7) og mod *Vordingborg*. Ved *Mogenstrup* skæres denne terrængrænse af en markant dal, og netop på dette sted er åsens østligste proksimale del beliggende. Smeltevand fra *Præstøområdet* har subglacialt fulgt denne dal, der opfattes som en tunneldal. Ved *Myrup* (lok. 6) iagttog man fra bussen den gruppe af kames, som findes syd for *Mogenstrupåsen*. Disse kames er lavere end åsen; deres dannelse må derfor være foregået efter at selve åsen var færdigdannet, og smeltevandet på grund af formindsket dødisægtighed havde mulighed for at passere syd om *Sjælland*. Ved *Bårse* (lok. 8) så man de åslignende mindre bakker, der tildels er udviklet som aflejringsterrasser i den ovenfor omtalte tunneldal. Tunneldalen passeredes atter syd for *Præstø* (lok. 9), hvorfra man over *Kalvehave* fortsatte mod *Møns Klint*.

Efter en frokostpause ved *Store Klint* fortsatte ekskursionen langs kysten fra *Store Klint* til fyret ved klintens sydlige del. Undervejs blev klintens opbygning gennemgået. Horisonter med gravegange ved *Maglevandspynt* og de stratigrafiske forhold i *Hvidskud*, *Store-* og *Lille Stejlebjerg* blev specielt demonstreret. Tove

BIRKELUND gjorde rede for de detaljerede undersøgelser, der er foretaget i disse klinte-afsnit de senere år, og FINN SURLYK demonstrerede de stratigrafiske resultater, han er nået til på grundlag af sine omfattende brachiopod-undersøgelser.

Fra fyret gik turen direkte til København. Ekskursionen sluttede ved Mineralogisk Museum kl. ca. 19.30.

TOVE BIRKELUND, PER AHRENTZEN

Litteratur

- ANDERSEN, S. A., 1931. Om Aase og Terrasser indenfor Susaa's Vandområde. – *D. G. U.* II rk., nr. 54.
 BERTHELSEN, O., 1962. Cheilostome Bryozoa in the Danian Deposits of East Denmark. – *D. G. U.* II rk., nr. 83.
 MILTHERS, V., 1948. Det danske Istidslandskabs Terrænformer og deres Opstaaen. – *D. G. U.* III rk., nr. 28.
 NIELSEN, A. V., 1965. Ekskursion til Sydsjælland. – *Medd. D. G. F.* Bd. 15, pp. 601–602.
 ROSENKRANTZ, A. & RASMUSSEN, H. WIENBERG, 1960. South-Eastern Sjælland and Mön. – *Int. Geol. Congress 1960. Guide book I*, part 1.

MØDET 14. OKTOBER 1968 (KØBENHAVN)

Hr. T. C. R. PULVERTAFT holdt foredrag: *Vestgrønlands ældre Prækambrium.*

På grundlag af et foredrag, der desværre ikke kunne afholdes ved geologkongressen i Prag, sammenfattedes de geologiske resultater af Grønlands Geologiske Undersøgelses aktivitet i Vestgrønland gennem de sidste år. Foredragets indhold var stort set i overensstemmelse med PULVERTAFT, T. C. R., 1968. The Precambrian stratigraphy of western Greenland. – Rep. 23rd Intern. geol. Congr. Czechoslovakia, Section 4, 89–107. Dog var der visse ændringer vedrørende det gamle gneisskompleks mellem fjorden Sermiligårssuk og Søndre Strømfjord. Her har undersøgelser foretaget efter at ovennævnte afhandling blev afleveret til trykning vist, at der findes mindst to orogene komplekser inden for dette område. Det ældste af disse komplekser er mere end 3000 millioner år gammelt.

T. C. R. PULVERTAFT

MØDET 16. OKTOBER 1968 (AARHUS)

Hr. WALTER FRIEDRICH: *Oversigt over de Rhinske brunkulsforekomster.*

20. OKTOBER 1968. EKSURSION TIL DET MIDTJYDSKE BRUNKULSOMRÅDE.

Ledere: Hr. W. FRIEDRICH og hr. GUNNAR LARSEN.

Ekskursionen, der talte 10 deltagere, udgik fra Geologisk Institut, Aarhus Universitet, kl. 08.30. – Selv om ekskursionens hovedtema var de midtjydske brunkulsforekomster, gjorde man undervejs holdt ved *Pilbrodalen* på sydsiden af *Stilling Sø*. *Pilbrodalen*, som blev demonstreret af GUNNAR LARSEN, er en lille, meget typisk tunneldal. Det blev fremhævet, at denne dal kunne betragtes som et enkelt afsnit af et af de store subglaciale dræningssystemer, som har ført smeltvand frem til isranden ved hovedopholdslinien i Midtjylland. Dette smeltvand har opbygget de foran hovedopholdslinien liggende hedesletter, som bl. a. overlejrer de midtjydske brunkulsforekomster.

Ekskursionen fortsatte videre over Skanderborg og syd om Mossø til Søbyområdet, hvor man under hr. WALTER FRIEDRICH'S ledelse fik forevist brunkulslejerne ved *Søby-Fasterholt*, herunder en ny lokalitet med fossile planter. Denne lokalitet blev opdaget i maj 1968 under feltarbejde, som Phytopalæontologisk afdeling ved Geologisk Institut, Aarhus, har iværksat med det formål at samle

materiale til en phytopalæontologisk-geologisk undersøgelse af brunkulsmiljøet; denne forskning ledes af hr. ESKE KOCH.

Ekskursionsdeltagerne fik først en oversigt over fa. Hoffmann & Sønner's og Carl Nielsen A/S's kulbrydning. Man fik samtidig et indtryk af størrelsen af den tidligere minedrift på grundlag af tilskredne lejer, efterladte gravemaskiner og rekultiverede områder. Derefter fik man i Carl Nielsen A/S's kulleje, ca. 600 m nord for FASTERHOLT station, gennemgået de enkelte dele af profilet; den nye plante-lokalitet blev forevist og indsamlings- og præparationsmetoden demonstreret.

Det skal til slut nævnes, at man under besøget i Søby-området havde stort udbytte af oplysninger, som en af deltagerne, hr. P. INGWERSEN, kunne meddele vedrørende brunkulsgelogeologiske observationer fra år tilbage.

WALTER FRIEDRICH, GUNNAR LARSEN

MØDET 26. OKTOBER 1968 (KØBENHAVN)

Dette møde, som var foreningens første årsmøde, afholdtes i anledning af 75-års jubilæet. Programmet var flg.:

- kl. 9.00. Formanden åbnede mødet.
- kl. 9.15. Hr. ARNE NOE-NYGAARD: *Om extrusionsmekaniken hos plateaubasalter.*
- kl. 9.55. Hr. HANS PAULY: *Jernbasalten på Disko, Grønland. Nogle malmmikroskopiske observationer.*
- kl. 11.00. Hr. ALFRED ROSENKRANTZ: *Udviklingen siden 1938 af vort kendskab til de marine, øvre kretaciske og nedre tertiære aflejringer i Vestgrønland.*
- kl. 11.40. Hr. NIELS HENRIKSEN: *Sammenligning mellem den kemiske sammensætning af metabasaltiske lavaer og metadoleritter fra Ivigtut-området, Grønland.*
- kl. 14.00. Fr. KATHARINA PERCH-NIELSEN: *Coccolithen i danske Maastrichtien- og Danien-aflejringer.*
- kl. 14.40. Hr. HELGE GRY: *Bornholms juraaflejringer og deres megasporer.*
- kl. 15.45. Hr. SVEND TH. ANDERSEN: *Interglacial vegetation og jordbundsudvikling.*
- kl. 16.25. Hr. THEODOR SORGENFRI: *Geologiske perspektiver i Nordsøområdet.*
- kl. 17.05. Formanden afsluttede mødet.

Hovedparten af årsmødets foredrag er publiceret i dette hæfte pp 2-102.

