

MEDDELELSER

FRA

DANSK GEOLOGISK FORENING.

Nr. 2.

VICTOR MADSEN:

ISTIDENS FORAMINIFERER

I

DANMARK OG HOLSTEN

OG

DERES BETYDNING FOR STUDIET AF ISTIDENS AFLEJRINGER.

KJØBENHAVN

NIELSEN & LYDICHES BOGTRYKKERI

1895.

FORTALE.

Da jeg i Vinteren 1891—92 opholdt mig ved Berlins Universitet for at studere Geologi og Palæontologi, opfordrede Dr. K. J. V. STEENSTRUP mig til særlig at underkaste Foraminifererne et nøjere Studium, idet han formodede, at man ved disses Hjælp maatte kunne komme til Klarhed over en Del af de mange udviklede Forhold, som Istidens Aflejringer frembyde, og jeg begyndte da en Række Studier i denne Retning, hvis væsentligste Resultater foreligge i denne Afhandling.

Under disse mine Studier har Dr. K. J. V. STEENSTRUP stadig vist mig en overordentlig Velvillie. Han har overladt mig Materiale til Undersøgelse fra samtlige Lokaliteter i Vendsyssel og meddelt mig en Mængde hidtil ikke publicerede Oplysninger om disses Lejringsforhold, Højder, Dyrelevninger o. s. v. Han har været min Fører paa forskellige Exkursioner i Vendsyssel og paa enhver Maade staaet mig bi med sit rige Kendskab til Glacialdannelserne og med sit store Bibliotek, hvorfor jeg her beder ham modtage min hjerteligste Tak.

Ogsaa Dr. C. GOTTSCHÉ i Hamburg er jeg stor Tak skyldig, idet han med sit indgaaende Kendskab til Holstens Diluvium har støttet mig ved mit Studium af dette paa mange Maader. Han har overladt mig Materiale til Undersøgelse fra en stor Del af de holstenske Lokaliteter; samtlige ved disse anførte Faunalister og adskillige af de der meddelte Oplysninger, som ikke have været publicerede tidligere, skylder jeg ham. Ved mine Studier har han tilladt mig at benytte Samlingerne i

Naturhistorisches Museum i Hamburg, og han har været min Fører paa en fire Dages Ekursion i Holsten i Foraaret 1893. For al den Velvillie og Imødekommenhed, som han saaledes har vist mig, beder jeg ham her modtage min hjerteligste Tak.

Alligevel vilde det ikke være lykkedes mig at gennemføre denne Undersøgelse, hvis jeg ikke allevegne havde mødt en stor Velvillie og Imødekommenhed. En særlig Tak skylder jeg mine Lærere, Professorerne F. JOHNSTRUP og CHR. LÜTKEN i Kjøbenhavn, Professorerne E. BEYRICH og W. DAMES i Berlin, samt Museumsinspektør LEVINSEN i Kjøbenhavn, der have tilladt mig ved mine Arbejder at benytte de af dem bestyrede Samlinger i Kjøbenhavn og Berlin og paa mange Maader staaet mig bi med deres rige Erfaring.

En speciel Tak skylder jeg Museumsassistent H. POSSELT for hans velvillige Hjælp ved vanskelige Bestemmelser af Mølluskskaller og Skalfragmenter.

INDHOLDSFORTEGNELSE.

	Side
Indledning	11
Undersølgelsesmetoden	37
Aflejringer med tempereret Fauna	41
Den fynske Øgruppe	41
Cyprinaleret	41
Foraminifererne i Cyprinaleret	52
Ristinge Klint. Mytiluslaget	53
Cyprinalaget	53
Vejsnæs Nakke. Cyprinaler med Mytilusskaller	54
Cyprinaler med Cyprinaskaller	54
Trandrup Klint. Cyprinaler med Mytilusskaller	55
Cyprinaler med Cyprinaskaller	56
Grus med Cyprinaskaller	57
Glamsbjerg	57
Almindelige Bemærkninger vedrørende Cyprinalerets Fauna.	59
Jydland	63
Kibæk	63
Lille Ryd	64
Almindelige Bemærkninger vedrørende de jyske Aflejringer Fauna	65
Holsten	66
Aflejringer med varmere Fauna	68
Skalgruset ved Tarbeck	68
Diluvialleret ved Tarbeck	69
Diluvialleret ved Fahrenkrug	70
Skalgruset ved Blankense	72
Diluvialsandet ved Lauenburg	74
Almindelige Bemærkninger vedrørende Faunaen i Aflejringerne med varmere Fauna	75
Aflejringer med koldere Fauna	78
Diluvialleret ved Burg	78

	Side
Diluvialleret ved Nindorf.....	80
Diluvialleret ved Beringstedt	82
Almindelige Bemærkninger vedrørende Faunaen i Aflejringerne med koldere Fauna	83
Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna	87
De ældre Yoldialerlag	87
Vendsyssel	87
Foraminifererne i Vendsyssels ældre Yoldialer	91
Hirshals	92
Emmersbæk	94
Løbjerg	94
Baggesvogn	95
Nordlige Blaauwe, Lønstrup Klint.	96
Maarup Kirke, "	97
Frederikshavn	97
Holbæk Vandmølle ..	98
Albæk	99
Esbjerg	100
Røgle Klint ved Strib	104
Holbæk paa Sjælland	107
Holsten	110
Kellinghusen	110
Itzehoe	111
Almindelige Bemærkninger vedrørende Faunaen i de ældre Yoldialerlag	113
Det yngste Yoldialer	121
Foraminifererne i det yngste Yoldialer	124
Nørremølle	124
Stensbæk	125
Graarup	125
Sindal	126
Vasen	127
Trælbro	127
Kragelund	128
Holtet	129
Læsø	129
Almindelige Bemærkninger vedrørende Faunaen i det yngste Yoldialer	130
Zirphæalaget	136
Zirphæalagets Foraminiferer	136
Kjul Aa	136
Skeen Møllebæk	137
Blødegrøft	140
Tversted Aa	141
Raaholt	142
Almindelige Bemærkninger vedrørende Zirphæalagets Fauna.	143

	Side
Almindelige Bemærkninger	149
Ikke-marine Aflejninger	159
Moræneler	159
Ristinge Klint	159
Hvidaadannelser	163
Bornholm	165
Fyn	166
Svendborg	166
Glamsbjerg	166
Gjelsted	167
Favrskov	168
Røgle Klint	169
Samsø	170
Æbeltoft	170
Vendsyssel	171
Puthede	171
Tornby	171
Ferskvandsdannelser	171
Vejsnæs Nakke	171
Vendsyssel	172
Nørre Lyngby	172
Ørsø	173
Fortegnelse over de hidtil i Danmarks og Holstens marine Dilu- vium fundne Foraminiferer	175
Register hertil	227

Værker vedrørende Foraminiferer,

der i det Følgende citeres med Forkortelser.

