

her omhandlede Omraade lades aabent som en særlig Geosynklinal. Hvorfor det ikke er blevet kaledonisk foldet, faar staa hen, men det synes under alle Omstændighedér at være blevet »glemt« under Konsolideringen af Europa.

Sætter vi et Spørgsmaalstegn ved »konsolideret«, saa maa vi ogsaa sætte et Spørgsmaalstegn ved Paavisningen af dominerende »rhinsk« Tektonik under den ene eller anden Epøke af vor Historie. »Rhinske Retninger« vil utvivlsomt altid kunne findes saavel som hercyniske o. a., men de paaviselige Brud i vor Undergrund synes at fordele sig over saa mange forskellige Retninger, at man altid kan finde saavel det ene som det andet repræsenteret.

Udredningen af en særlig hercynisk eller rhinsk Orogenese har først og fremmest reel Berettigelse i Mellemtykland, hvor disse Betegnelser har Rod i Virkeligheden. Jo længere vi fjerner os fra disse »Retninger« Hjemstavn, des mere tvivlsomme bliver deres Berettigelse; vi maa være forberedt paa, at de lokale Orogeneser vil være under stærk Indflydelse af det nærmestliggende Massiv, der maa have været i høj Grad bestemmende for Opstaaen og Udløsning af tangentielle Spændinger i Jordskorpen. BUBNOFF gør sig til Talsmand for denne Anskuelse i sine Betragtninger over det østtysk-polske Bækken («Die Naturwissenschaften». 1934, S. 209), og ogsaa BECKSMANN bemærker, at »ein »Ostelbisches Massiv« wirkt störend auf die Entfaltung der Längszonen des variscischen Orogens«.

Foredragsh. kan derfor kun se sig bestyrket i den Arbejdshypotese, at man ved fremtidig Undersøgelse over vor Undergrunds Bygning ikke alene maa have sin Opmærksomhed henvendt paa »hercyniske« og »rhinske Retninger« (hvilke naturligvis i høj Grad har gjort deres Indflydelse gældende, især i Landets sydligste Dele), men ogsaa — jo mere, jo længere vi bevæger os nordpaa — paa en »skaansk Retning« (FORCHHAMMER), en »bohussensk« og en »norsk« Retning; den sidste røber sig f. Ex. isjnefaldende i Norske Rende (jvf. D. G. U. II. R. 45).

Have translation of this article

Mødet den 25. Marts 1935.

Hr. Victor Madsen gav en foreløbig Meddelelse om de i 1934 udførte Maalinger af Magnetkraftens lodrette Styrke paa Fyn og knyttede dertil nogle Bemærkninger om de af Den danske Gradmaaling og Geodætisk Institut foretagne gravimetriske og seismiske Undersøgelser paa Fyn.

1929—31 foretog Professor Dr. A. EBERT, bistaet af Afdelingsgeolog Dr. H. ØDUM og Taleren saadanne magnetiske Maalinger for Danmarks geologiske Undersøgelse paa 880 Steder fra Rigsgrænsen nordpaa til Varde—Vejle og østpaa til Bogense—Odense—Faaborg. Ved en Bevilling fra Laurits Andersens Fond blev det muligt 1934 at fuldføre den magnetiske Opmaaling af hele den fynske Øgruppe. Ogsaa den blev foretaget af Professor EBERT, bistaet af Ingeniør VIGGO JOHANSEN. Beregningerne af Resultaterne er endnu ikke afsluttede, men