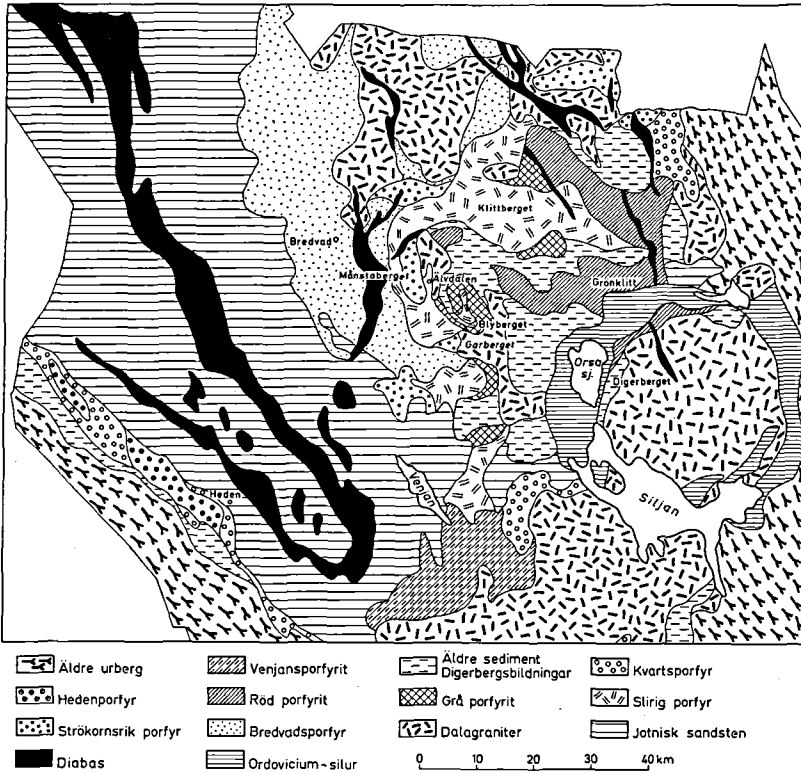
MØDET 20. NOVEMBER 1968 (AARHUS)

Hr. HENNING SØRENSEN: *Ilimaussaqa intrusionen i Sydgrønland.*

MØDET 25. NOVEMBER 1968 (KØBENHAVN)

Hr. professor SVEN HJELMQVIST (Lund): *Geologien i Dala-blockens hemland.*

Efter att ha lämnat en allmän översikt av Dalarnas geologi redogjorde föredragshållaren mera ingående för berggrunden inom det centrala Dalarnas porfyr- och granitregion, som är hemlandet för de egentliga Dalablocken. Dessa uppmärksammades tidigt bland ledblocken i södra Östersjöområdet, beroende på deras karakteristiska utseende och lätt kännetecknade egenskaper. Bland dem, som behandlat de erratiska blockens uppträdande och utbredning i Danmark och södra Östersjöländerna, må i främsta rummet nämnas V. MILTHERS, vars huvudarbete härom »Scandinavian indicator-boulders in the Quaternary deposits» utkom 1909. V. MILTHERS utskiljer följande typer bland Dalablocken: Bredvaporfyr, Hedenporfyr, Brun porfyr, Brunviolett Särnaporfyr, Röd Särnapor-



fyr, Garbergs porfyr, Kätillaporfyr, Röd småkornig porfyr, Grönklittporfyr, Venjanporfyr och Ålvdalporfyr. Han framhåller, att Dalaporfyrerna inte varit föremål för en ingående geologisk undersökning och kartering, varför han måste starta från blocken och med ledning av dessa söka upp motsvarande typer i befintliga stufvsamlingar från namngivna lokaler. Den vanligaste av de utskilda porfyrtyperna är den redan 1873 av TÖRNEBOHM under namnet Bredvadsporfyr beskrivna röda porfyren. Enligt uppskattning är block av Bredvadsporfyr ungefär 3 ggr så vanliga i Danmark som block av Grönklittporfyr och 10 ggr så allmänna som något av de övriga Dalaporfyrblocken.

Porfyrbergarternas ålder är enligt de bestämmningar, som hittills gjorts, omkring 1700 milj. år. Porfyrområdet kan indelas i en äldre och en yngre avdelning. Den förra, som betecknas undre Dalaserien, bildar en yttre zon närmast omgivande äldre berggrund. Den uppbygges av en växlande serie av porfyrer och sedimentbergarter. Porfyrerna för kvartsströkor till skillnad från porfyrerna i övre Dalaserien. I sedimenten ingår kvartsiter, konglomerat, grävackor och skiffrar. Porfyrerna är i regel väl bibehållna, intill kontakten mot yngre granit dock ofta omvandlade. Ett flertal olika typer uppträder.

Närmast gränsen mot sydöstra Dalarnas svecofenniska område anträffas kvartsit och konglomerat, tillhörande undre Dalaserien (Leksandsformationen). Konglomeratet är väl bevarat, utpräglat polymikt, med bollar av allehanda bergarter, såsom kvartsit, kvartsporfyr, hälleflinta, leptit, amfibolit, urgranit, yngre granit och pegmatit. Det genomsättes av granit från det stora massivet av

Järngranit S om Siljan. Kvartsiten visar ursprungliga strukturer bevarade, såsom graded bedding och böljeslagsmärken.

SV om Siljan förekommer ett område med blandad berggrund av kvartsporfyr, kvartsit, konglomerat och sandsten. Största delen upptages emellertid av Venjansporfyr, som också finns i ett sydligare fält, skilt från det förra genom det stora Järngranitmassivet. Venjansporfyrten är i friskt tillstånd grå men blir vid vittring rödaktig. Ledblock av Venjansporfyr beskriver ofta som porfyr med rödaktig grundmassa. Grundmassan är relativt grov och innehåller talrika, upp till 5 mm stora strökorn av ljusgrön plagioklas (andesin), stundom även rödlätt kalifältspat samt vidare biotit, diopsidisk pyroxen och hornblände. Biotiten bildar svarta, 6-sidiga taylor, delvis omvandlade till klorit. Bergartens tämligen grovkorniga beskaffenhet tyder på hypabyssisk bildning. I samma område som Venjansporfyrten uppträder ett mäktigt konglomerat, delvis täckt av porfyrbäddar. Här träffas en brunviolett eller ljusare brunaktig kvartsporfyr med talrika, upp till 7 mm stora, rektangulära strökorn av blekröd alkalifältspat och grönvit plagioklas samt mm-stora strökorn av kvarts. Även sliriga porfyrer – ignimbriter – ingår i undre Dalaserien härstädes jämte tuffer och agglomerat.

I det isolerade, sydliga området med Dalabergarter förekommer jämte Venjansporfyr en annan porfyrtypp, som är ganska karakteristisk och bör vara möjlig att utskilja som ledblock. Det är en grå, strökornsrik porfyr, som innehåller upp till 5 mm stora kvartsklumpar. Lokalt ingår även breccieartade agglomerat i anslutning till porfyrten, ävensom skiktade tuffer.

Venjansporfyrten genomsättes i det södra området av en grövre syenitporfyr. Denna, som upptager en rätt liten yta, har ett mycket typiskt utseende. Den innehåller 3–20 mm stora strökorn av grönvit plagioklas och svagt rödlätt mikroclin samt något mindre korn av biotit och hornblände i en underordnad, rödlätt grundmassa. Porfyrerna i det södra området är övervägande strökornfattiga, men därjämte finns strökornsrika typer, som är starkt jögonenfallande och kännetecknas av tätt anhopade, cm-stora kristaller av rödviolett kalifältspat och gulvit plagioklas samt något mindre, runda kvartsströkorn av gråblå eller blåviolett färg.

I undre Dalaserien N om Siljan märks dels – i östra delen – rödlätta och rödbruna kvartsporfyrer med tämligen glesa strökorn av blågrå kvarts, röd kalifältspat och gulvit plagioklas, dels ett större område med gråvackor och skifferar.

I gränsområdet mot Värmland har strökornsrika porfyrer en relativt stor utbredning inom ett smalt bälte mellan jotnisk sandsten och gotisk granit. Här finns både kvartsporfyrer och porfyrer utan kvartsströkorn. Det är möjligt, att en del av dessa senare porfyrer hör till övre Dalaserien. Å andra sidan träffas kvartsströkornsfria porfyrer som inneslutningar i kvartsporfyr – motsatt fall förekommer också – vilket tyder på ett nära samband i tiden för deras bildning. Från detta bälte härrör den porfyr, som fått namnet Hedenporfyr och som anstår nära byn Heden S om Lima. Det är en brunröd till rödviolett, strökornsrik porfyr med tämligen grovkornig grundmassa och stora rektangulära eller snedvinkliga strökorn av fältspat, dels upp till 10 mm långa, röda alkalifältspater, dels något större grönvita eller grågula plagioklaser, som på vittrad yta framträder som vita fläckar i den brunröda grundmassan. Den strökornsrika porfyren vid Heden är äldre än omgivande kvartsporfyr och har flerstädes iakttagits som brottstycken i denna. Utom vid Heden träffas liknande porfyr flerstädes i porfyrbältet längre mot NV. Här finns också strökornsrika porfyrer, som innehåller kvartsströkorn.

TVå isolerade fält av kvartsporfyr sticker upp ur den jotniska sandstenen i norra Dalarna, det ena N om Särna, det andra vid norska gränsen. N om Särna överväger strökornsrika typer med delvis rätt små strökorn. Utbildningen är rätt varierande. I sydöstra delen av området anstår en typ, som närmast motsvarar beskrivningen av Särnaporfyr som ledblock. Bergarten har röd till rödviolett grundmassa med talrika, 1–5 mm stora gråvita och blekröda strökorn av plagioklas och alkalifältspat samt något mindre strökorn av kvarts.

I porfyrområdet vid norska gränsen dominerar kvartsporfyrer med måttlig halt av strökorn. Närmast sandstenen i Ö finns ett bälte med strökornsrika porfyrer, bl. a. en vacker typ med finkornig, gråviolett grundmassa och stora strökorn av

klarröd alkalifältspat och kvarts. Den är delvis breccieartad, agglomeratisk. Agglomerat finns f. ö. även på andra ställen inom området.