-
- BRADY. H. B. 1864. Contributions to our Knowledge of the Foraminifera. On the Rhizopodal Fauna of the Shetlands. Trans. Linnean Soc. Vol. XXIV, S. 463—475. T. XLVIII. London.
- 1870. The Ostracoda and Foraminifera of Tidal Rivers by G. S. BRADY and D. ROBERTSON with an analysis and descriptions of the Foraminifera by H. B. BRADY. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 4, Vol. VI, S. 273—306. T. XI, XII. London.
- 1878. On the Reticularian and Radiolarian Rhizopoda (Foraminifera and Polycystina) of the North-Polar Expedition of 1875—76. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 5, Vol. I, S. 425—440. T. XX, XXI. London.
- 1881. Ueber einige arktische Tiefsee-Foraminiferen gesammelt während der oesterreichisch-ungarischen Nordpol-Expedition in den Jahren 1872—74. Denkschr. k. Ak. Wiss. Vol. XLIII, S. 91—110. Wien.
- 1882. Foraminifera in TIZARD and MURRAY'S Exploration of the Farøe Channel Ship Knight-Errant. Proc. Roy. Soc. Vol. XI, S. 708—717. T. VI. Edinburgh.

- RADY. H. B. 1884. (CHALL.) Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger, during the years 1873—1876. Reports of the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger. Vol. IX (Zoology). London. Edinburgh. Dublin.
- 1887. A Synopsis of the British Recent Foraminifera. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. 2, Vol. VII, S. 872—927. London.
- BRADY. H. B., PARKER. W. K. & JONES. T. R. 1888. On some Foraminifera from the Abrohlos Bank. Trans. Zool. Soc. Vol. XII, Pt. VII, S. 211—239. T. XL—XLVI. London.
- EGGER. J. G. 1893. Foraminiferen aus Meeresgrundproben, ge-
lothet von 1874 bis 1876 von S. M. Sch.
Gazelle. Abh. Akad. Wiss. Bd. 18, Abth.
2. München.
- GOES. A. 1894. A Synopsis of the Arctic and Scandinavian recent marine Foraminifera hitherto discovered. Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 25, Nr. 9. Stockholm.
- HENSEN. V. 1887. Ueber die Bestimmung des Planktons oder des im Meere treibenden Materials an Pflanzen und Thieren. 5 Ber. d. Komm. zur wissensch. Unters. d. deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1882—86. Jahrg. XII—XVI. Berlin.
- MÖBIUS. K. 1889. Bruchstücke einer Rhizopodenfauna der Kieler Bucht. Abh. d. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin v. Jahre 1888. Berlin.
- ORBIGNY. A. D'. 1846. Foraminifères fossiles du Bassin tertiaire de Vienne. Paris.
- PARKER. W. K. & JONES. T. R. 1865. On some Foraminifera from the North-Atlantic and Arctic Oceans, including Davis Straits and Baffin's Bay. Phil. Trans. S. 325—441. T. XII—XIX. London.

- SCHULZE. F. E. 1875. Zoologische Ergebnisse der Nordseefahrt vom 21 Juli bis 9 Sept. 1872. I. Rhizopoden. Jahresber. d. Comm. zur wissenschaft. Unters. d. deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1872—73. Jahrg. II—III. Berlin.
- WALLER. E. 1868. Report on the Shetland Foraminifera for 1868. Report Brit. Assoc. (Norwich 1868). S. 340—341. London.
- WILLIAMSON. W. G. 1858. On the Recent Foraminifera of Great Britain. Ray Society. London.
- WINTHER. G. 1874. Fortegnelse over de i Danmark levende Foraminiferer. Naturhist. Tidsskr. R. 3, Bd. 9, S. 101—132. Kjøbenhavn.

Indledning.

For tilfulde at forstaa den Betydning, som Foraminifererne kunne faa for vore Undersøgelser af de diluviale Dannelser, maa vi et Øjeblik i Erindringen genkalde os, hvorledes vort Kendskab til disse interessante Aflejringer efterhaanden har udviklet sig, og dette opnaa vi lettest, naar vi betragte, hvorledes man til de forskellige Tider har foretaget Inddelingen af dem.

Paa Grund af disse Dannelsers særegne Natur har det været vanskeligt at gennemføre en detailleret Tidsinddeling af dem efter de sædvanlige geologiske og palæontologiske Principer; man har været henvist til at benytte Lejringsforholdene i Forbindelse med andre Forhold, om hvis Betydning Anskuelserne til de forskellige Tider have været vexlende, og som i det væsentlige have grupperet sig om tre Synspunkter, idet man ved Inddelingerne foruden Lejringsforholdene har anvendt:

- A) Lagenes petrografiske Beskaffenhed,
 - B) Vidnesbyrdene om, at Transporten af de af Isen medbragte Stene og Jordmasser er foregaaet i forskellige Retninger til forskellige Tider, og
 - C) Vidnesbyrdene om Klimaforandringer under Istiden.
- Ved Inddelingen af de Dannelser, der ere yngre end Istiden, har man endvidere anvendt:
- D) Niveauforandringer og
 - E) Dyre- og Plantearters Indvandring eller Uddøen af andre Grunde end Forandringerne i Klimaet og i Landets Højde over Havet. Disse to sidste Synspunkter har man ogsaa forsøgt at anvende

paa Istidens Aflejninger, men man har ikke derved naaet til brugbare Inddelinger, idet man har manglet tilstrækkelig sikre Data til at anvende dem med Held.

A. Inddelinger paa Grundlag af Aflejringernes petrografiske Beskaffenhed.

Inddelingerne paa Grundlag af Aflejringernes petrografiske Beskaffenhed og Lejringsforhold ere her som sædvanlig i Geologien de ældste Metoder, men Lejringsforholdene og den petrografiske Beskaffenhed alene give falske Resultater her som ved andre Formationer.

En saadan Inddeling er anvendt af PINGEL 1828¹⁾ paa Vendsyssels Diluvium, idet han inddeler dette i det ældre Diluvium eller Diluvialleret og det yngre (ogsaa af ham kaldet øvre) Diluvium eller Diluvialsandet, til hvilket han dog ikke alene regner Sand, men ogsaa mere eller mindre sandblandet, brungult Ler, Rødler (Tyskernes Lehm).

Denne Inddeling, der røber et for de Tider forbavsende skarpt Blik for Vendsyssels geologiske Forhold, er vistnok en af de ældste, der findes.

Af lignende Natur var FORCHHAMMERS Inddeling 1840²⁾ i: 1) Den ravførende Kulformation [som han senere blev klar paa maatte henregnes til Tertiærformationen], 2) Rullestensleret, 3) Rullestenssandet og 4) Ahlformationen. Den er vel baseret paa Aflejringernes petrografiske Forskelligheder, men maa nærmest opfattes som en kronologisk Inddeling, idet FORCHHAMMER adskillige Steder udtaler, at Aflejringerne i Alder ere fulgte paa hinanden, som Inddelingen angiver.

Rullestensleret har han atter for Slesvigs og Holstens Ved-

1) Om Diluviet og Alluviet i det nordlige Jylland. Tidsskr. f. Naturvidenskaberne. Aarg. 5, S. 120.

