

om dem er under Trykning i D. G. U. II. R. Nr. 53. Magnetische Messungen im südwestlichen Dänemark von A. EBERT. En populær Fremstilling findes i »Naturens Verden«s Oktober-Hefte 1931, S. 360: Hvor skal man søge efter værdifulde Raastoffer i Danmarks Undergrund? Af VICTOR MADSEN.

Derefter skildredes Professor OLAF HOLTEDAHL'S Fund af Permformationen i Oslofeltet, se Norsk Geologisk Tidsskrift, Bd. 12, S. 323, Oslo 1931, og et kort Referat i »Naturens Verden«s Oktober-Hefte 1931. Professor HOLTEDAHL havde velvilligt stillet nogle Lysbilleder af Forekomsten ved Asker og af de fundne permiske Planteforsteninger til Foredragsholderens Raadighed.

Foredragsholderen kom derved ind paa Spørgsmaalet om Perm-Aflejringers Tilstedeværelse under Danmarks Skrivekridt og derved til lige paa en Omtale af Muligheden af at finde værdifulde Raastoffer i Danmarks Undergrund; omtalte dels Forholdene ved Petrolumsforekomsten mellem Heide og Hemmingstedt i Holsten og dels Resultaterne af JOHS. ANDERSENS og HILMAR ØDUMS Undersøgelser af saltholdigt Grundvand paa Sjælland og Lolland-Falster (D. G. U. II. R., Nr. 52). Endelig meddeltes paa Grundlag af et Foredrag af Erster Bergrat H. WERNER i Celle: Die Aufsuchung von Erdöllagerstätten. (Erdöltagung in Hildesheim 1927. Herausgegeben von FR. SCHÖNDORF. Hannover 1929), at Tysklands Olieproduktion, som i 1926 beløb sig til 95 326 Tons, kun dækker 5—7 % af Behovet. Olien produceres i Wietze-Steinförde, Hänigsen-Nienhagen, Ölheim og Ölsburg-Oberg, Forekomster, der har været kendte i Aarhundreder som »Teerkuhlen«, i hvilke Raoolien kom op i ringe Mængde og blev anvendt som Vognsmørelse; den stiger op gennem Dislokationsspalter. I Nord-Hannover, Rumænien og Texas er Olien knyttet til Salthorste. I Nord-Hannover findes Salthorstene fortrinsvis, hvor den hercyniske Retning skærer den rhinske Retning. Andre Steder findes Olien, hvor de geologiske Formationer danner Sadler eller Kupler. Man har ofte ment at kunne finde Olieforekomster ved Hjælp af Ønskekviste, og dette er ikke saa umaadelig vanskeligt i Randen af bekendte Olieforekomster. Ved Steinförde roste en Oliesøger sig af, at der var fundet Olie efter hans Paaavisning, men han omtalte ikke, at det var mislykket paa 5 Steder, hvor han havde angivet, at den skulde findes. Bedømmelsen af Metodens Brugbarhed maa ske i Egne, hvor der ikke forhen er fundet Petroleum. I Bergrat WERNERS Distrikt havde man boret 25 Steder efter Oliesøgeres Angivelser, og kun et af Stederne fandt man saa meget Olie, at den maaske kan udnyttes. Boringerne havde kostet ca. 5 Millioner Reichsmark. Den bedste Metode var at udføre »Flachbohrungen« og maale Temperaturen i disse for hver 25 m. Ved Olieforekomsterne er nemlig det geotermiske Maal kun 18—21 m. Hvor Temperaturen stiger stærkest, skal man saa udføre en Dybdeboring. 20 Flachbohrungen til en Dybde af 200 m koster nemlig ikke mere end een Dybdeboring til 1000 m, saa det er for Tiden den billigste og den bedste Metode.

Hr. Troedsson udtalte i Anledning af Foredragsholderens Referat af Prof. HOLTEDAHL'S Opdagelse: Föredraganden hade understrukt den

stora olikheten mellan å ena sidan Skåne, där perm saknas och keuper finnes, samt å andra sidan Slesvig-Holsten med perm och utan keuper. Med anledning härav ville tal. framhålla, att åldersbestämningen på den skånska s. k. keupern ingalunda vore säker. Riktigare vore, som tal. försökt tillämpa i sin omarbetning av RAMSAY: Geologiens grunder, att använda det äldre, mera neutrala namnet kågerödsbildningar på ifrågavarande formation.

Kågerödsformationen består, som bekant, av kontinentala sediment och utgör underlaget för de kolförande bildningarna (rät-lias) i området mellan Kullen och Vallåkra-Billesholm, i Stabbarpsområdet samt i syd-östra Skåne. Den bildar slutligen berggrunden i ett mindre, isolerat fält norr om Lund. Överallt vilar den på silur och saknas helt inne på nuvarande urbergsområdet. I trakten mellan Skålderviken och Ringsjön vila i stället större och mindre liasrester direkt på urberget.