Övre Dalaserien, som utfyller centrala delen av porfyrområdet, kännetecknas av att dithörande porfyrier saknar kvartsströkorn. Toppiga ytformer med ofta branta bergsidor är utmärkande för porfyrlandskapet. Här märks en starkt skiftande serie av bergartstyper. Inom Älvdalsområdet är det möjligt att genomföra en viss stratigrafi, som dock inte är generell för hela porfyrområdet. De bergarter, som uppträder där, är nerifrån räknat: Sedimentbergarter, röda porfyriter, ånyo sedimentbergarter, gråa porfyriter, strökornsrika porfyrier och sliriga porfyrier – de båda sistnämnda intager ett växlande läge i förhållande till varandra, vidare Bredvadsporfyr samt genomsättande granit och syenit.

V om Orsasjön förekommer en mäktig serie av sedimentära bildningar, dels klastiska sediment, såsom sandstenar och konglomerat, dels tuffer och tuffsandstenar, de senare ibland med enstaka konglomeratbollar. Här finns också en kvartsporfyrisk, kvartsitisk bergart med ett särpräglat utseende, vilken torde vara en förkislad tuff. Övergången till porfyr och porfyrit förmedlas av agglomerat och vulkaniska breccior. Sedimenten benämnes efter de höjdräckning Ö om Orsasjön Digerbergbildningar. Digerbergskonglomeratet Ö om Älvdalen har delvis en mycket betydande mäktighet, som överstiger 100 m.

Över sedimentbergarterna följer närmast röd porfyrit, som upptager ett flikigt område N om Orsasjön. När denna bergart förekommer som ledblock, betecknas den Grönklittporfyrit. Den är inom hela området rätt ensartad med i allmänhet små variationer och kännetecknas av rödviolett eller brunröd grundmassa med talrika strökorn av rödgrå eller grågrön, vitvittrande plagioklas samt hornblände, det senare ofta omvandlat till klorit och epidot. I surare typer ingår strökorn av blekröd kalifältspat. Den röda porfyriten är en lavabergart, förbunden med tuffer och agglomerat, och övergår lokalt i monomikta eller polymikta, vulkaniska breccior, som anger läget av tidigare eruptionscentra.

Över den röda porfyriten följer på nytt sediment av Digerbergstyp och över dessa sedan grå porfyrit. Denna är mer basisk än den röda porfyriten och innehåller strökorn av tämligen basisk plagioklas, diopsidisk pyroxen, hornblände och undantagsvis olivin.

De strökornsrika porfyrier, som uppträder inom Älvdalsområdet, kan stundom påminna om Hedenporfyr. Grundmassan är dock i regel mindre grovkornig. Grövre former är vanligen granofyriskt utbildade. Här finns olika typer med särskilda lokalnamn: Månstaporfyr, Käringbergsporfyr, Orrloksporfyr m. fl. I södra delen av porfyrområdet förekommer en kötröd porfyr med stora strökorn av blekt kötröd kalifältspat och något mindre strökorn av grågrön albit. På Månstaberget uppträder en brunröd porfyr med tätt liggande, rektangulära strökorn av ljust gulgrå plagioklas och blekröd kalifältspat samt glesare mörka aggregat av biotit eller klorit. Månstaporfyr motsvarar bland ledblocken den bergart, som efter förekomsten av lösa block benämns Kåttillaporfyr. Former med något mindre strökorn omväxlar med grövre utbildade. Mycket strökornsrika porfyrtyper förekommer N om Älvdalen, bl. a. en röd porfyr med cm-stora, rektangulära strökorn av röd och grågrön fältspat (Orrloksporfyr).

I norra delen av porfyrområdet, nära länsgränsen mot Hälsingland, finns strökornsrika porfyrier med något avvikande utseende. I sin typiska utbildning är de röd- eller gråaktiga, med högst cm-stora, blekröda till gråvioletta resp. vitgrå eller ljusst grågröna fältspatströkorn samt glesare amfibol- och kloritaggregat. Fältspatströkornen är dels fläckig alkalifältspat, ibland med kärna av albit, dels sur plagioklas, som vanligen uppvisar en bård av rödpigmenterad kalifältspat, som växt ut över grundmassan. Den senare är tämligen grovkornig och granofyrisk.

Östra hälften av porfyrområdet N om Älvdalen upptages till övervägande del av sliriga porfyrier, som täcker en sammanlagd yta av omkring 500 kvkm. Dessa bergarter är ignimbriter, ofta med väl bevarade mikroskopiska strukturer. Här finns ett stort antal olika typer, som i regel erhållit speciella lokalnamn och sällan har någon större utbredning. De utgör tillsammans den porfyrgrupp, som V. Milthers benämnde Älvdalporfyr. Till mera kända porfyrier i denna grupp hör Blybergsporfyr, som använts i stor utsträckning till slipning av vaser och

askkoppar m. m. Den är rik på små grönvita och blekröda fältspatströkorn i en brunviolett grundmassa. En annan typ är Rännåsporfyrr, som kännetecknas av en makroskopiskt starkt framträdande slirighet. Hos den mörkare Klittbergsporfyren är slirigheten något mindre markerad. En strökornsfattig, nästan svart typ är Orrklittporfyrr. Den mikroskopiska strukturen hos dessa porfyrrer karakteriseras av en utpräglad slirighet hos grundmassan. Strökornshalten är växlande. Stundom kan man i parallellt ljus i mikroskop iakttaga ursprungliga glassplitrör, som är omböjda och tillplattade, ibland ihåliga efter tidigare gasblåsor. Vid korsade nicoler försvinner denna bild och ger plats för ett fläckigt utseende. En porfyrr med en ovanlig, sfärolitisk struktur är Såvald-Dysbergporfyren S om Älvdalen.

Huvuddelen av det stora porfyrområdet upptages av Bredvadsporfyrr, som intager en yta av 1150 kvkm i Dalarna och utanför detta landskap fortsätter in i Härjedalen. Bredvadsporfyrr är den vida vanligaste porfyrrtypen bland ledblocken av Dalabergrarter, vilket står i överensstämmelse med dess större utbredning. Den är den yngsta av områdets porfyrrer – bortsett från senare porfyrgångar – och genomskär strökornrik porfyrr. Bergarten kännetecknas av en tämligen ljus röd, finkornig grundmassa med glesa, 2–5 mm stora strökorn av blekt tegelröd resp. grågrön eller gulvit fältspat. De förra är fläckig alkali-fältspat, de senare albit eller sur oligoklas. Därjämte ses ibland smärre svartgröna aggregat av klorit och biotit samt gulgröna epidotfläckar. Grundmassan är granulitisk, massformig, varigenom Bredvadsporfyren skiljer sig från övriga porfyrrer.

De graniter, som genomskär porfyrrerna, räknas liksom dessa till subjotnium, emedan de utgör underlag till den jotniska sandstenen. S om Siljan förekommer ett stort område med Järngranit, som är en massformig, tämligen grovkornig och ofta porfyrisk granit av rödgrå färg. Den kännetecknas av rödlätt kalifältspat samt vit eller grågul plagioklas, måttlig halt av hornblände och biotit och måttlig eller ringa halt av rökgrå eller gråviolett kvarts. Den övergår i syenitiska former. Randzonerna mot äldre bergarter är ofta utbildade som granitporfyrr.

En surare granit, som brukar betecknas som Siljansgranit eller röd Dalagranit, bildar ett brett bälte NV om Järngraniten S om Siljan och förekommer också i norra delen av det nästan cirkelrunda granitområdet N om Siljan. I sin typiska utbildning är denna granit blekröd- och gulvitspräcklig, medelkornig eller grövre, med rödlätt pertitisk kalifältspat och gulvit albit i ungefär jämn fördelning, i övrigt ljus rökgrå kvarts samt något litet hornblände och biotit. Den framträder ofta som markerade höjder i terrängen, t. ex. Gesundaberget S om Siljan.

Siljansgraniten är ibland rätt rapakiviliknande med plagioklasmanthlar kring mikroklinkornen och idiomorf kvarts. Detta gäller i högre grad om den granit, som efter förekomsten i Garberget NV om Mora benämns Garbergsgranit. Denna är starkt ojämnkornig, medel- till grovkornig och ofta porfyrisk. Den betecknas av V. Milthers i hans översikt över ledblocken från Dalarna som Garbergporfyrr. Utmärkande för den är en kraftigt rödpigmenterad kalifältspat, som ej sällan omges av en vit mantel av albit, vilken också uppträder som självständiga korn. Kvartsen bildar delvis idiomorfa kristaller. Grundmassan är särskilt i granitens randområden vackert granofyrisk utbildad. N om Älvdalen genomskärs porfyrr av Garbergsgranit, som där är utbildad som en finkornig granitporfyrr. Garbergsgraniten är den yngsta av de egentliga Älvdalsbergarterna och genomskär Bredvadsporfyrr. Den övergår i syenitiska former, t. ex. vid Trängslet.

En avvikande granittyp uppträder vid Loberget nära Dalarnas nordgräns. Det är en kvartsfattig, starkt ojämnkornig och porfyrisk typ med blekt köttrod, fläckig kalifältspat och underordnad grågul albit, som även bildar manthlar kring kalifältspat, f. ö. rökgrå, idiomorf kvarts i en granofyrisk mellanmassa. Denna granit övergår – med minskad kornstorlek hos grundmassan – i porfyrisk typer, som inte kan skiljas från strökornrik porfyrr.