2) Geognostiske Undersøgelser af Danmark. Vidensk. Selsk. naturh. Afb. Bd. IX, S. XII. — 1842. Den skandinaviske Rullestensformations Forhold i Dannemark. Forh. ved de skand. Naturforskere's Møde. S. 81, og flere senere Afhandlinger.

kommende delt i¹⁾: 1) Østkystens Rullestensler, 2) Koralsandet, (som mange Steder er Rullestenslerets nederste Lag, medens det paa andre Steder ligger i Rullestensleret), 3) Cyprinaleret, (der i hele sin Udvikling tilhører Østkystens Rullestensler), 4) Den blaa-graa Mergel i Slesvigs vestlige Del, (om hvilken det er paafaldende, at den intetsteds naar Østkystens Rullestensformation).

En meget lignende Inddeling af Hertugdømmernes Diluvium er gentagne Gange fremsat af L. MEYN²⁾, idet han inddeler dette i:

Heidesand.	Alt Alluvium.
Geschiebesand (Geschiebedecksand).	Jung Diluvium.
Moränenlehm (Blocklehm).	} Mittel Diluvium.
Korallensand.	
Moränenmergel (Korallenmergel).	
Cyprinethon.	} Alt Diluvium.
Brockenmergel.	

Afjejringerne ere nævnte efter Alderen, de yngste først.

For Nordtysklands og da særlig Brandenburgs Vedkommende fremsætter G. BERENDT 1863³⁾ følgende Inddeling, som i Tidens Løb har haft ikke ringe Betydning for Opfattelsen af det tyske Diluvium:

I Etage des Decksandes:	Decksand.
II Etage des Sandmergels:	Oberer Sandmergel. Unterer Sandmergel.
III Etage des Diluvialsandes:	Diluvialsand. Diluvialthon. Diluvialsand.

¹⁾ 1847. Die Bodenbildung der Herzogthümer Schleswig, Holstein und Lauenburg. Festgabe für die Mitglieder der elfften Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe. Altona. S. 8.

²⁾ 1848. Bericht über die bei der 11 Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Kiel ausgestellte geognostische Sammlung der Herzogthümer Schleswig und Holstein. Amtliches Bericht über die XI Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Kiel im September 1847. Altona. S. 567—578.

1881. Geologische Uebersichtskarte der Provinz Schleswig-Holstein. Herausgegeben von der königl. preussischen geolog. Landesanstalt.

1882. Die Bodenverhältnisse der Provinz Schleswig-Holstein. Mit Anmerkungen etc. von G. BERENDT. Berlin.

³⁾ Die Diluvialablagerungen der Mark Brandenburg. Berlin. S. 72 f.

Han sammenstiller den med den Inddeling, der anvendtes i Pommern, Hertugdømmerne og Danmark i følgende Skema:

Pommern (VON DEM BORNE)	Mark Brandenburg	Schleswig und Holstein (MEYN)	Dänemark (FORCHHAMMER)
Obere Diluvial- schichten	Etage des Decksandes	Geschiebesand	Geschiebesand
	Etage des Sandmergels	Geschiebethon	Geschiebe- thon
Untere Diluvial- schichten	Etage des Diluvialsandes	Korallensand	
		Cyprinethon	

1866 paralleliserer han¹⁾ Diluvialaflejringerne i Øst-Preussen, Vest-Preussen og Mark Brandenburg i følgende Skema, i hvilket han delvis har ændret sin tidligere Inddeling af Diluvialaflejringerne:

	Ost-Preussen	West-Preussen	Mark Brandenburg
Oberes Diluvium	Etage des Decksandes	Decksand	Decksand
	Etage des Oberer Diluvial- mergel	Oberer Diluvialmergel	Oberer Diluvialmergel
Unteres Diluvium	Etage des Diluvialsandes	Diluvialsand	Diluvialsand
		Unterer Diluvialmergel	Diluvialsand Diluvialsand mit Bänken von Unter. Diluvialmergel und Diluvialthon
	Diluvialsand	Diluvialsand	Unterer Diluvialmergel Diluvialsand Diluvialthon Diluvialsand

I de følgende Aar opgive de fleste af de tyske Geologer, der fortsatte BERENDTS Undersøgelser i Mark Brandenburg, og

¹⁾ Vorbemerkungen zur geologischen Karte der Provinz Preussen. Schriften der königl. physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg. Bd. VII, S. 76.

da navnlig v. KOENEN, ECK og KUNTH, Etageinddelingen og Inddelingen i de to større Tidsafsnit og nøjes med at fastsætte Rækkefølgen af de enkelte Formationsled, der findes i Mark Brandenburg. K. A. LOSSEN optager derimod atter Inddelingen af Diluvialaflejringerne i Øvre og Nedre Diluvium, idet han ind-deler dem paa følgende Maade¹⁾

Oberes Diluvium (ohne *Paludina diluviana* KUNTH).

Geschiebesand.

Oberer Geschiebelehm.

Unteres Diluvium (mit *Paludina diluviana* KUNTH).

Diluvial-Hauptsand.

Diluvial-Grand.

Diluvial-Glimmer- und Mergelsand.

Unterer Geschiebelehm.

Glindeower Thon.

} Sand-Facies.

} Lehm- und Thon-Facies.

Denne Inddeling anvendes endnu i det væsentlige paa de geologiske Kort, der udgives af den proussiske geologiske Under-
sektion, hvor følgende Betegnelser benyttes:

Thalsand.

Alt Alluvium.

Geschiebesand.

Oberer Geschiebemergel.

Unterer Diluvialsand.

Diluvial Thonmergel.

Mergelsand u. Fayencemergel.

Unterer Geschiebemergel.

Geschiebefreier Thon.

} Oberes Diluvium.

} Unteres Diluvium.

Som allerede berørt kunne Inddelinger, der have Lagenes petrografiske Beskaffenhed til Grundlag, ikke give rigtige Resultater, idet Lag af højst forskellig Alder og Oprindelse, men som ligne hinanden i petrografisk Beskaffenhed, uden videre blive stillede i samme Gruppe og regnede for samme Aflejringer; men med Datidens ringe Kendskab til de diluviale Aflejringer faldt Fejlene ved Inddelingerne ikke i Øjnene og vare vanskelige at paaavise, og da dertil kom, at disse Inddelinger vare let anvendelige

¹⁾ 1875. Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. Bd. XXVII, S. 494. —
1879. Reinigung und Entwässerung Berlins etc. Heft XIII. Der Boden der Stadt Berlin. S. 829 og 854.

i Praxis, holdt de sig i en Aarrække, indtil navnlig TORELLS Undersøgelser gavede Studiet af Diluviet et teoretisk Grundlag, der bevirkede, at man efterhaanden indsaa det fejlagtige i at lægge den petrografiske Beskaffenhed til Grund for Inddelingerne, saa at man blev nødt til at forlade dette Inddelingsprincip og søge et nyt, og dette fandt man da i TORELLS Paavisning af, at Transporten af de af Isen medbragte Stene og Jordmasser var foregaaet i forskellige Retninger til de forskellige Tider.