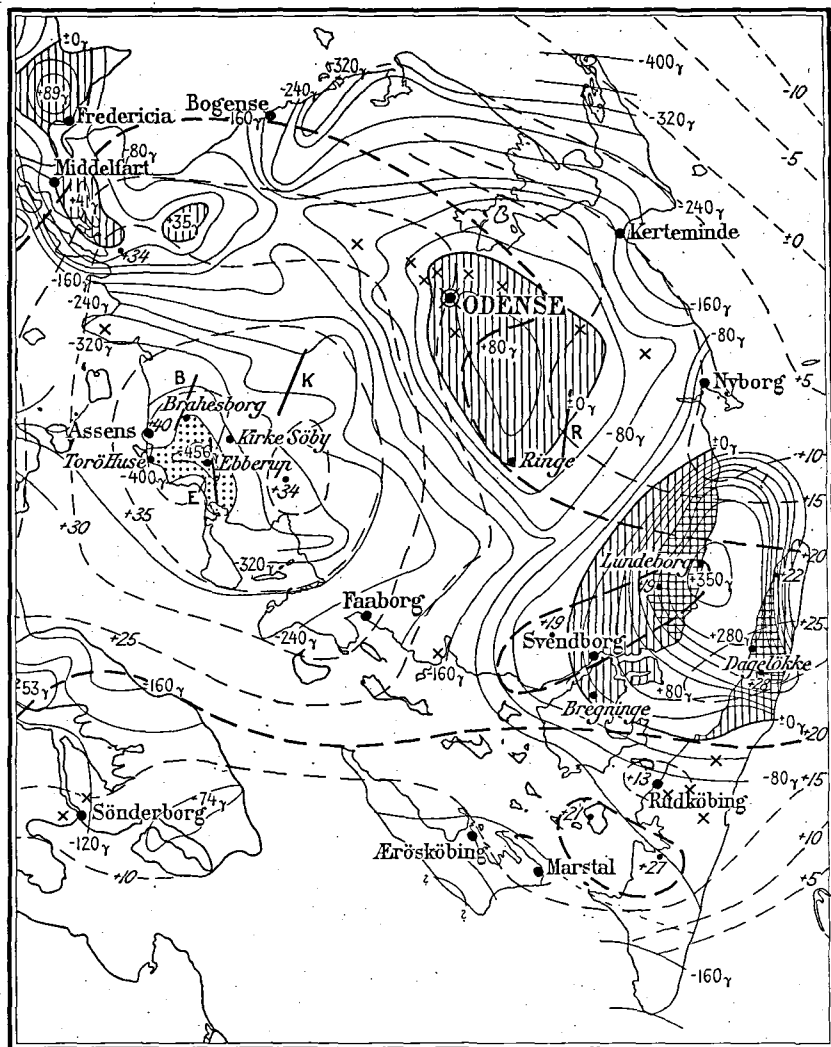
EBERT har dog allerede nu kunnet give en foreløbig Fremstilling af dem paa et Kort, som paa Side 2 gengives formindsket.

Den stærkeste Magnetkraft, + 350 Gamma, blev fundet ved Lunde-
borg paa Østkysten af Fyn, 12 km NØ f. Svendborg. Der er her et Om-
raade med positiv Magnetkraft, strækkende sig fra Bregninge paa Taa-
singe og Tranekær paa Langeland en 30 km mod Nord til 7 km Syd for
Nyborg og til Langelands Nordende. Det er over 24 km bredt, men den
nøjagtige Bredde kan ikke angives, da det mod Øst gaar ud under Store-
belt. Fra Lunde-
borg Omraadet gaar der en magnetisk Højderyg mod
NV under Odense og videre, buende sig mod Vest, under Vævlinge og
Ingslev til Middelfart. Herfra fortsætter den sig under Lillebelt og Vest
om Fredericia til de bekendte magnetiske Horste ved Kolding og Vejen
Stationsby. ○

Mellem Lunde-
borg og Odense synker Magnetkraften i et Strøg ved
Ørbæk til lidt under ÷ 80 Gamma, men hæver sig atter til + 80 Gamma
ved Allerup, 7 km SØ f. Odense. Her findes der et Omraade med positiv
Magnetkraft, som maaler 23 km i nordvestlig Retning og c. 16 km i
nordøstlig Retning. Mellem Vævlinge og Gamby har Magnetkraften sin
mindste Styrke i Højderyggen, lidt under ÷ 120 Gamma. 5 km Øst for
Ingslev bliver den atter positiv og naar i dette Omraade + 35 Gamma.
Det maaler 6½ km i Retn. SV—NØ. Ved Nørre Aaby gaar Magnet-
kraften ned under 0, men stiger snart igen og naar + 41 Gamma i Om-
raadet SØ f. Middelfart; dette er 10½ km langt i Retn. SØ—NV og
4—5½ km bredt.