Sedan gammalt (ANGELIN och LUNDGREN) räknas ju kågerödsbildningarna till trias, närmast till dess översta del, keuper. Enär de icke innehålla fossil, är denna åldersbestämning naturligtvis långt ifrån säker. I mer än ett halvt sekel har den stått orubbad. Under tiden ha emellertid nya synpunkter inom geologien börjat framträda och nya fynd ha gjorts, varför ett förnyat prövande av kågerödsbildningarnas ålder måhända kan ge andra resultat.

Vid ett första påseende har keuperdateringen åtskilligt som talar för sig. Först och främst liknar bergarten den tyska keupern. Vidare är siluren i regel röd- eller gulvittrad under kågerödsformationen eller i kågerödsfläckarnas grannskap, något som tyder på att en landperiod med vittring av berggrunden skiljer siluren från kågeröden. Denna lucka markeras ytterligare genom förekomsten av diabasrullstenar (kongadiabas) i kågerödskonglomeraten. Man skulle också kunna säga, att de därstädes förekommande urbergsblocken leda till samma slutsats, ty de förutsätta ju, att urbergsterräng i närheten av kågerödsformation måste ha frilagts genom postsilurisk denudation. Om det således är riktigt att placera kågerödsformationen högt över siluren, finnes emellertid å andra sidan knappast något skäl att förlägga den i översta trias, d. v. s. i praktiskt taget obruten kontakt med rät. Det är sant, att den överlagras konformt av rät, t. ex. vid Margreteberg, men detta innebär endast, att tektoniska rörelser av större omfattning icke ägt rum mellan avlagrandet av kågeröd och rät. F. ö. är denna kontakt endast ytterst sällan iakttagen. Vid Margreteberg, norr om Höganäs, där den är utmärkt väl tillgänglig, består kågerödsavdelningen av en mörk, i rött stötande, fet lera, vars övre yta är svagt vågig, och skiljes genom en skarp gräns från den växtförande, likaledes mörka, rätiska skifferleran. Faciestypen är alltså ihållande vid kontakten, men detta är tydligen endast skenbart, i det att transgressionsbildningen kommit att bestå av en omlagrad lera från det växtfria liggandet, varvid dock växtavfall tillkommit som nytt element. Kågerödens mörka färg beror måhända på infiltration av humusämnen uppifrån. Här kan således, trots en skenbar konkordans, ett långt intervall ligga förborgat.

Närvaron av en sådan lucka i lagerserien synes rent av antaglig,

om man jämför sedimentens karaktär i allmänhet. Å ena sidan äro kågerödssedimenten högvittrade, dåligt slammade detritusprodukter från silur och urberg; i undre delen är serien övervägande grovklastisk, i övre lerig; knytnävstora rullstenar av granit, gnejs, diabas, silur, ofta starkt vittrade, ligga i konglomeraten, inbäddade i en mellanmassa av kvartskorn, korn av helt kaoliniserad fältspat, lerklumpar o. s. v., det hela ofta sammanhållet av kalkspat. Man förvånas över den lösa beskaffenheten av blocken, särskilt gnejs och diabas, och frågar sig, hur sådana, liksom kaolinklumparna, kunnat transporteras i vatten och rundnötas utan att söndersmulas. Det är intet tvivel, att sedimenteringen föregåtts av en huvudsakligen mekanisk förvittring (i ökenklimat) samt följts av en kemisk, kaolinvittringen. Å andra sidan består rät-lias av väl slammade leror och sandstenar med växter, men så gott som uteslutande finkorniga sediment, vilkas mineraliska beståndsdelar härstamma från ett urbergsområde med fullständig kaolinvittring. Fattigdomen på kalk är påfallande.

Om således kågerödsformationen undergått en kemisk förvittring efter avlagrandet, så torde denna förvittring å andra sidan ha varit genomförd före rätisk tid.

Rät-lias är dels limnisk, dels marin och tillhör en deciderat humid klimattyp. Däremot är kågerödsserien lika typiskt kontinental; omslaget härifrån till det humida klimatet förutsätter en övergångsperiod, som icke är representerad i lagerföljden (annat än som ett »förlorat intervall»).

På grund av sina grova urbergskonglomerat förutsätter kågerödsformationen en bruten relief inom det arkeiska denudationsområdet. Den har avlagrats på siluren och kanske även delvis inne på urberget. I varje fall har urberget varit blottat och lämnat huvudmassan av sedimentet, men denna blottning måste ha funnits på nära håll, d. v. s. den tektoniska gränsen mellan silur och urberg, som går snett igenom Skåne, genom Ringsjön, har med säkerhet varit utpräglad vid tiden för sedimenteringen; ja, sannolikt är det just uppkomsten av denna gräns, som skapat både reliefen och avlagringsbäckenet.