B. Inddelinger paa Grundlag af de ulige Transportretninger.

Skønt der allerede i den ældste kvartærgeologiske Litteratur forekommer Udtalelser om, at Nordeuropas Diluvium maa være aflejret af sammenhængende Ismasser, f. Ex. af VENETZ 1829 og BERNHARDI 1832¹⁾, og skønt dette med større og større Styrke gjordes gældende af mange senere Forskere saasom CHARPENTIER, AGASSIZ, MARTINS, NILSSON, v. POST, ERDMANN og flere, lykkedes det dog først TORELL ved sine omfattende Studier af Nutidens Gletschere og af de diluviale Dannelser at skaffe Ländsteorien almindelig Anerkendelse og derved at give Studiet af Diluviet et teoretisk Grundlag, der i høj Grad har fremmet dette Studium.

Paa Basis af sin Teori giver han 1872²⁾ følgende Inddeling af Skandinaviens Istidsaflejringer:

1) Diluvialsand och Diluviallera.

2) Jökलगården (= moräner) och Moränfält (= Krosstengrus och Krosstenslera).

3) Rullstenssand och åsar.

4) Yoldialera = Hvarfvig lera. Snäckbankar.

5) Arcalera. Dryaslera.

De ere ordnede efter Alder, de ældste først, de yngste sidst.

¹⁾ Neues Jahrb. f. Min. S. 257 f.

²⁾ Undersökningar öfver istiden. I. S. 33.

Aaret efter, 1873, udvikler han¹⁾, hvorledes Isen under sin største Udbredelse til Grænsen for Forekomsten af de erraticke Blokke maa have haft andre Bevægelsesretninger end senere, da dens Mægtighed paa Grund af Afsmeltningen var bleven betydelig formindsket, og paa Basis heraf deler han atter (l. c. S. 62) Tidsrummet, der svarer til Nr. 2 i ovenstaaende Inddeling i:

1) Tiden for inlandsisens største udbredning, som än i dag kan beståmmas efter gränslinien för de erraticke blocken.

2) Isens massa var betydligt minskad. Waldai öfverskreds öj längre, men gaf genom sitt motstånd strömmen på andra sidan Östersjön en riktning från norr til söder.

3) Isens massa hade blifvit ytterligare minskad. Finland var troligen ännu helt och hållet eller delvis öfvertäckt af is, som för öfrigt fortfarande fyllde Östersjöbäckenet, men nu i öster hämmades af modståndet från ryska och tyska Östersjöstränderna. Isen måste därför röra sig ungefär i riktningen af Östersjöns medellinje. Massor af gotländska block fördes till Gröningen i Holland och Jever i Oldenburg. Vissa delar af Sveriges fastland öfversvämmades af isen från Östersjön.

4) Inlandsisen blef inskränkt inom Skandinaviens egna gränser. Isen drog sig alltmer tillbaka mot fjellryggen.

5) Jöklarne inskränktes till de stora fjelldalarna.

De i disse Inddelinger anførte Aflejninger sammenfatter han endelig 1887 med de i Mellemtiden opdagede, fossilførende Aflejninger i den følgende Inddeling²⁾, idet han udtrykkelig fremhæver, at Isen, da den aflejrede den øvre Moræne, »i viss mån« havde anden Bevægelsesretning, end da den aflejrede den nedre Moræne, og at den havde trukket sig tilbage fra en Del af Nordtyskland og Skaane, men nu atter udbredte sig paa ny over det samme Omraade³⁾:

1) Öfversta Yoldialera, yngre än jökelgrus och rullstensåsar.

2) Öfre morän (inclusive krosstensgrus).

1) Undersökningar öfver istiden. II. — tidigare kortelig fremstillet i HOLMSTRÖM. L.P. 1865. Märken efter istiden iakttagne i Skåne, med indledning af OTTO TORELL. Malmö. S. III.

2) Undersökningar öfver istiden. III. S. 12.

3) Sammesteds S. 3.

3) Mellersta hvitåsand och hvitålera (Yoldialera, *Gadus polaris*-lera).

4) Undre morän.

5) Undre hvitåsand och hvitålera.

6) Arctic freshwater-bed.

7) Undre Yoldialera och Bridlington crag.

8) *Cyprina lera* och *Leda myalis* lagret.

TORELLS Opfattelse af Isens Bevægelsesretninger til de forskellige Tider udvikles videre ved JOHNSTRUPS Hypotese, at Isen ved Begyndelsen af sin Udbredelse har fulgt Østersøens Dalgang og som en baltisk Isstrøm udbredt sig over den sydlige Del af Danmark og Hertugdømmerne¹⁾, hvilken Hypotese be- styrkes ved NATHORSTS²⁾ og LUNDBOHMS³⁾ Paavisning af den »ældre baltiske Isstrøm« i det sydlige Sverige og ved ZEISES⁴⁾ Paavisning af denne Isstrøm for Slesvigs og Holstens Vedkom- mende.

TORELL selv har altid hævdet, at Diluviets Dannelsesmaade kan forklares ved kun at antage en Istid, men allerede tidlig have forskellige Forhold, der tyde paa, at Sagen er mere ind- viklet, tiltrukket sig Geologernes Opmærksomhed.

C. Inddelinger paa Grundlag af Klimaforandringer.

Først i Schweiz, men senere ogsaa i Skaane, Danmark, Tysk- land og andre Steder har man mellem utvivlsomme Morænedan- nelser fundet lagdelte Aflejringer med Dyre- og Plantelevninger. Disses Dannelse kan vel i mange Tilfælde forklares ved, at man antager, at Isranden har oscilleret under Afsmeltningen, men i mange Tilfælde tyde Dyre- og Plantelevningerne paa et saa varmt Klima, at Isranden ikke kan have befundet sig i Nærheden, da disse Dannelser bleve aflejrede, og en tilfredsstillende Forklaring

¹⁾ 1874. Om Hævningsfænomenerne i Møens Klint. Tidsskr. f. pop. Fremst. af Naturvidenskaberne. 5 R. I Bd. S. 30.

²⁾ Beskrifning till Kartbladet Trolleholm. S. G. U. Ser. Aa Nr. 87. Stockholm. S. 84 f.

³⁾ 1888. Geol. Fören. Förh. Stockholm. Bd. X, S. 157 f.

⁴⁾ 1889. Beiträge zur Kenntniss der Ausbreitung sowie besonders der Bewegungsrichtungen des nordeuropäischen Inlandeises in diluvialer Zeit. Königsberg. S. 55 f.

faas da kun, naar man antager, at der har været mindst to Istider med en mellemliggende »Interglacialtid«.

Dette nye Synspunkt, som man derved kom til at betragte de diluviale Dannelser under, satte snart sit Mærke i Inddelingsforsøgene, og allerede 1873 meddelte NATHORST¹⁾ et Skema over de supramarine Kvartærdannelser i Skaane og Danmark af følgende Udseende:

Postglaciala	Torf	Ek (<i>Quercus sessiliflora</i> och <i>Robur</i>).
	med	Tall (<i>Pinus sylvestris</i>).
		Asp (<i>Populus tremula</i>) och nederst <i>Betula nana</i> .
bildningar	Lera	<i>Betula nana</i> , <i>Salices</i> , deribland <i>S. herbacea</i> , <i>S. reticulata</i> , <i>Dryas octopetala</i> , <i>Cytheridea torosa</i> , <i>Limnea limosa</i> , <i>Pisidium</i> , <i>Anodonta</i> .
	med	<i>Salix polaris</i> .
Isperiod	Krosstensbildning.	
Interglacial bildning	Lera	<i>Salix polaris</i> , <i>Dryas octopetala</i> , <i>Limnea limosa</i> , <i>Pisidium</i> , <i>Anodonta</i> , <i>Cytheridea torosa</i> .
	med	
Isperiod	Krosstensbildning.	