Fra den fynske magnetiske Højderyg synker Magnetkraften ret jævnt
til begge Sider, nordpaa til Kysten mellem Bogense og Agernæs (÷ 320
Gamma) og til Fyns Hoved (÷ 400 Gamma), sydpaa til Langelands Syd-
ende (÷ 200 Gamma) og vestpaa til Ebberup ved Assens, hvor EBERT
1930 maalte den til ÷ 456 Gamma, det mindste Beløb, der overhovedet
er maalt af ham.

Det er interessant at sammenholde den magnetiske Opmaaling af
Fyn med de af Den danske Gradmaaling 1903—06 udførte Tyngde-
maalinger, som ogsaa er indlagte paa Kortet. Det største Tyngdeover-
skud, + 40 over den normale Værdi g_0 — γ_0 (HELMERT'S Formel 1915),
fandtes i Assens, 6 km VNV f. det magnetiske Minimum ved Ebberup.
Fra Assens aftager Tyngden til alle Sider. + 35 Kurven danner saa
temmelig en Cirkel med Flemløse som Centrum og en Radius paa 14 km.
Nogenlunde koncentrisk med den forløber + 30 og + 25 Kurverne,
medens + 20 Kurven (fremhævet paa Kortet), efter at have passeret
Bogense og den sydvestligste Del af Odense Fjord, danner en Indbugt-
ning Vest om Højby; den strækker sig derpaa i østlig Retning omkring
den nordlige Del af Langeland, for atter at gaa vestpaa over Tullebølle
paa Langeland, Landsbyen Landet paa Taasinge og Nordspidsen af Ærø.
Indenfor + 20 Kurven synker Tyngden til + 19 ved Oure og Sørup paa
Fyn og stiger til + 28 ved Bøstrup paa Langeland. Mellem + 20 og +
15 Kurverne synker den til + 13 i Rudkøbing og stiger ved Lindelse
til + 27 og paa Strynø til + 21. + 15, + 10 og + 5 Kurverne forløber
nogenlunde parallelt med + 20 Kurven.



Kort over de magnetiske, gravimetriske og seismiske
Undersøgelser paa Fyn.

De fuldt optrukne Kurver angiver Magnetkraftens Vertikalintensitet i Gamma (lodrette Tal); de er trukne med en Afstand af 40 Gamma. Med lodret Skravering er fremhævet de Omraader, hvor den er større end normalt, med Dobbeltskravering det Areal ved Lundeborg, hvor den er større end 200 Gamma. Arealet ved Assens, hvor den er mindre end 400 Gamma, er betegnet ved Prikker.

De punkterede Kurver angiver Tyngdekraftens Intensitet med skraa

Man ser saaledes, at den nordlige Gren af + 20 Kurven omfatter den magnetiske Højderyg mellem Middelfart og Odense, men derefter svinger Kurven ind paa Højderyggen, saa at den østlige Del af det positiv magnetiske Odense Omraade og den nordligste Del af Lundeberg Omraadet falder udenfor den. Den sydlige Gren af + 20 Kurven omfatter Lundeberg Omraadet mod Syd, men derfra gaar den over til Als, saa at den kommer til at omfatte den stærkt negativ magnetiske sydvestlige Del af Fyn, hvor Tyngden stiger med den faldende Magnetkraft.

Dette mærkelige Forhold kan forklares ved den Antagelse, at der i Fyns dybe Undergrund mellem en Linie omtrent Strib—Odense—Nyborg og en Linie omtrent Rudkøbing—Faaborg—Nordenden af Als findes en stor »Vippeblok«, i hvis nordøstlige og østlige Del det magnetiske Grundfjæld naar forholdsvis højt op, medens det mod Vest ligger langt dybere, dækket af mægtige umagnetiske Aflejringer, hørende til Karbon (Bjergkalken) og Perm.