En bergartstyp, som spelar stor roll som ledblock i Dalarna och trakten S härom men möjligen inte när så långt söderut som Danmark, är den som gångbergart uppträdande tinguaiten, vilken är anknuten till ett massiv av nefelinsyenit V om Särna. Flera typer av tinguait förekommer, vilka har vissa gemensamma

drag i utseendet, som gör att de är lätta att skilja ut: tät grågrön eller mörkgrön grundmassa med ljusa strökorn av albit, cancrinit och nefelin samt mörkgröna nålar av ägirin eller ägirinaugit. Endast ett fåtal gånger är kända i fast klyft, men ett mycket stort antal blockfynd har gjorts, som medgett att tinguaitgångarnas utbredningsområde kunnat fastställas. Detta är ett tämligen brett öst-västligt bälte N om Särna, vilket i Ö når ett par mil in i Härjedalen. Tinguaiten är yngre än den jotniska Dalasandstenen. Den är en ganska hård bergart och borde kanske inte vara omöjlig att återfinna bland ledblocken i de glaciala avlagringarna i Danmark.

De porfyrtyper, som nämnts, utgör endast ett urval av en riklig mängd av inom vida gränser växlande former, från strökornsrika till nästan strökornsfria, från massformiga till sliriga, från tätta till grovkorniga. Likartade former träffas på skilda platser, även utanför Dalarna. För att säkert identifiera en viss porfyrtyp bland den provkarta på olika former, som förekommer som ledblock, fordras i många fall en mikroskopisk undersökning. Beträffande vissa huvudtyper är möjligheten att fastställa deras ursprung lättare. Till denna grupp hör Bredvadsporfyrtyp och slirig porfyr, Särna- och Hedenporfyr, Grönklitt- och Vensjansporfyr.

SVEN HJELMQVIST

MØDET 11. DECEMBER 1968 (AARHUS)

Hr. ERLING BONDESEN: *Saudi Arabiske olieletter. – Deres geologiske baggrund, prospektering og udnyttelse.*

MØDET 16. DECEMBER 1968 (KØBENHAVN)

Diskussionsaften om emnet: *Kan vi vente arbejdsløshed blandt geologer?*
Første halvdel af mødet omfattede følgende indlæg:

Hr. GILROY HENDERSON: *Resultatet af Magisterforeningens undersøgelse.*

Fru TOVE BIRKELUND: *De højere læreanstalters behov for geologer og de ændringer i studieplanerne, der er foretaget i de sidste år.*

Hr. RICHARD FREDERIKSEN: *Gymnasieskolens behov for geologer og geografer.*

Hr. OLE BERTHELSEN: *Behovet for geologer indenfor vandforsyning og råstofeftersøgning i Danmark.*

Hr. THEODOR SORGENFREI: *Behovet for geologer ved Danmarks Tekniske Højskole. Behovet for geologer indenfor olie- og gaseftersøgning.*

Hr. G. M. IDORN: *Behovet for geologer indenfor undersøgelsen af bygge- og vejmaterialer.*

Hr. K. ELLITSGAARD-RASMUSSEN: *Behov for geologer indenfor Grønlands Geologiske Undersøgelse. Behovet for geologer i råstofeftersøgningen i Grønland.*

Hr. C. F. JACOBSEN: *Behovet for geologer indenfor atomkraftindustrien.*

Hr. A. BERTHELSEN: *Muligheden for eksport af geologer, herunder til U-landene.*

Efter disse indlæg fulgte en lang og livlig diskussion. Til mødet var indbudt repræsentanter fra de politiske partier.

KVARTÆRGEOLOGISK KLUBS MØDER I 1968

11. marts:

STEEN SJØRRING holdt et foredrag om *detailstudier af glaciæle erosionsmærker på det nordligste Bornholm* (cfr. »Varv« nr. 4, 1967 – STEEN SJØRRING: Turen går til Hammerknuden).

1. april:

SIGURD HANSEN gav en kvartærgeologisk oversigt over *Egernsund issøens A-ler og B-ler*, og GRAFF-PETERSEN redegjorde for undersøgelser over *lerets mineralogi og de konklusioner, der heraf kunne drages vedrørende de to »lertypers«* danneelsesmåde.

6. maj:

OLE LARSEN fortalte i fortsættelse af tidligere foredrag d. 27. marts 1967 om *nyere metoder til og resultater af datering af kvartæraflejringer ved hjælp af Uran-, Thorium-og Protactinium-isotoper.*

SEDIMENTOLOGISK KLUBS MØDER I 1968

27. februar:

POUL GRAFF-PETERSEN: *Intraformationale deformationer og porevands hydrodynamik.*

MINERALOGISK-PETROGRAFISK KLUBS MØDER I 1968

29. april:

Dr. MICHEL BONHOMME, (Centre National de la Recherche Scientifique, Sédimentologie et Géochimie de la Surface, Strasbourg): *The Interpretation of Rb/Sr – measurements in sedimentary and epimetamorphic rocks.*

8. maj:

Mr. J. R. ANDREWS: *Ultrabasic nodules in carbonatic (kimberlitic) dykes in Frederikshaab District, West Greenland.*

The name kimberlite was first given to a porphyritic diamondiferous mica peridotite occurring in dykes and diatremes at Kimberley, S. Africa (LEWIS, 1888). It has since been extended to cover rocks which, though diamondiferous, are of a similar petrographic character.

During the course of mapping by Grønlands Geologiske Undersøgelse in the Nigerdlikasik area, 40 km due east of Frederikshaab in S. W. Greenland, an intrusive diatreme in the form of a thin 50 cm wide vertical dyke at least 500 metres long was discovered. It can be demonstrated that the petrographic features of the body and those of several others occurring in the vicinity (in the Tigssaluq granite and on Midternæs, see EMELEUS, 1958) match the definition of a kimberlite as outlined by DAWSON (1967). Diagnostic features include the presence of three types of nodules lying in the carbonated, serpentized, porphyritic dyke matrix; those with a deep level crystal mineralogy e.g. granulites and eclogites, those representing local rock inclusions, and ultrabasic nodules.

The ultrabasic nodules consist of four mineral phases, olivine, enstatite, chrome diopside plus either pyrope garnet or chromium spinel. Electron Microprobe analysis of the constituent phases has shown the olivines and enstatites to be magnesium rich, Fo 92 and En 93 respectively. The green chrome diopside contains a significant proportion of acmitejadeite molecule and the pyrope garnet between 5–7 Wt. per cent Cr₂O₃. These individual mineral compositions agree closely with those observed in S. African kimberlites (NIXON et. al., 1963). The origin of the ultrabasic nodules is still the subject of some controversy. Some geologists, e.g. DAVIDSON (1967), favour a deep seated crustal source, but the present weight of geological opinion favours a source within the earth's mantle (DAWSON, 1967). The characteristics of the Nigerdlikasik nodules are compatible with experimental evidence which indicates a mantle origin (O'HARA, 1967).

The true age of the Frederikshaab kimberlitic occurrences is uncertain. The bodies cut the regional pre-Ketilidian gneissic basement complex and early post tectonic basic dykes. They may be correlatable with the carbonatitic lamprophyres occurring as a NE - SW trending swarm on the coast near Frederikshaab, (WALTON, 1966), and dated as Mesozoic (162 ± 5 million years, LARSEN, 1966).

References

- DAVIDSON, C. F., 1967. The so-called »cognate xenoliths« of kimberlite. - In 'Ultramafic and Related Rocks' Ed. Wyllie p. 342-346. J. Wiley & Sons Inc. London.
- DAWSON, J. B., 1967. A review of the geology of kimberlite. - In 'Ultramafic and Related Rocks' Ed. Wyllie p. 241-151. J. Wiley & Sons Inc. London.
- EMELEUS, C. H., 1958. The granites of the Tiggssalug area, S. W. Greenland. - Unpubl. rep., *Grønlands geol. Unders.*
- LARSEN, O., 1966. K/Ar Ages obtained on rocks from western Greenland. - *Rapp., Grønlands geol. Unders.*, Nr. 11 p. 67.
- LEWIS, C., 1888. The matrix of diamond. - *Geol. Mag.*, new ser., 5, 129-131.
- NIXON, P. H., O. VON KNORRING & J. M. ROOKE, 1963. Kimberlites and associated inclusions of Basutoland: a mineralogical and geochemical study. - *Am. Mineral.*, 48, 1090-1132.
- O'HARA, M. J., 1967. Mineral Parageneses in Ultrabasic Rocks. In 'Ultramafic and Related Rocks' Ed. Wyllie p. 393-403. J. Wiley & Sons Inc., London.
- WALTON, B., 1966. Carbonatite - lamprophyre dykes of Mesozoic age. - *Rapp. Grønlands geol. Unders.*, Nr. 11. 37-38.

19. november:

Hr. HANS CLAUSEN: *Kort meddelelse om I. M. A.'s virksomhed.*

Det nævntes, at 6. General Meeting, som var planlagt at skulle afholdes i Prag 30. august-3. september 1968, på grund af begivenhederne den 21. august i landet, var blevet aflyst. Meddelelse herom blev telegrafisk givet af I. M. A. - secretary, prof. PREISINGER, Wien, den 24. august.