En Mængde Geologer rundt om i de forskellige Lande acceptere nu i de følgende Aar dette Inddelingsprincip. Blandt disse er JOHNSTRUP, der vel antager to Istider, men dog er af den Anskuelse, at de øverste Morænedannelser ere aflejrede af Drivis²⁾, og DE GEER, der udarbejder Teorien om de to Istider videre ved at paavise, at den sidste Landis udbredte sig som en baltisk Isstrøm

¹⁾ Om den arktiska vegetationens utbredning öfver Europa norr om Alperna under istiden. Öfvers. af Kongl. Vetensk. Akad. Förh.

²⁾ 1882. Nogle Iagttagelser over Glacialphænomenerne og Cyprina-Leret i Danmark. Universitetsfestskrift. Kjøbenhavn. S. 68—69.

gennem Østersøen over Skaane, de danske Øer, Jydlands Østkyst og Nordtyskland¹⁾).

De fleste Glacialgeologer samle sig saaledes nu om en Inddeling af de diluviale Aflejninger, der omtrent svarer til den følgende²⁾:

- | | | |
|------------------------------|---|--|
| 4) Den yngre glaciale Epoke. | } | B. Ishavstiden. |
| | | A. Den yngre Nedisning (Den yngre baltiske Isstrøms Udbredelse). |
| 3) Den interglaciale Epoke. | | |
| 2) Den ældre glaciale Epoke. | } | Den store Nedisning. |
| | | Den ældre baltiske Isstrøms Udbredelse. |
| 1) Den præglaciale Epoke. | | |

Men heller ikke denne Opfattelse af Diluviets Aflejninger er rigtig tilfredsstillende. Den hviler i det væsentlige paa Studiet af Skaanes Diluvium, og medens den synes at passe fortrinligt for Forholdene der, er der i de senere Aar gjort en Del Iagttagelser, navnlig i Egne, der ligge langt fra Skaane, som antyde, at Sagen er endnu mere indviklet, og at der gentagne Gange under »Istiden« er foregaaet Klimaforandringer.

I 1879 søger PENCK³⁾ at gøre indlysende, at Nordtyskland, Danmark og det sydlige Sverige tre Gange maa have været dækkede af en Landis. Senere paaviser han⁴⁾, at der i de bayerske Alper maa have været tre adskilte Istider, og hans Iagttagelser ere senere blevne bekræftede af BRÜCKNER og BØHM. Et lignende Forhold er paavist for det nordlige Schweiz's Vedkommende af DU PASQUIER. Ogsaa paa Sydsiden af Alperne ved

1) 1884. Om den skandinaviska landisens andra utbredning. Geol. Fören. Förh. Stockholm. Bd. VII.

2) MUNTZE. 1893. De yngsta skederna af jordens utvecklingshistoria. Upsala. S. 11.

3) Die Geschiebformation Norddeutschlands. Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. Berlin. S. 117 f.

4) 1882. Die Vergletscherung der deutschen Alpen. Leipzig.

Lago di Garda har man iagttaget tre Bundmoræner adskilte af interglaciale Aflejringer¹⁾.

I Rusland har PAVLOV for Provinsen Nisjni Novgorods Vedkommende, og ANNASJEVSKI for Provinsen Tsjernigovs Vedkommende søgt at vise, at der har været to Istider, og KRISJTAFOVITSJ har paavist interglaciale Aflejringer ved Troizkoje ved Moskov²⁾. Hvis denne Iagttagelse er rigtig, gør den det indirekte meget sandsynligt, at der har været tre Istider, idet denne Lokalitet ligger langt udenfor den anden baltiske Isstrøms Omraade, saa at følgelig den øverste Moræneaflejring ved Troizkoje ikke kan være samtidig med den øverste Moræneaflejring i Skaane, der dækker de interglaciale Dannelser der, men maa svare til en af Skaanes dybere Moræneaflejringer. KRISJTAFOVITSJS Iagttagelse drages imidlertid stærkt i Tvivl af NIKITIN³⁾.

I sin Afhandling: *On the glacial succession in Europe*⁴⁾ søger JAMES GEIKIE at godtgøre ved Hjælp af ovenstaaende og mange andre Grunde, som det vil være for vidtløftigt at fremsætte her, at der i Europa maa have været fem Istider. Han kommer derved til den følgende Inddeling af de diluviale Aflejringer, i hvilken disse ere ordnede efter Alder, de ældste først, de yngste sidst:

Glacial. 1. Weybourn crag; ground-moraine of great Baltic Glacior underlying 'lower diluvium'; oldest recognised ground-moraines of Central Europe.

These accumulations represent the earliest glacial epoch of which any trace has been discovered. It would appear to have been one of considerable severity, but not so severe as the cold period that followed.

Interglacial. 2. Forest-bed of Crômer; Hötting breccia; lignites of Leffe and Pianico; interglacial beds of Central France.

¹⁾ GEIKIE. 1892. *On the glacial succession in Europe*. Trans. Roy. Soc. Edinburgh. Vol. XXXVII, Part I, Nr. 9, S. 137 f.

²⁾ GEIKIE *ibid.* S. 133.

³⁾ 1892. *Sur la constitution des dépôts quaternaires en Russie et leurs relations aux trouvailles résultant de l'activité de l'homme préhistorique*. Congrès Internat. d'Archéologie, Moscou. S. 24.

⁴⁾ 1892. Trans. Roy. Soc. Edinburgh. Vol. XXXVII, Part I, Nr. 9.

Earliest recognised interglacial epoch; climate very genial.

Glacial. 3. Lower boulder-clays of Britain; lower diluvium of Scandinavia and North Germany (in part); lower glacial deposits of South Germany and Central Russia; ground-moraines and high-level gravel-terraces of Alpine Lands &c; terminal moraines of outer zone.

The epoch of maximum glaciation; the British and Scandinavian ice-sheets confluent, the Alpine glaciers attain their greatest development.

Interglacial. 4. Interglacial freshwater alluvia, peat, lignite, &c., with mammalian remains (Britain, Germany, &c., Central Russia, Alpine Lands, &c.); marine deposits (Britain, Baltic coast-lands).

Continental condition of British area; climate at first cold, but eventually temperate. Submergence ensued towards close of the period, with conditions passing from temperate to Arctic.

Glacial. 5. Upper boulder-clay of Britain; lower diluvium of Scandinavia, Germany, &c., in part; upper glacial series in Central Russia; ground moraines and gravel terraces in Alpine Lands.

Scandinavian and British ice-sheets again confluent, but *mer de glace* does not extend quite so far as that of the preceding cold epoch. Conditions, however, much more severe than those of the next succeeding cold epoch. Alpine glaciers deposit the moraines of the inner zone.