Det er værd at lægge Mærke til, at de Boringer efter Drikkevand, som har givet Saltvand (angivne paa Kortet med \times), navnlig findes paa Siderne af »Vippeblokken«, paa Nordsiden i en Linie fra Ullerslev over Odense til Langesø, paa Sydsiden mellem Rudkøbing, Longelse og Tullebølle paa Langeland, samt ved Aastrup, $6\frac{1}{2}$ km ØSØ f. Faaborg.

Som bekendt har Geodætisk Institut ladet Dr. B. BROCKAMP udføre seismiske Undersøgelser rundt omkring i Landet, som Dr. BROCKAMP holdt Foredrag om i D. G. F. den 12. Febr. 1934, og hvis Resultater fornylig er offentliggjorte. Paa Fyn har han sprængt 4 Profiler; deres Beliggenhed er angivet paa Kortet. Af disse har Profilerne Ebberup, Brahesborg og Ringe Interesse i denne Sammenhæng, medens Resultaterne af Profilet Krengerup er saa usikre, at det ikke lønner sig at komme nærmere ind paa dem.

BROCKAMP adskiller 4 Formationer, som betegnes med Nr. 1—4. Af hans Resultater gives nedenfor en tabellarisk Sammenstilling. I Texten savnes Angivelser af de Terrænhøjder, han har benyttet ved Beregningerne, men de kan maales paa Profilerne paa Blad 20 i hans Afhandling.

Ved Profilet Ebberup, 7 km langt, angives, at Formationerne Nr. 1 og Nr. 2 ligger parallelt med Overfladen og at Nr. 4 hælder 2° eller $2\frac{1}{2}^\circ$. Der angives ikke i hvilken Retning, men efter Profilet Bl. 20 at dømme maa det være i nordlig Retning. Nr. 4 maa være gennemsat af Spring.

Ved Profilet Brahesborg, 6 km langt, angives, at Tertiæret ligger i en Dybde af 55 m. Men ved Brahesborg er der udført en Boring med

Tal, som giver Tyngdeoverskuddet i femte Decimal over den normale Størrelse $g_0'' - \gamma_0$ (HELMERT's Formel 1915). Kurverne er trukne med en Afstand af 5; 20 Kurven er fremhævet.

Med Kryds er angivet de Steder, hvor Boringer efter Drikkevand har givet Saltvand.

De tykke, rette Linier angiver de af BROCKAMP undersøgte, seismiske Profiler: E. Ebberup, B. Brahesborg, K. Krengerup, R. Ringe.

Kote 46 m, hvori Kvartæret naar ned til 72,5 m, og ved Kaslunde Mejeri i Nærheden af Profilets Nordende en Boring med Kote 49 m, hvori Kvartæret gaar dybere end 72 m. Der angives, at Lagene praktisk talt ligger parallelt. I Profilet Blad 20 skæres Grænsen mellem Nr. 2 og Nr. 3 af et Spring. Der drages en Sammenligning med den bekendte Wedellsborg Boring, og om denne siges der, at »Skrivekridtet« er truffet i en Dybde af 147 m. Der skal staa Bryozokalken (Daniet), og denne findes i en Dybde af 149 m. — Ganske vist siger BROCKAMP S. 17, at da Daniet ikke seismisk kan adskilles fra Senonet, sammenfatter han i det følgende mange Gange begge Lag under Betegnelsen »Skrivekridt«. Men denne Bemærkning overses let, og det er ganske utilstedeligt og vildledende at sammenfatte de to Etager under Betegnelsen »Skrivekridt«, han burde hellere have brugt Betegnelsen »Øvre Kridt«. *O*

Ved Profilet Ringe, 7 km langt, angives, at Formation Nr. 3 hælder 1°35', men der angives ikke i hvilken Retning; af Profilet paa Blad 20 fremgaar det imidlertid, at det er i nordlig Retning. I Nr. 3's Overflade findes der ikke noget Spring, derimod findes der i de nordligste 800 m af Profilet et Spring i Grænsefladen mellem Nr. 3 og Nr. 4, saa at

Profilerne	Ebberup		Brahesborg		Ringe	
	S.	N	SV	NØ	S.	N
Seismograferne i						

Longitudinalsvingningernes Hastighed i Formationerne i km/sec.