Meddelelse blev givet om, at 3. Regional Conference on the »Study of Minerals and Artificial Materials in Polished Section on the Micro Scale« vil blive holdt i Danmark 2.-3. maj 1969. Møderne vil blive holdt på Danmarks tekniske højskole, Mineralogisk Institut, Lyngby og på Universitetets mineralogiske museum, København. Møderne, der er »Organized by the Mineralogical-Petrographical Club of the Geological Society of Denmark and the Mineralogical Society (Committee on Applied Mineralogy)« er en fortsættelse af tidligere møder, der holdtes ved det engelske Mineralogical Society's initiativ (Paris 1965 og Amsterdam 1968). - Hr. HANS PAULY gjorde i tilslutning til meddelelsen nærmere rede for mødets program.

Hr. IB SØRENSEN: *Indtryk fra Sixth Annual Conference on X-ray Analytical Methods, Southampton 1968.*

17. december:

Lektor C. K. BROOKS: *Techniques of Neutron activating analysis.*

The principles of neutron activation analysis were described. The method has the advantages of high sensitivity, high selectivity (due to the characteristic nature of nuclear radiation for each isotope) and freedom from contamination (a unique feature). Disadvantages include the fact that a few elements may not easily be determined. It is most suitable for the determination of elements at very low concentrations in critical samples when other methods are unreliable. Recently-developed high-resolution radiation detectors offer the possibility of greatly increased speed and simplicity with the elimination in many cases of chemical procedures. Some important applications to geochemistry in the fields of meteorites, rocks and minerals, sea water, geochronology and geochemical standards were mentioned.

PALÆONTOLOGISK KLUBS MØDER I 1968

26. februar:

ERIK STENESTAD: *Nogle senone heterohelicider.*

I sin beskrivelse af Senonien lagserien i Grøndalsboringen (D. G. U. V. Rk. nr. 3 p. 9) bemærker V. MILTHERS: »De faa bestemmelige Forsteninger, der er fundet, viser ingen Afvigelse fra det almindelige Skrivekridt.« – og han tilføjer: »Indholdet af Foraminiferer giver maaske Mulighed for en nærmere Inddeling i Horisonter og Sammenligning med vort yngste Skrivekridt i Stevns og de noget ældre Lag i Møens Klint.« Grøndalsboringen udførtes som en s. k. tov-boring, hvor man med mejsel og sandpumpe knuste sig vej ned gennem lagserien. Følgelig var der ikke mange intakte makrofossiler at arbejde med. Selv om moderne boremetoder tillader optagning af intakte jordprøver med velbevarede fossiler, er problemstillingen for palæontologerne ofte den samme idag som for 70 år siden, fordi man af økonomiske grunde sjældent tager intakte prøver.

Blandt danske geologer har navnlig J. C. TROELSEN beskæftiget sig med de senone lag og deres foraminiferer. I 1937 forelagde han en inddeling af det danske øvre Senonien (Maastrichtien), baseret på en kombination af makro- og mikrofossiler. Kun 5 af zonerne er imidlertid karakteriseret ved hjælp af mikrofossiler og af disse fossiler er kun de 3 begrænset til én zone. Inddelingen muliggjorde ikke en biostratigrafisk zonerings udelukkende ved hjælp af foraminiferer eller andre mikrofossiler. En detaljeret mikrofossilzonering, der er fuldt korreleret med den internationale makrofossilstratigrafi mangler stadig for det danske Senonien.

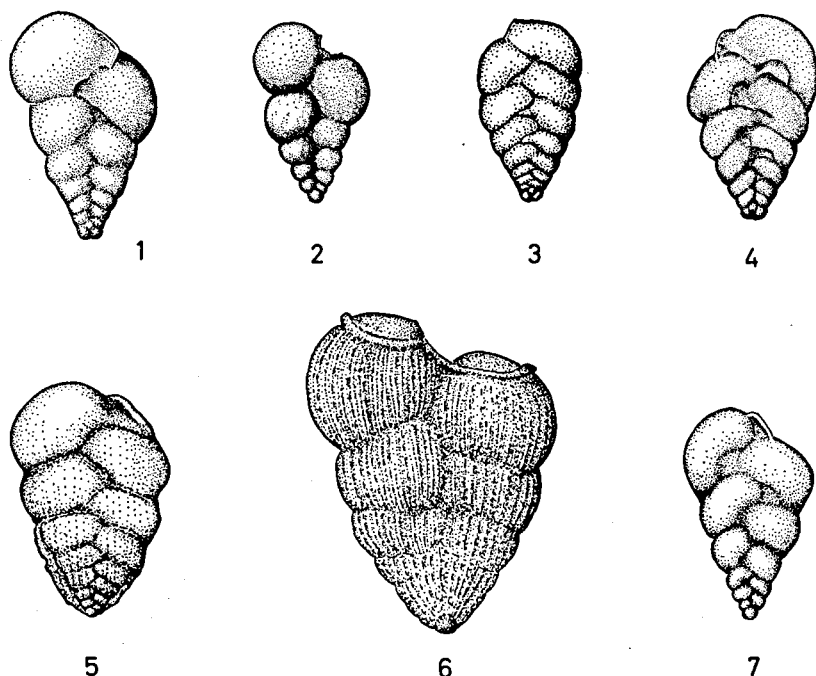


Fig. 1. Nogle danske Heterohelix arter. 1: *Heterohelix glabrans*; 2: *H. striata*; 3: *H. cf. complanata*; 4: *H. dentata*; 5: *H. pachymarginata*; 6: *H. robusta*; 7: *H. pulchra*.

Mikropalæontologerne interesserede sig tidligere især for de bentoniske foraminiferer. Erfaringerne har imidlertid vist, at selv om de bentoniske arter kan give udmærkede lokalstratigrafiske resultater (jfr. TROELSEN, BROTZEN m. fl.), tillader de sjældent en sikker korrelation mellem forskellige bassiner eller delbassiner. Til dette formål er de planktoniske arters talstærke og vidt udbredte gruppe betydeligt mere anvendelig. Desværre er det et fælles træk ved denne foraminifergruppe – i hvert fald inden for superfamilien *Globigerinacea* – at den morfologiske variation er så enorm, at artsafgrænsningen ofte kan volde vanskeligheder. Familien *Heterohelicidae* er et typisk eksempel herpå.

Det morfologiske grundelement hos heteroheliciderne er det globulære kammer, der med visse variationer går igen hos de fleste morfologiske typer inden for familien. Kammerformen kan således være »subglobulær«, »mere eller mindre oppustet«, »sammentrykt«, »lavt og bredt«, »nyreformet« etc. Kamrene er arrangeret i systemer, der ofte er forskellige i initialdelen og i de senere udviklingsstadier. Initialdelen kan være trochospiral, planispiral, biserial, triserial eller quadriserial. Den udvoksede skal kan vise seriale reduktioner eller proliferationer. Alle slægterne har primært store, simple, interiomarginale aperturer, der kan blive terminale hos uniseriale typer. Der kan desuden optræde sekundære aperturer hos nogle. Alle har en simpel indre bygning uden columellarprocesser. Dette er i store træk de morfologiske elementer, der er til rådighed for systematikken på slægtsplan. Hertil kommer småvariationer i kammerstørrelse, kammerform, kammerplacering, ornamentation etc., der benyttes i artsdiagnoserne.

Efter en kortfattet oversigt over den systematiske inddeling omtales slægterne *Pseudotextularia*, *Racemiguembelina* og *Heterohelix*, som spiller en rolle i det danske Senonien. *Pseudotextularia*, der kendes fra Campanien til toppen af Maastrichtien og *Racemiguembelina*, der først kendes fra den øverste del af Maastrichtien, er så forskellige i kammerarrangement og kammerform, at de må anses for to selvstændige slægter. Fra dansk område kendes arterne *Pseudotextularia elegans* (RZEHAČ) og *P. deformis* (KIKOÏNE) samt *Racemiguembelina fructicosa* (EGGER). Når *P. elegans* og *R. fructicosa* optræder i samme prøve, må alderen på grund af den sidstnævnte arts tilstedeværelse være Øvre Maastrichtien (*Abathomphalus mayaroensis* subzonen, nogenlunde svarende til Troelsens zone IV gamma i Nordjylland). Hvis *P. elegans* derimod optræder alene, kan prøven muligvis hidrøre fra et dybere stratigrafisk niveau.

Heterohelix er en af de individrigeste foraminiferslægter i dansk Senonien. I visse niveauer kan den udgøre op til 50–70 pct. af det samlede individantal i foraminiferfaunaen. Efter en omtale af synonymik, diagnose, detaljer vedrørende morfologien, bl. a. ornamentering og kammerformens variation, blev de danske arter diskuteret. Det foreløbige resultat er blevet påvisningen af 4 kendte arter, *H. striata* (EHRENBERG), *H. pulchra* (BROTZEN), *H. glabrans* (CUSHMAN) og *H. cf. G. complanata* (MARIE) samt 3 nye arter, *H. pachymarginata*, *H. dentata* og *H. robusta*, der tidligere er omtalt i M. D. G. F. (Bd. 18 h. 1). De 7 arter er vist på hosstående tavle, fig. 1–7. Den stratigrafiske udbredelse i danske aflejringer synes at være: *H. striata*: Santonien – Øvre Maastrichtien; *H. pulchra*: Nedre Santonien; *H. pachymarginata* og *H. robusta*: Øvre Campanien – nederste Nedre Maastrichtien; *H. cf. G. complanata*: Øvre Campanien – øverste Nedre Maastrichtien; *H. glabrans*: Øverste Nedre Maastrichtien; *H. dentata*: Øverste Nedre Maastrichtien – Øvre Maastrichtien.