Interglacial. 6. Freshwater alluvia, lignite, peat, &c. (some of the so-called postglacial alluvia of Britain; interglacial beds of North Germany, &c.; Alpine lands(?); marine deposits of Britain and Baltic coast-lands).

Britain probably again continental; climate at first temperate and somewhat insular; submergence ensues with cold climatic conditions—Scotland depressed for 100 feet; Baltic provinces of Germany, &c., invaded by the waters of the North Sea.

Glacial. 7. Ground-moraines, terminal moraines, &c., of mountain regions of Britain; upper diluvium of Scandinavia, Finland, North Germany, &c.; great terminal moraines of same regions; terminal moraines in the large longitudinal valleys of the Alps (PENCK).

Major portion of Scottish Highlands covered by ice sheet; local ice sheets in Southern Uplands of Scotland and mountain districts in other parts of Britain; great valley glaciers sometimes coalesce on low grounds; icebergs calved at mouths of Highland sea-lochs; terminal moraines dropped upon marine deposits then forming (100 feet beach). Scandinavia shrouded in a great ice-sheet, which broke away in icebergs along the whole west coast of Norway. Epoch of the last great Baltic glacier.

Interglacial. 8. Freshwater alluvia (with Arctic plants); »lower buried forest and peat« (Britain and North-west-Europe generally). Carse-clays and raised beaches of 45 - 50 feet level in Scotland.

Britain again continental; climate at first cold, subsequently becoming temperate: great forests. Eventual insulation of Britain; climate humid, and probably colder than now.

Glacial. 9. Local moraines in mountain valleys of Britain, here and there resting on 45—50-foot beach; so-called »postglacial« moraines in the upper valleys of the Alps.

Probably final appearance of glaciers in our islands. Some of these glaciers attained a considerable size, reaching the sea and shedding icebergs. It may be noted here that the decay of these latest glaciers was again followed by emergence of the land and a recrudescence of forest-growth (»upper buried forest«).

Den første af disse fem Istider synes imidlertid ikke at være velbegrundet. Det er hovedsagelig en Sammenligning mellem Faunaen og Floraen i Weybourn Crag og i Cromer

forest-bed, der har bevæget GEIKIE til at antage dens Existens. Denne Sammenligning har imidlertid sine Vanskeligheder, idet man i Weybourn Crag ikke har fundet stort andet end marine Mollusker, medens det for Cromer forest-beds Vedkommende navnlig er Land-Faunaen og Floraen, som man har Kendskab til. De faa marine Mollusker (19 Arter), som man kender fra Cromer forest-bed, findes alle blandt Weybourn Crag's 53 Arter, medens dets 10 Arter Land- og Ferskvandsmollusker findes blandt Cromer forest-bed's 58 Arter, med Undtagelse af en sjælden Art. Af andre Dyrelevninger, af hvilke der forekommer en Mængde i Cromer forest-bed, kendes forsvindende faa fra Weybourn Crag, og i dette er der hidtil ingen Plantelevninger fundne, medens der fra Cromer forest-bed kendes 56 Arter Blomsterplanter. Disse antyde et Klima, der næppe kan have været meget koldere end for Tiden i England, medens den marine Fauna har en boreal Karakter i begge Dannelser, idet der i begge Mollusk-Faunaer findes arktiske Arter.

Det er denne Uoverensstemmelse, som GEIKIE forklarer ved at antage, at Weybourn Crag repræsenterer en Istid, og Cromer forest-bed en interglacial Periode, idet de arktiske Mollusker i dette Lag i saa Fald skulde hidrøre fra Weybourn Crag. CLEMENT REID¹⁾ giver imidlertid en simplere og mere sandsynlig Forklaring paa Uoverensstemmelsen. Han antager, at den ikke skyldes en Klimaforandring, men derimod ganske simpelt, at England har været landfast med det øvrige Europa, saa at Vesterhavet kun har været aabent mod Nord, hvorved arktiske Mollusker let have kunnet indvandre, medens Tilgangen af sydlige Former var udelukket; Adgangen for sydlige Planter og Landdyr var derimod let. Land-Faunaen og Floraen maatte saaledes faa et tempereret Præg, medens den marine Fauna fik et borealt.

GEIKIE's sidste Istid synes ligeledes at være svagt begrundet og vil vist næppe, selv om den mulig har eksisteret, med Sikkerhed kunne holdes ude fra den næstsidste. Derimod synes hans tre mellemste Istider (Nr. 3, 5 og 7 i hans Skema) at være ret vel begrundede og at forklare en Del Forhold paa

¹⁾ 1890. The pliocene deposits of Britain. London. S. 189.

de britiske Øer bedre end de mere gængse Hypoteser med en eller to Istider.

Ogsaa for Danmarks og Nordtysklands Vedkommende er der flere Forhold, der kun vanskelig lade sig passe ind i Skemaet S. 20, (der repræsenterer den for Tiden mest gængse Hypotese), og som synes mere utvungent at lade sig forklare ved Hypotesen om de tre Istider. Af disse Forhold er Udbredelsen af de norske Blokke et af de væsentligste, et Moment, der ved Studiet af Diluvialaflejringerne hidtil næppe har faaet den Paaagtelse, som det i Virkeligheden fortjener.

Norske Blokke ere meget almindelige i Vendsyssel og træffes over hele den jydsk Halvø, skønt de ere mindre hyppige i dennes sydlige Del. De forekomme paa Samsø og Fyn, baade som Strandsten og inde i Landet. I det nordøstlige Sjælland ere de fundne paa en Mængde Punkter ved Nordkysten i al Fald saa langt østpaa som til Ellekilde i Hellebæk Sogn, samt inde i Landet i Frederiksborg Egnen¹⁾. Paa Langeland har jeg ved Ristinge Klint fundet enkelte Exemplarer som Strandsten og i Moræneler.

I Slesvig og Holstens østlige Del ere Rhombeporfyre ikke sjældne²⁾. Paa Femerns Østkyst har ZEISE iagttaget 4 Rhombeporfyrblokke af Størrelse som et Hoved og derover. I den vestlige Del ere de dog hyppigere, og ZEISE har bl. a. fundet 2 ved Rothes Kliff paa Sylt, paa hvilket Sted saa vel som ved Morsum Kliff jeg ogsaa har fundet nogle faa Stykker. Ved Itzehoe og ved Marienleuchte paa Femmern har ZEISE fundet dem in situ i »nedre« Moræneler.

Paa Helgoland er en Rhombeporfyrblok funden af Sjøgren³⁾; i Oldenburg ere nogle faa Stykker samlede af J. MARTIN⁴⁾. I

¹⁾ RØRDAM. 1893. De geologiske Forhold i det nordøstlige Sjælland. Beskrivelse til Kaartbladene Helsingør og Hillerød. S. 16.

²⁾ ZEISE. 1889. Beitrag zur Kenntniss der Ausbreitung sowie besonders der Bewegungsrichtungen des nordeuropäischen Indlandeis in diluvialer Zeit. Königsberg. S. 49—50.