Formation Nr. 1...	1,4	1,4	1,65	1,75	1,7	(1,7)
— Nr. 2...	2,38	2,44	2,38	2,32	2,54	2,5
— Nr. 3...	3,44	3,68	3,27	3,32	÷3,30	+3,52
— Nr. 4...	4,82	5,15 ± 0,1	4,14	4,1	÷4,9	+5,34

Formationernes Mægtighed i m.

Formation Nr. 1...	130	135	160	170	110	110
— Nr. 2...	370	520	380	400	400	570
— Nr. 3...	700	780	540	500	920	700

Overfladen af Nr. 4 ligger i en Dybde af m under Terrænet.

	1200	1435	1080	1070	1430	1380
--	------	------	------	------	------	------

Overfladen af Nr. 2 ligger i en Dybde af m under NN.

	100	105	120	130	50	50
--	-----	-----	-----	-----	----	----

Overfladen af Nr. 4 ligger i en Dybde af m under NN.

	1170	1405	1040	1030	1370	1320
--	------	------	------	------	------	------

denne ligger 50 m højere mod Nord end mod Syd; Springhøjden angives imidlertid til 125 m, saa der maa være noget galt. Det er værd at mærke sig, at Daniet ved Odense ligger 51 m, ved Svendborg 56 m, og Nr. 2 ved Ringe 50 m u. N.N.

I sit Kapitel III »Forsøg paa en geofysisk Tydning« angiver BROCKAMP, at Lag med Hastigheden 1,4—1,5 km/s. er sandet til sandet-leret Diluvium, med Hastigheden 1,7—1,9 sandet-leret-mergelholdigt Tertiær, med Hastigheden 2,1—2,5 Skrivekridt (skal altsaa være Danium + Skrivekridt). Hastigheden i Nr. 3 varierer mellem 2,9—3,5, paa Fyn dog mellem 3,3—3,7. BROCKAMP mener, at dette Lag maa anses for at være haard senon Kalksten som den, der fandtes forneden i Grøndalsboringen; maaske er den nedre Del af Nr. 3 Jura, hvori BROCKAMP paa Bornholm har fundet Hastigheden 3,25. »Men i Profilerne paa Fyn, særlig i Profilerne Ebberup og Ringe kunde vel Karbon tænkes at tage Del i Opbygningen af Lag Nr. 3.« Nr. 4 med Hastigheden $4,0 \pm 0,2$ bestaar, siger han, efter al Sandsynlighed af kambrisk-siluriske Sedimenter, ved Kolding maaske af ikke-saltførende Perm eller Old Red. Han vil antage, at Nr. 4 med Hastigheden c. 5 er Granit som Bornholms stribede Granit, i hvilken han har maalt en Hastighed af 5,15; man kunde ogsaa tænke paa meget krystallinske palæozoiske Kalksten eller paa Zechstein-Salt.

Hertil er at sige, at de seismiske Resultater ikke er geologiske, men fysiske. De angiver kun vedkommende Aflejrings fysiske Beskaffenhed, men ikke dens geologiske Stilling. Metoden er god til at bestemme Aflejrings Mægtighed og den Dybde, i hvilken den forekommer, men dens Plads i det geologiske System kan, ud fra de seismiske Maalinger, kun bestemmes af Faggeologer, idet de benytter sig af det nøje Kendskab til Egnens Geologi, som de har erhvervet sig gennem Boringer og paa anden Maade.