Under kågerödsformationens avlagringstid har denudationsområdet hunnit undergå en peneplanering, såsom antydes av förändringen från grovklastiska sediment nedtill till finklastiska i formationens övre del. Därtill har samma denudationsområde före liastid hunnit undergå kaolinvittring, såsom framgår av djupborningen vid Ängelholm och av hör-sandstenens kaolinvittrade underlag.

Det föreligger således starka skäl för antagandet, att kågerödsformationen placerats för högt i lagerserien. Ett ganska betydande tidsintervall måste ha förflutit efter dess avlagrande och före rätisk tid. Den kan således icke gärna förläggas till keupertid.

För fastställandet av åldern ha vi synbarligen icke många hållpunkter, men några finnas dock. Tektoniska rörelser av sådana mått, som nys nämnts, höra knappast hemma i den anorogena triasperioden. Däremot kunna de ha varit variskiska. I så fall skulle åldern på Skånes s. k. keuper vara perm. Till denna åsikt leddes talaren redan för ett par år sedan vid studiet av ANDERSEN och ØDUM: »Om Forekomsten af salt-

førende Aflejringer i Danmarks Undergrund« (D. G. U. II. Række, Nr 52). I Nordtyskland härstammar saltet i de talrika saltkällorna från perm, och samma moderformation antages lämna saltet till de danska källorna. När det gäller motsvarande källor i Skåne (Ramlösa, Hälsingborg m. fl.), plägar ju keupern anföras som ursprung för saltet. Om man, som ju vore ganska rimligt, antog en och samma moderformation inom hela området, måste man givetvis stanna för perm, den enda som bevisligen konstaterats i någon del av området.

Ett starkt och oväntat stöd för denna åsikt utgör just det refererade fyndet av fast anstående perm i Oslofältet. Det synes, som om detta fynd nödvändiggör icke endast uppflyttandet av mäktiga kontinentala serier och eruptiver från tidigare antagen devon till perm utan även en lika betydande nedflyttning av den skånska »keupern«. Det måste medges, att våra stratigrafiska problem förefalla långt ifrån så genomstuderade och klarlagda, som våra hävdvunna teorier kunde göra oss böjda att tro.

Modet den 9. November 1931.

Hr. fil. dr. Gustaf Troedsson fra Hälsingborg holdt et Foredrag om tektoniska och stratigrafiska problem i Skåne. Foredraget behandlede for en Del de samme Forhold, som han omtalte i Diskussionen ved Oktobermødet (se ovenfor).

Hr. A. Rosenkrantz gav en Meddelelse om Jordskorpebevægelser i Yngre Danien-Tid indenfor Øresundsomraadet.

Foredr. gav en Fremstilling af de af ham tidligere (Medd. Dansk geol. Foren. Bd. 6, Nr. 26, S. 15—16, 1925) omtalte Konglomeratlag indenfor det Yngre Danien (Herfølge og Saltholm). Af disse Lags Forekomst kan man slutte, at der i det østlige Danmark henimod Slutningen af Danientiden er sket en pludselig Hævning af Havbunden, hvorved visse Dele af Danienets Lag er blevet Genstand for Nedbrydning. Over de derved fremkomne Konglomeratlag er derpaa de yngste Danienlag aflejrede; de er ret grove, bestaar af Kalksand og Kalkgrus. — Stykker af et mærkeligt Konglomerat med glaukonitbeklædte Rullesten af Koralkalk liggende i Kalksand havde Foredr. siden 1915 ret ofte iagttaget i de Kalkstensdynger fra Limhamn i Skaane, der bringes til Kalkbrønderiet i København, men først i 1929 lykkedes det ham at paavise Laget i selve Kalkbruddet. Det var ikke dengang Foredr. bekendt, at den tyske Geolog Voigt samme Aar (Die Lithogenese der Flach- und Tiefwassersedimente des jüngerer Oberkreidemeeres. Dessau 1929) havde omtalt Lejringsforholdene og derunder ogsaa Konglomeratet i Limhamn. Foredr. gennemgik derpaa det Profil, som for Tiden er at se i Limhamn-Bruddets Nordvæg. Den nedre, ca. 15 m mægtige Del bestaar af mere eller mindre bølgeformet lejrede Lag af Koralkalk og Bryozokalk overlejret af Kokkolitkalk med Flintlag. Baade HENNIG og Voigt mener, at den ejendommelige Lagstilling er fremkommet ved Foldning. Foredr. afviser denne Tydning og ser i Lagenes Lejrning kun et Eksempel paa Bankedannelse, saaledes som man kender det fra