³⁾ 1883. Om skandinaviska block och diluviala bildningar paa Helgoland. Geol. Fören. Förh. Stockholm. Bd. VI, S. 734.

⁴⁾ 1893. Diluvialstudien. I. Alter und Gliederung des Diluviums im Herzogthum Oldenburg. Osnabrück. S. 11.

Holland er en Del Blokke, der mulig ere af norsk Oprindelse, fundne af VAN CALKER¹⁾ i Omegnen af Groningen. Rhombeporfyrer ere fundne af HELLAND ved van Urk, ved Nieuw-Amsterdam af VAN CALKER²⁾ og i Nærheden af den belgiske Grænse af BECKER³⁾. I Limburg er der af ERENS²⁾ samlet en Del Blokke, som ifølge REUSCH sandsynligvis hidrøre fra den østlige Del af det sydlige Norge. I Bruxelles har jeg i en privat Samling set en sikker Rhombeporfyr fra Belgien; endelig har jeg ved Cromer fundet en norsk Porfyr⁴⁾, og LAMPLUGH angiver Laurvikit fra »Basement-Clay« ved Bridlington Quay og Dimlington samt Saussurit-Gabbro fra High Stacks tilligemed nogle andre mindre sikre norske Blokke fra den samme Egn⁵⁾.

Skønt denne Oversigt over de norske Blokkes Udbredelse kun er fragmentarisk, fremgaar det dog af den, at der paa et eller andet Tidspunkt i Diluvialtiden har udbredt sig en norsk Isstrøm over Danmark, det nordvestlige Tyskland, Holland, Belgien og Englands Østkyst, og at denne Isstrøms Østgrænse foreløbig maa sættes ved en Linie Frederiksborg-Femern. Østligere har jeg ikke kunnet finde Angivelser om Forekomst af norske Blokke. COHEN og DEECKE omtale dem ikke fra Neu-Vorpommern og Rügen⁶⁾, og BERENDT og DAMES hævde udtrykkelig, at hverken »Zirkon« - og Elælolithsyeniterne eller Rhombeporfyrerne forekomme i Mark Brandenburg⁷⁾.

1) 1889. Beiträge zur Heimaths Bestimmung der Groninger Geschiebe. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. S. 386.

2) SCHROEDER v. D. KOLK. 1891. Bijdrage tot de kennis der verspreiding onzer kristallijne zwervelingen. Leiden. S. 41 f.

3) DELVAUX. 1886. Sur les derniers fragments de blocs erratiques. Ann. de la Soc. géol. de Belg. T. XIII, Mém. S. 178.

4) MADSEN. 1893. Scandinavian boulders at Cromer. Quart. Journ. geol. Soc. Vol. XLIX, S. 114.

5) 1889. Glacial section near Bridlington. Part IV. Proceed. Yorkshire Geol. and Polyt. Soc. Vol. XI, Part. II, S. 303.

1890. On the larger boulders of Flamborough Head and other parts of the Yorkshire coast. Part IV. Proceed. Yorkshire Geol. and Polyt. Soc. Vol. XI, Part II, S. 409 f.

6) 1892. Ueber Geschiebe aus Neu-Vorpommern und Rügen. Berlin.

7) 1885. Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin. S. 88.

Den norske Isstrøms Retning over Danmark har saaledes omtrentlig været Nord-Syd (til en Tid muligvis endog NNV—SSØ), men denne Bevægelsesretning kan ikke have været samtidig med nogen af de i Skaane og i det sydlige Halland hidtil paaviste Bevægelsesretninger for de Isstrømme, der have passeret disse Egne; og disse have, som det allerede tidligere er fremhævet, dannet Grundlaget for Skemaet S. 20, der repræsenterer den for Tiden mest gængse Istidshypotese. Spørgsmaalet bliver nu, om nogen af de hidtil i Skaane paaviste Isstrømme er ældre end den norske Isstrøm, eller om denne maaske er den ældste af dem alle.

Af de ovenfor nævnte Forfattere ere alle de, der have beskæftiget sig med det tyske og med det hollandske Diluvium Nord for Rhinen: ZEISE, MARTIN, SJÖGREN, VAN CALKER og SCHROEDER v. D. KOLK, enige om at fremhæve den forholdsvis store Udbredelse, som baltiske Blokke have i de af dem undersøgte Egne, medens norske Blokke kun forekomme ganske overordentlig sparsomt. Allerede dette gør sandsynligt, at den norske Isstrøm er ældre end den »ældre baltiske«, (der skal have transporteret de baltiske Blokke til Tysklands nordvestligste Del og til Holland), og saaledes ældre end samtlige i Skaane paaviste Isstrømme, idet man ellers maatte vente, at det omvendte var Tilfældet. En saadan Opfattelse bestyrkes endnu mere, naar man betænker, at den norske Isstrøm havde langt kortere Vej til de paagældende Egne end den baltiske og kom fra højere Bjerge end denne. Den bestyrkes endvidere ved Iagttagelser, der ere gjorte i de nordligste og de sydligste Egne, som den norske Isstrøm har passeret.

I den sydlige Del af Limburg har FRENS gjort Studier af de løse Blokke og ladet sine Samlinger af disse undersøge af norske og svenske Geologer. Som Resultat af hans Studier fremgaar det, at de norske Blokke her ere de overvejende, i Mod-sætning til hvad der er Tilfældet længere nordpaa i Holland¹⁾. Vi ere sandsynligvis udenfor den »ældre baltiske« Isstrøms Omraade, men ikke udenfor den norske Isstrøms.

¹⁾ SCHROEDER v. D. KOLK. 1891. Bijdrage tot de kennis der verspreiding onzer kristallijne zwervelingen. Leiden. S. 42.

En Iagttagelse, der peger i samme Retning er gjort i Vendsyssel af K. J. V. STEENSTRUP, der velvilligst har meddelt mig, at han i det der forekommende stenede Yoldialer, som er et af Diluviets ældste Lag i Vendsyssel (om ikke det aller ældste), kun har fundet norske Blokke, men ingen baltiske, medens saadanne forekomme, om end sparsomt, i Moræneaflejninger, der ere yngre end det stenede Yoldialer, saa langt nordpaa som til Hirshals¹⁾. Den ældre baltiske Isstrøm har saaledes udbredt sig ogsaa over største Delen af Vendsyssel, men næppe førend den norske. En lignende Iagttagelse anføres for Nordsjællands Vedkommende af RØRDAM²⁾, der i det derværende ældre Moræneler har fundet norske Rhombeporfyrer, men ingen baltiske krystallinske Bjærgarter, og i det øvre Moræneler mange baltiske Bjærgarter, men ingen norske. Da der imidlertid her ikke er paavist noget Spor af den ældre baltiske Isstrøm, skønt saadanne dog vistnok maa findes i denne Egn, maa denne Angivelse indtil videre anses for at være for ufuldstændig til, at man i denne Sammenhæng tør bygge noget sikkert paa den.

Samtlige disse Kendsgøringer tale saaledes for, at man maa tilskrive den norske Isstrøm en højere Alder end den »ældre baltiske«³⁾.