Longitudinalsvingningernes Hastighed er i forskellige Lande fundet at være i:

Tørt Sand.....	400— 800 m/s
Vaadt Sand.....	1400 -
Lerarter.....	1200—1850 -
Skiferler og Lerskifere.....	1800—3200 -
Sandsten.....	1800—3400 -
Bryozokalk, Blegkridt, Skrivekridt.....	2300—2500 -
»Graavakke«.....	3000—4000 -
Basalt.....	3900—5500 -
Haarde Kalksten, Marmor.....	4500—5500 -
Granit.....	4500—7700 -
Stensalt.....	4700—5500 -
Dolomit.....	5000—6000 -
Gneis.....	5000—6000 -

Naar BROCKAMP mener at kunne henføre Aflejringer med Hastigheden 1,4—1,5 til Kvartæret og Aflejringer med Hastigheden 1,7—1,9 til Tertiæret, er dette dog langtfra rigtigt i alle Tilfælde; i Diluvialmergel

kan Hastigheden være 1800. Det sikreste er ikke at indlade sig paa at adskille Tertiæret fra Kvartæret ved de seismiske Undersøgelser, men at betegne dem som Kainozoicum. I Daniet og Skrivekridtet er Hastigheden 2300—2500; det vil ofte slaa til, at Grænsen mellem Tertiæret og det Øvre Kridt dannes af Overfladen af den Aflejring, hvori Hastigheden er 2300—2500, men ingenlunde altid, idet Hastigheden i Paleocænets nedre haarde Lag kan gaa op til 2400. En Boring er nødvendig for med fuld Sikkerhed at drage Grænsen mellem Tertiær og Øvre Kridt. Aflejringer, hvori Hastigheden ligger mellem 2900 og 3700, kan være mange Ting: Senonets Mergelkalksten (Grøndalsboringen), Turon, Cenoman, Gault, Perm (Heideboringerne), Rhæt, Lias, Karbon. Det sikreste er at vente med den nærmere Bestemmelse af dem, til man faar boret ned til dem. Aflejringen, hvori Hastigheden er 4000 og derover, kan med betydelig Sikkerhed henføres til Palæozoicum, men der er ingen Grund til at tro, at det paa Fyn drejer sig om kambrisk-siluriske Aflejringer, endsige om Granit. Da man ved de dybe Boringer efter Olie, som i sin Tid blev udførte ved Heide i Holsten, ikke naaede gennem Permformationen i en Dybde af 1664 m, da denne Formation er paavist paa Eiderstedt i Slesvig og ved Oslo Fjord i Norge, og da Kågerødsformationen i Skaane maa anses for at høre til Perm, er der en til Vished grænsende Sandsynlighed for, at denne Formation danner Underlaget for Mesozoicum overalt i Danmark ligesom over store Strækninger af Nordtyskland.

Man bør derfor bestemme den fynske Aflejring Nr. 1 som Kainozoicum, Nr. 2 som Danium + Skrivekridt, Nr. 3 som ubestemmelig indtil videre, og Nr. 4 som Perm.

For eventuelle fremtidige Boringers Skyld er det af den største Interesse at faa nøjagtigt bestemt, i hvilken Dybde Permformationen ligger.

Ifølge BROCKAMP's seismiske Undersøgelser skal den ligge: Profil Ebberup Syd 1170 m u. N. N., Nord 1405 m, Brahesborg Sydvest 1040 m, Nordøst 1030 m, Ringe Syd 1370 m, Nord 1320 m. Brahesborg Sydende ligger kun en 3 km VNV for Ebberup Nordende, og denne ligger 7 km fra Ebberup Sydende. Det ser mærkeligt ud, at der i Permits Overflade disse tre Steder er Højdeforskelle paa 365 m og 235 m. Enten maa Permits Overflade være meget ujævn med højt opragende Partier og dybe Lavninger, hvilket forresten ingenlunde er umuligt, og dette kan forklare de store Hastighedsforskelle, som er fundne i denne Formation, eller der maa ligge store Spring mellem de nævnte Steder, eller BROCKAMP's Tal er ikke rigtige. Meget maa man ønske, at der foretages flere seismiske Undersøgelser i denne Egn, eller endnu bedre en Dydeboring.