WALTER KEGEL CHRISTENSEN: *Ivö Klack – Ecological and Stratigraphical Observations.*

The section at Ivö Klack (= Blaksudden), Scania, Sweden, was demonstrated by a series of colour-slides. The base of the section exposes at least 30 m of highly kaolinized granitic rocks. Above that follows a sandy layer, called »Kvartssand« and »Klebsand« in the literature, with a minimum thickness of 1.7 m. It has been reported that this is overlain by a very thin argillaceous layer, which is not exposed today. This contained pollen indicating a Lower Campanian age (SKARBY 1968). GRÖNWALL (1915) considered the sandy and argillaceous sediments as natural residue products from the kaolin formed by

the action of fresh water. These limnic or fluviatile sediments are followed upwards by the Upper Cretaceous marine sediments. The transition between the limnic and/or fluviatile sediments and the marine sediments is not regular, the sandy layer showing eroded furrows as well as burrows at the top. In the Upper Cretaceous marine sediments claws of decapod crustaceans (*Callinassa* sp. ?) have been collected, the possible originators of the burrows.

BROTZEN (1960) considered the marine sediments at Ivö Klack Lower Campanian on the basis of the occurrence of *Actinocamax mammilatus* and *Goniot euthis quadrata*. STOLLEY (1897, 1905, 1930) and HÄGG (1947) suggested that these two species have the same stratigraphical distribution. However, this suggestion was based upon only a few specimens of *Act. mammilatus* found together with *Goniot euthis quadrata* in the uppermost Quadratuskreide in Germany, e. g. Lägerdorf and Lüneburg, and a few specimens of *Goniot euthis quadrata* found together with *Act. mammilatus* in Scania. About 25 specimens of *Goniot euthis quadrata* are reported from the Kristianstad Region, (DE GEER 1885a, 1885b, 1889, MOBERG 1885; LUNDEGREN 1894, LUNDEGREN 1934, and HESSLAND 1949). STOLLEY (1930) mentioned, that some of the specimens of *Goniot euthis quadrata* found in Sweden are similar to those found in the lower part of the Quadratuskreide in Germany. However, LUNDEGREN (1934, page 285) stated that some specimens of *Act. quadratus* collected by him belong to *Act. quadratus* var. *gracilis* STOLLEY, which characterizes the Upper Quadratuskreide.

By collecting in the Kristianstad Region, and from material placed at his disposal by colleagues, the author has come into possession of 60 specimens of *Goniot euthis quadrata*, 39 of which are almost complete. All the specimens originate from localities containing *Act. mammilatus* and also *Belemnitella mucronata* s. 1. 13 specimens of *Goniot euthis quadrata* are from the locality Ivö Klack, 7 specimens are from the locality Ugnsmunna (situated on the west coast of the island of Ivö), and 40 specimens are from Ignaberga New Quarry.

The specimens of *Goniot euthis quadrata* in the author's possession have been treated as one population, (the author is fully aware of the potential danger in this), and are determined on the basis of ERNST (1964). The specimens are rather small (37.7 mm. – 74.5 mm., mean 55.8 mm.). About 75 pct. have a »Slankheits Quotient« (ERNST 1964) above 6.00, as in *Goniot euthis quadrata gracilis* from the uppermost Lower Campanian. However, their »Riedel Quotient« (ERNST 1964) is generally higher than in that subspecies. Only 18 specimens have a »Riedel Quotient« typical of *Goniot euthis quadrata gracilis*, that is between 4.00 and 5.00. 17 specimens have a »Riedel Quotient« from 5.00 to 7.00, which indicates a lower stratigraphical level than the »Slankheits Quotient«. However, other characters (granulated surface, and the ventral, dorsal, and lateral notch in the alveolus) indicate that the Swedish specimens are slightly modified *Goniot euthis quadrata gracilis*. Therefore the Swedish localities at which *Act. mammilatus*, *Bel. mucronata* s. 1., and *Goniot euthis quadrata gracilis* occur together belong to the upper part of the Lower Campanian. In order to support this assertion, the author has started an investigation of the Swedish *Bel. mucronata* s. 1. from localities containing *Act. mammilatus* and *Goniot euthis quadrata gracilis*.

An estimate of the frequency of these belemnites in the Kristianstad Region is given below:

	DE GEER, 1889 Flackarp	KEGEL CHRISTENSEN coll. Ugnsmunna	BO-ANDERSEN coll. Ignaberga
<i>Act. mammilatus</i>	193 (89.4 pct.)	160 (94.7 pct.)	125 (92.6 pct.)
<i>Bel. mucronata</i> s. 1.	13 (6.0 pct.)	7 (4.1 pct.)	5 (3.7 pct.)
<i>Goniot euthis quadrata</i>	10 (4.6 pct.)	2 (1.2 pct.)	5 (3.7 pct.)

The Upper Cretaceous marine sediments at Ivö Klack are interpreted as a shell-bank, essentially built up of oysters and other sessile pelecypods, belonging to the order Anisomyaria. In addition many other organisms lived on and in the bank. The fauna has some unusual qualities: many of the species are endemic to Ivö Klack, many specimens are very large, and furthermore, both the

diversity and density of the population are great. One might ask why a shell-bank is developed at this locality. It depends on many environmental conditions, such as warm, normal saline, clean water; but a very important factor was the washing out of the big boulders in the kaolin by the transgression. By this transgression a rocky shore developed, providing a very suitable substrate for the organisms.

Two species have so far been found cemented only to the big boulders. The first is a scleractinian, kindly determined by S. FLORIS as *Paracyathus?* sp., which is new for Sweden. WELLS (1956, page 424) reports this genus from Eocene to Recent. The second species is the cemented ventral valves of a giant (30 × 30 mm.) *Crania*. While the most common species of *Crania* at the locality is *Crania stobaei*, represented by dorsal valves only, the ventral valves found on the boulders have the same outline and size as these dorsal valves, and are considered to be the same species.

Other fossils are found cemented to both the boulders and to other fossils. Such encrusting forms include pelecypods (e. g. *Arctostrea diluviana* and *Spondylus* spp.) and sedentary wormtubes.

Among the echinoids, large Salenioida such as *Trisalenia loveni* and *Polysalenia notabilis* dominate (MORTENSEN, 1932). The morphology of their ambulacra show that they belong to a rocky shore environment. Cidaridae and Phymosomatidae have also been found.

Hermitage reef corals have been reported by VOIGT (1929, 1965) and FLORIS (1964). According to S. FLORIS (written communication) the minimum temperature in the surface water at Ivö Klack was about 18° C. This determination is supported by the absolute temperatures obtained by LOWENSTAM & EPSTEIN (1954) on *Act. mammilatus* from the same locality.

The most common brachiopods from the locality are *Crania stobaei*, »*Rhynconella*« *triangularis*, and »*Terebratula depressa* var. *visae*«. »*Rhynconella*« *triangularis* belongs to the cyclothyroid brachiopods, which are characteristic of transgressive environments (AGER, 1965). »*Terebratula depressa* var. *visae*« is the most common brachiopod of all at Ivö Klack. This variety was erected by HADDING (1919). The species *Terebratula depressa* Lam. was designated as type species of the genus *Rectithyris* by SAHNI (1929), but the terebratulid from Ivö Klack differs from *Rectithyris* in its internal structure. It may be justified to designate a new genus for this form. The large foramen, rather large cardinal process, big adductor muscle scars, and the presence of inner hinge plates indicate that this brachiopod lived in a high-energy environment.

Selected references:

- L. U. Å. = Lunds Universitets Årsskrift.
 G. F. F. = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar.
 S. G. U. = Sveriges Geologiska Undersökning.
 M. D. G. F. = Meddelelser Dansk Geologisk Forening.
- AGER, D. V., 1965. The Adaptation of Mesozoic Brachiopods to different Environments. — *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 1, 143–172.
- BROTZEN, F., 1960. The Mesozoic of Scania, Southern Sweden. — *Intern. Geol. Congress*, 21 session, S. G. U., 1–15.
- DE GEER, G., 1885a. Om Actinocamax quadratus i nordöstra Skåne. *G. F. F.* 7, 478–480.
- , 1885b. Om Kaolinen och andre vittringsrester af urberg inom Kristianstads-områdets kritsystem. — *G. F. F.* 7, 732–740.
- , 1889. Kartbladet Bäckaskog. — *S. G. U.* Serie Aa no. 103, 25–46.
- ERNST, G., 1964. Ontogenie, Phylogenie und Stratigraphie der Belemniten-gattung *Goniotethis* aus dem NW-Deutschen Santon/Campan. — *Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf.* 7, 113–174.
- FLORIS, S., 1964. Notits om revkoraller i svensk Kridt. — *M. D. G. F.* 15, 430.
- GRÖNWALL, K. A., 1915. Nordöstra Skånes Kaolin- och Kritbildningar samt deras praktiska användning. — *S. G. U.* Serie C, no. 261, 1–185.