Hr. VICTOR MADSEN meddelte endvidere, at han i Fredensborg Avis for 9. Marts havde fundet en Notits om, at man ved en Boring ved St. Maria Sygehus Nord for Hålsingborg i en Dybde af 110 m var stødt paa sort Raaolie, og at han havde henvendt sig til Docent GUSTAF T. TROEDSSON om nærmere Oplysning om denne Sag. TROEDSSON havde venligst meddelt ham, at han havde omtalt dette Fund i Geologiska Föreningen i Stockholm den 7. Marts i et Diskussionsindlæg, som vilde blive trykt i Geologiska Föreningens Förhandlingar, og TROEDS-

son havde elskværdigt sendt ham en Kopi af sit Manuskript. Af dette fremgik det, at man ved Boringen ved Sygehuset, som ligger helt mod Nord i Hålsingborg 1 km fra Kysten, var kommet igennem en Lagrække af Sandsten og Skifere med to Kullag, der var 10 cm tykke og laa i Dybderne 79 og 91 m. Olien kom op i flere Portioner fra Skiferlag mellem 82,5 og 102,15 m og dannede en tynd, mere eller mindre skummende Hinde paa det opskyllede Vand. TROEDSSON anser den gennemborede Lagrække for at høre til Kågerödsformationen. Han har tidligere paavist, at der langs med Kysten findes en stor Antiklinal, i hvilken der i Hålsingborgs nordlige Del et Stykke fra Kysten er to Kulminationer, og det er i den nordligste af disse, at Boringen er sat ned.

Dette Oliefund har stor Interesse for os. Kågerödsformationen maa anses for at være en Del af Permformationen, som formentlig danner Underlaget for vort Mesozoicum overalt i Danmark, og da der saaledes findes Olie i Permformationen, ikke alene ved Heide i Holsten, men ogsaa ved Hålsingborg i Skaane, er der stor Sandsynlighed for, at der ogsaa maa findes Olie i den i Danmark.

LITTERATUR.

- MADSEN, V. H. O. 1916. Le Service géodésique du Danemark 1816—1916. Den Danske Gradmaaling. Ny Række. Hefte Nr. 16. Copenhague.
- NØRLUND, N. E. 1930. Rapport sur les travaux géodésiques exécutés de 1927 à 1930. Copenhague.
- EBERT, A. 1932. Magnetische Messungen im südwestlichen Dänemark. D. G. U. II. Række. Nr. 53. København.
- NØRLUND, N. E. u. BROCKAMP, B. 1934. Seismische Feldarbeiten in Dänemark durchgeführt vom Geodätischen Institut in den Jahren 1932—1933. Institut Géodésique de Danemark. Mémoires. Troisième Série. Tome deuxième. Copenhague.
- TROEDSSON, GUSTAF T. 1934. Undersökning av möjligheten att erhålla grundvatten från Hålsingborgstraktens berggrund. Hålsingborg Stadsfullmäktiges Handlingar. Nr. 25.
- 1935. Meddelande om, at bergolja i dagarna träffats i Skåne. Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd. 57, Häfte 2, S. 364—365.

Hr. Chr. Poulsen gav en Meddelelse om nogle hidtil ukendte Forsteninger fra Bornholms grønne Skifre.

Foredragsholderen gav først en Oversigt over de hidtil kendte Forsteninger fra de grønne Skifre. I sit bekendte Arbejde, »Sveriges Kambrisk-Siluriska Hyolithidae och Conularidae« (Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. C, Nr. 112, 1893), beskriver G. HOLM fire Arter fra de grønne Skifre paa Bornholm nemlig *Hyolithus (Orthotheca) johnstrupi* HOLM, *Hyolithus (Hyolithus) lenticularis* HOLM, *Hyolithus (Hyolithus) nathorsti* HOLM samt *Toreillella laevigata* (LINNARSSON).

Foruden disse Arter nævner K. A. GRÖNWALL i Beskrivelsen til Kortbladet Bornholm (Danmarks Geologiske Undersøgelse, I. Række, Nr. 13,