- HADDING, A., 1919. Kritische Studien über die Terebratula-Arten der Schwedischen Kreideformation. – *Palaeontographica* 63, 1–23.
- HÄGG, R., 1947. Die Mollusken und Brachiopoden der Schwedischen Kreide. – *S. G. U. Serie C*, no. 485, 1–143.
- HESSLAND, I., 1949. Investigation of the Senonian Kristianstad District, S. Sweden. – *Bull. Geol. Inst. Uppsala* 34, 45–106.
- LOWENSTAM, H. A. & EPSTEIN, S., 1954. Paleotemperatures of the post-Aptian Cretaceous as determined by the Oxygen Isotope Method. – *Journ. Geol.* 62, 207–248.
- LUNDEGREN, A., 1934. Kristianstadsområdets Kritbildningar. – *G. F. F.* 56, 125–313.
- LUNDGREN, B., 1894. Jämförelse mellan Molluskfaunaen i Mammilatus- och Mucronatazonerna. – *Kgl. Svenska Vet. Akad. Hand.* 26, 1–57.
- MOBERG, J. C., 1885. Cephalopoderna i Sveriges Kritsystem. – *S. G. U. Serie C*, no. 73, 1–65.
- MORTENSEN, TH., 1932. On the Salenidæ of the Upper Cretaceous Deposits of Scania, Southern Sweden. – *G. F. F.* 54, 471–496.
- SAHNI, M. R., 1929. A Monograph of the Terebratulidae of the British Chalk. – *Palaeontograph. Soc.* London, 1–62.
- SKARBY, A., 1968. Extratriporopollenites (Pflug) emend. from the Upper Cretaceous of Scania, Sweden. – *Stockh. Cont. Geol.* 16, 1–60.
- STOLLEY, E., 1897. Gliederung des Norddeutschen und Baltischen Senon, sowie die dasselbe charakterisirenden Belemniten. – *Archiv f. Antropol. u. Geol. Schleswig-Holsteins* 2, 216–302.
- –, 1905. Zur Kenntnis der Nordwestdeutschen oberen Kreide. – *14 Jahresh. d. Verein f. Naturwissenschaft z. Braunschweig*, 1–11.
- –, 1930. Einige Bemerkungen über die Kreide Südkandinaviens. – *G. F. F.* 52, 157–190.
- VOIGT, E., 1929. Die Lithogenese der Flach- und Tiefwassersedimente des jüngeren Oberkreidemeeres. – *Jahrb. Halleschen Verband zur Erforschung d. mitteldeutschen Bodenschätze u. ihre Ververtung* 8, 1–136.
- –, 1965. Zur Temperaturkurve der Oberen Kreide in Europa. – *Geol. Rundschau* 54, 270–317.
- WELLS, J. W., 1956. Scleractinia. – In: R. C. MOORE (Editor): *Treatise on Invertebrate Paleontology* F, 328–444.

18. marts:

FR. J. MATHIESEN: *Om nogle Cupressinoxyla af Thuja-biota typen fra Danmarks neogene Tertiær.*

8. april:

VALDEMAR POULSEN: *Middle Cambrian agnostid trilobites from North Greenland.*

Bituminous shales and limestones collected in the northern part of Nyeboe Land, North Greenland, by Dr. PETER R. DAWES (Geological Survey of Greenland) contain a late Middle Cambrian fauna of agnostids. Following species are known: *Eodiscus punctatus*, *Peronopsis scutalis*, *Diplagnostus planicauda bilobatus*, *Ptychagnostus punctuosus*, *Ptychagnostus cicerooides*, and *Grandagnostus glandiformis*. The material also contains fragments of a large paradoxidid (possibly *Centropleura*) and of an *Albansia*-like ptychopariid. The Atlantic fauna from the geosyncline (North Greenland fold belt) belongs to the *Bolaspidella* zone. A well-known Pacific fauna from the zones of *Glossopleura* and *Bathyriscus-Elrathina* occurs further to the south. A description of the fauna and a discussion of the Cambrian biofacies are published in *Lethaia*, vol 2, part 1, 1969.

FINN SURLYK: *En kvantitativ stratigrafisk undersøgelse over de artikulate brachiopoder fra skrivekridtet.*

13.maj:

NIELS BONDE: *Fylogenetisk systematik og palæontologi illustreret ved udviklingen af en familie af benfisk.*

De »nye« tanker om fylogenetisk systematik fremsat af HENNIG 1950 og 1966) og kraftigt støttet bl. a. af BRUNDIN (1966 og 1968) blev refereret med specielt henblik på deres konsekvenser for den zoologiske taxonomi. Den medfølgende omvurdering af de fossile grupperes placering i og betydning for det fylogenetiske system og de højere taxonomiske kategorier blev diskuteret. Teorien tager skarpt afstand fra kvantitativ vurdering af karaktertræk ved bedømmelse af slægtskabsforhold, altså specielt fra den numeriske taxonomi.

Som eksempel på fylogenetisk udvikling i en lille gruppe var valgt Polymixiidae, en benfiskefamilie af primitive pigfannede fisk, rigt repræsenteret i kridttiden og med en ny slægt og art i det eocæne moler, samt én nulevende slægt.

Litteratur

BRUNDIN, L., 1968. Application of phylogenetic principles in systematics and evolutionary theory. – In: (T. ØRVIG, Ed.), *Current problems of lower vertebrate phylogeny*. Nobel Symposium 4, p. 473–495. (Stockholm).

HENNIG, W., 1966. *Phylogenetic systematics*. Urbana: Univ. Illinois Press.

21. oktober:

ULLA ASGAARD: *Kridt og ikke Kridt i Kansas.*

18. november:

FR. J. MATHIESEN: *Sciadopitys-Phyllocladier og ved fra jyske lignitlag og nogle bemærkninger vedrørende slægten Sciadopitys i fortid og nutid.*

During exploration of the ground by core boring at Grindsted a sample of lignite was brought up, from a depth of 19.7 m. Its peculiar appearance, a sort of light coloured lignite which enclosed numerous, glossy particles, not unlike flattened pieces of straw, gained the attention of Mr. NIELSEN, head schoolmaster of the place, and a part of the core was handed over to the Mineralogical Museum for determination. The said particles were found to agree, morphologically and anatomically, with the phyllocladia of *Sciadopitys*; the material may be referable to the Miocene *S. tertiaria* MENZEL (1913). A preliminary account was delivered at a meeting in the Dansk Botanisk Forening 1924.

Pollen of *Sciadopitys* from Danish lignites has been identified by P. INGWERSEN (1954).

Four samples of fossil wood, one from the Lystrupsmide quarry and three from the Trolldhede mining district, were found to be referable to *Sciadopityoxylon* (*S. wetsteinii* K. A. JURAZKY (1928)). The state of preservation was tolerably good.

A review of the fossil leaves referred to *Sciadopitys* or allied genera (e.g. *Sciadopitytes*), principally based on the notes of R. FLORIN (1922), shows the considerable geological age of the type, ranging from the Triassic through Jurassic and Cretaceous and up into the Tertiary, terminating in the extant *S. verticillata*, which is nowadays confined to the mountain forrests of Japan.

A detailed description of the finds will be published in the Biological Series of the Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter 1969.

KAJ STRAND PETERSEN: *Fossiler og hærtnede spor af liv i eocænt ler fra Røsnæs.*

De ved foredraget forelagte fossiler og hærtnede spor er fundet i A/S Lecas grav 800 m WSW for Røsnæs kirke i landsbyen Ulstrup (M. 3019 Røsnæs), hvor en 25 m mægtig serie af eocænt ler er skudt op ved et istryk fra syd i en mod nord overkippet antyklinal med akseretningen øst-vest. I sydflanken af denne

fold er de nederste 7,5 m af det eocæne ler askeførende. Det har været muligt at korrelere disse askelag med Snogekjærgårdprofilen (3 km vestligere), som er opmålt af S. A. ANDERSEN (1937).

På det sted i sydflanken, hvor de fleste fossiler er fundet, omfatter lagserien:

- 10,0 m: Ler uden askelag; de nedre 2 m umiddelbart over cementstensbåndet, hvori askelag +103 ligger, er af brunrød farve; derover er leret rødt med enkelte mørke afgrænsede partier i den øvre del tæt ved grænsen til det overliggende smeltevandssand og grus, som er medfoldet.
- 4,0 m: Den positive askeserie fra lag nr. +1 til lag nr. +103 i ler af stærkt vekslende farve og, særlig i den nedre del, præget af svovl.
- 3,5 m: Mørkeblåt til sort ler, der forvirrer lysegråt, med diffuse askelag og enkelte hærdnede tætte bænke.

Fra en lerjernstenshorizont fra omkring askelag nr. +36 forelagdes en blok med mytilider, som ikke har kunnet henføres til beskrevne arter fra det engelske eller franske eocæn, men det undersøges nu, om materialet fra Røsnæs svarer til de i det tyske eocæn fundne mytilider, der er omtalt af ILLIES (1949). Der er ikke tidligere beskrevet mytilider fra det danske eocæn.

20 cm under askelag nr. +90 fandtes en fossilhorizont på op til 4 cm's mægtighed med et indhold af hjætænder og benfiskerester. Lignende fund er gjort i slirer eller afgrænsede smålag af sort bituminøst ler i det ovenliggende Røsnæsler. Fossilhorizonten under +90 har også vist sig at klinge ud, da den ikke er genfundet på samme niveau i de andre opmålte profiler i graven. Forekomsten har særlig interesse, idet den har vist sig at indeholde mange fugleknogler, hvoraf der under foredraget blev vist følgende, bestemt af stud. mag. ELLA HOCH:

- Tarsometatarsus sinistra; distale ledrulle, til tå nr. IV.
 Tibiotarsus dextra; distale ende, højre kant af ledrulle.
 Humerus dextra; distale ende.
 Næbspids.
 Tåled.
 Carpometacarpus sinistra; distale ende.
 Scapula dextra; proximale ende.
 Metacarpale I sinistra.
 Carpo-metacarpus sinistra; proximale ledrulle.

Det drejer sig om flere fuglearter, de største af højlestørrelse. De fundne knogler er i vid udstrækning specialiseret som nutidens fugles. Under bearbejdelsen af prøverne blev materialet separeret ved at leret først blev tørret grundigt og derefter opløst i koldt vand og sigtet gennem en 0,5 mm sigte (rest: 5-11 pct. af prøvernes tørvægt). Derved fandtes der stærkt glinsende og afrundede kvartskorn, som måske er gastrolith. Prøverne indeholdt desuden meget fossilvold og enkelte frø.

Fra cementstenshorizonten ved askelag nr. +103, der på denne lokalitet, som før nævnt, danner overgangen til det brunrøde plastiske ikke-askeførende ler, fandtes krybespor og gravegange, hvis strukturer fremhæves ved, at gangmaterialet viser et større indhold af jern-mangan-karbonat forbindelser end omgivelserne. Følgende former kan udskilles:

- a) U-formede gange med en diameter på 1 cm.
- b) Spiralformede (højresnoede) gange på 1 cm i diameter, hvor sidste vinding undertiden fortsætter i en ret gang.
- c) Spiralformede gange, der ligner »*Streblosoma atavum*«, beskrevet af RAVN (1915), ses at bestå af en højresnoede gang, 1,5 mm i diameter, der snor sig omkring en ret gang, der er 2,5 mm i diameter.
- d) Tætte anastomoserende gange med en gangdiameter på 1 mm.
- e) Store gange, 3-4 cm i diameter, hvoraf enkelte er forgrenede, og andre er spiralsnoede. I en vinkelret snitflade ses en central tæt del omgivet af et 1 cm tykt lag ud mod den knudrede overflade. I nogle snit ses aggregater af tungspat og kornede masser af pyrit i den centrale del.

På overfladen af uregelmæssige gange ses partier med kopolith, 2 mm lange og 1 mm i diameter. Sådanne ses også på større flader af cementstenen sammen med krybespor.

I forvittringsdækket over askeryggen har jeg indsamlet 14 ens-udseende ringformede dannelser. Ringens højde er ca. 0,5 cm med en indre lysning på 0,8 cm og med en ydre diameter på 2 cm. Fra ringen udgår 6 små »arme«, hvoraf én har et afvigende udseende, således at man får et indtryk af en pentamer organisation ikke ulig billedet af vandkanalsystemet hos echiniderne.

Sluttelig forevistes de i graven fundne stilke af *Issellicrinus subbasaltiformis*.

Litteratur

- ANDERSEN, S. A., 1937. De vulkanske askelag. – *D. G. U.*, II rk., nr. 59.
 ILLIES, H., 1949. Die Lithogenese des Untereozäns in Nordwestdeutschland. – *Mitt. Geol. Staatsinstitut, Hamburg*, hf. 18.
 RAVN, J. P. J., 1915. Terebellide-rør fra Danmark. – *Medd. D. G. F.*, bd. 4, hf. 4.

9. december:

RICHARD G. BROMLEY: »*Actuopalaeontologica Georgiaensis*«.

DANSK GEOFYSSK FORENINGS MØDER I ÅRENE 1967–1968

27. januar 1967:

K. PODER: *Geodætisk afstandsmåling med elektromagnetiske bølger*.

24. februar:

Diskussionsaften: *Geofysikundervisningen ved Universiteterne*. Indledere H. JENSEN og S. E. SAXOV.

18. april:

ERIK ERIKSSON (Stockholm): *Tritium i atmosfæren og dets tillempling på hydrologiske problemer*.

5. maj:

G. STOUGAARD NIELSEN: *Kan stormfloder forudberegnes?*

3. november:

N. FUKUSHIMA (Geophysics Research Laboratory, University of Tokyo): *Geomagnetism and its Association with Aurora and Earthquakes*.

24. november:

EINAR ANDERSEN: *UGGI-mødet i Schweiz*.

29. marts 1968:

ZINAIDA SOKOLOVSKAYA (medlem af videnskabernes akademi i Moskva): *Nyere rumforskning i Sovietunionen*.

3. maj:

W. DANSGAARD og H. B. CLAUSEN: *Universitetets dateringsekspedition til Grønland 1967*.

26. september:

E. HJORTENBERG: *Nogle karakteristiske træk ved den seismiske uro på Grønlands Indlandsis.*

21. oktober:

BENGT HULTQUIST (Kiruna): *Polar Cap Absorption.*

15. november:

CHR. VIBE: *Klimatiske og biologiske svingninger i Arktis set i relation til sol-pletkurven.*

Endvidere var foreningensmedlemmer indbudt til at overvære følgende møder: Fysisk Forening, 13. februar 1967, W. DANSGAARD: *Isotopundersøgelser af gletschere.*

Kemisk Forening, 28. februar 1967, LARS GUNNAR SILLÉN (Stockholm): *Reguleringsmekanismen for havets og luftens kemiske sammensætning.*

DE GEOLOGISTUDERENDES KLUB STENO'S MØDER I 1968

29. februar:

Ordinær generalforsamling, valg af ny bestyrelse: formand SVEN MAALØE, sekretær OLE GRAVERSEN, kasserer SVEN STOUGE.

7. marts:

Stud. mag. VAGN JENSEN: *Pseudotachylyter og friktionsbjergarter.*

14. marts:

Studenterrådsmøde.

21. marts:

Stud. scient. J. O. ANDERSEN: *Oliens genese og migration.* (Optagelsesforedrag.)

28. marts:

Stud. scient. B. B. LARSEN: *Nicolaus Steno.* (Optagelsesforedrag.)

Stud. mag. scient. P. LARSEN: *Binære fasediagrammer.*

4. april:

Civ. ing. N. OLLDAG: *Anvendelse af krystaloptik i den kemiske industri.*

19. april:

Professor J. SUTTON (Imperial Colledge London): *A geological comparison between East Greenland and Scotland.*

25. april:

Hr. H. C. STEINER: *Svenske Ledeblokke.*

2. maj:

Ekskursion til Kullen.

19. september:

Stud. mag. scient: SVEN MAALØE: *Vulkaner*; introduktion til Askja og Hekla filmene.

27. september:

Rusmodtagelse, rustaler: prof. T. BIRKELUND.

3. oktober:

Amanuensis M. HANSEN: *Indtryk fra Island sommeren 1968*; filmforevisning.

10. oktober:

Stud. scient. W. KEGEL CHRISTENSEN: *Ivö, en ø i kridthavet*. (Optagelsesforedrag.)

24. oktober:

V. MC. GREGOR, B. Sc: *Grundfjeldsproblemer i Godthåbsområdet*.

31. oktober:

Stud. mag. scient N. H. WEST: *Geofysik og vulkaner*. (Optagelsesforedrag.)

2. november:

Ekskursion til Værebrodalen, leder ERIK DUE. (Optagelsesekskursion.)

14. november:

Stud. scient. J. C. THYGESEN: *Amfiboler*. (Optagelsesforedrag.)

21. november:

Stud. scient. B. HAGESKOV: *Doleritiske dykes*. (Optagelsesforedrag.)

28. november:

Stud. scient. C. ANDERSEN: *Kirunamalmen*. (Optagelsesforedrag.)

5. december:

G. HENDERSON, B. Sc.: *En sommerrejse til Nugssuaq*.

12. december:

Dr. phil. D. BRIDGWATER: *Intrusionsmekanisme og differentiation i nogle syd-vestgrønlandske gange*.

14. december:

Julefest. Talere: prof. C. POULSEN, prof. S. A. BERTHELSEN, prof. H. SØRENSEN, prof. A. ROSENKRANTZ, amanuensis H. J. HANSEN.

Carlsbergs mindelegat for brygger J. C. JACOBSEN har stillet 12.500 kr. til rådighed for »Steno« til en jubilæumsekskursion.

»Steno« har i 1968 udgivet I. BRYHN's kompendie om strukturgeologi, 100 eks.