¹⁾ Baltiske Blokke forekomme rigtignok ogsaa i lagdelte Grusaflejninger, der ligge under disse Morænedannelser, men disse Gruslag maa jeg indtil videre anse for at være Hvidaaaflejninger, hørende til de omtalte Moræneaflejninger, og altsaa ligeledes yngre end det stenede Yoldialer.

²⁾ 1893. De geologiske Forhold i det nordostlige Sjælland. Beskrivelse til Kaarthbladene Helsingør og Hillerød. S. 16.

³⁾ At der i den første Del af Istiden maa have gaaet en nord-sydlig Isstrøm over Danmark, det vestlige Sverige og Dele af Nordtyskland blev hævdet af TORELL paa Naturforsker mødet i Kjøbenhavn 1892. (Forhandlingerne ved dette S. 429.)

I Praktisk geologiska undersökningar inom Hallands Län. I. Beskrifning till geologisk jordartskarta öfver Hallands Län. Stockholm. 1893. S. G. U. Ser. C, Nr. 131, S. 12 omtaler DE GEER nogle Skurstriber i Omegnen af Varberg, hvis Retninger er NNØ—SSV, N—S, NNV—SSØ og et Sted næsten NV—SØ. Nogle af dem, siger han, kunne mulig bero paa lokale Afvigelser, men angaaende de øvrige synes man at maatte antage, at de ere dan-

Spredningen af de norske Blokke, fra Frederiksborg paa Sjælland til Yorkshire i England, er saa stor, at man ikke kan antage, at Transporten til disse Steder kan have været samtidig; den norske Isstrøm, som oprindelig er gaaet i Retningen N-S, maa senere, efterhaanden som Isen banede sig Vej over Sverige og gennem Østersøen, være bleven tvungen til at bøje af i Retningen NØ-SV, hvilken Retning den omtrent har haft, da den førte de norske Blokke til England.

Derimod tør man næppe antage, at den norske Isstrøm kan være bleven trængt tilbage i den Grad, at de baltiske Blokke kunde føres til Vendsyssel i den samme »Istid«, i hvilken de norske Blokke bleve spredte ud over Landene mellem Sjælland og Yorkshire. Transporten af de baltiske Blokke til Vendsyssel forudsætter vistnok, at den baltiske Isstrøm, som hidførte dem, maa have forefundet et isfrit Vendsyssel, som den kunde udbrede sig over. Men dette var kun muligt, hvis, for det første, den norske Isstrøm forinden var smeltet bort, og for det andet, hvis Skagerak dannede en uovervindelig Hindring for, at en norsk Isstrøm for anden Gang kunde udbrede sig mod Syd, thi ellers vilde en saadan have dækket Vendsyssel, længe inden den baltiske Isstrøm kunde naa saa langt, og fuldstændig hindret denne i at trænge frem saa langt mod Nord i Danmark.

Man maa saaledes antage, at der har været en isfri Periode, en Interglacialtid, mellem den norske Isstrøm og den ældre baltiske.

Efter at den ældre baltiske Isstrøm var trængt frem over Vendsyssel, kom der et Tidsrum, i hvilket Isen bevægede sig over Halland og Skaane og rimeligvis ogsaa over store Dele af Danmark i Retningen NØ-SV. Isen smeltede derefter bort, i det mindste i Danmark og Skaane, og der afsjredes i disse Lande Ferskvandsdannelser med arktisk Flora og Fauna, det ældre Dryasler. Isen trængte derefter frem paa ny, for sidste Gang, som den anden baltiske Isstrøm og udbredte sig over de lavere

nede »under ett äldre skede af istiden«, da Gletscherne fra Sveriges Østkyst bøjede af mod SSØ over Kattegat, medens Isen fra Kristiania Fjord strakte sig over Jydland, som de der forekommende norske Blokke udvise.

Dele af Skaane (indtil 60—70 M. over Havfladen), de danske Øer, Østkysten af Jydland og Tysklands Nordkyst og aflejrede de øverste Morænedannelser i disse Egne.

Den sandsynligste Inddeling af Istidens Aflejringer i Danmark forekommer mig derfor at være følgende:

- 1) Præglaciale sedimentære Aflejringer med tempereret Fauna og Flora. Weybourn Crag, Cromer forest-bed i England.
- 2) » sedimentære Aflejringer med boreal eller arktisk Fauna og Flora. Leda myalis-bed, Arctic fresh-water-bed i England. Yoldialer i Østpreussen. Vendsyssels ældre Yoldialer?
- 3) Moræneaflejringer af den norske Isstrøm i Danmark, Nordvesttyskland, Holland, Belgien og paa Østkysten af England.
- 4) Interglaciale sedimentære Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna og Flora. Vendsyssels ældre Yoldialer? Esbjerg Yoldialer o. fl.?
- 5) » sedimentære Aflejringer med tempereret Fauna og Flora. Cyprinaler etc. i Danmark, Holsten, Rügen, Preussen.
- 6) » sedimentære Aflejringer med boreal eller arktisk Fauna og Flora. Esbjerg Yoldialer o. fl.?
- 7) Moræneaflejringer af den ældre baltiske Isstrøm i Danmark, Skaane, Nordtyskland og Nordholland.
- 8) » af en Isstrøm, der har bevæget sig i Retningen NØ-SV, i Halland, Skaane og mulig Danmark.
- 9) Interglaciale sedimentære Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna og Flora. Ældre Dryasler i Skaane og Danmark.
- 10) Moræneaflejringer af den anden baltiske Isstrøm over Skaanes, de danske Øers, Jydlands Østkysts og Tysklands Nordkysts lavere Egne.
- 11) Senglaciale sedimentære Aflejringer med arktisk Fauna og Flora, maaske tildels samtidige med foregaaende. Yngste Yoldialer i Vendsyssel, Sverige og

Norge. Yngste Dryasler i Skaane, Danmark og Nordtyskland.

12) Sengglaciale sedimentære Aflejringer med boreal Fauna og Flora. »Glaciale Skalbunker« i Norge og Sverige. Zirphæalag i Vendsyssel.

Denne Inddeling af Diluviets Aflejringer er kun en Hypotese, men det forekommer mig, at den bedre end de hidtil gældende forklarer Diluviets mange indviklede Forhold, og at den bedre end disse egner sig til working-hypothesis ved geologiske Undersøgelser af de diluviale Aflejringer i Danmark. Den hviler næppe paa et mere usikkert Grundlag end de for Tiden gængse Hypoteser, men trænger som alle disse i høj Grad til Verificering.

Et sikkert Resultat af Studiet af de diluviale Aflejringer vil kun kunne naas, naar man tager Hensyn til og kombinerer alle de i det foregaaende omtalte Inddelingsprinciper, nemlig først og fremmest Lejringsforholdene, dernæst Lagenes petrografiske Beskaffenhed, deres Vidnesbyrd om ulige Transportretninger, om Klimaforandringer, om Niveauforandringer, og nøje studerer Lagenes Faunaer og Floraer med Opmærksomheden specielt rettet paa Arternes Indvandring og Uddøen, samt paa, om denne skyldes Klima- eller Niveauforandringer eller andre Aarsager.

Skal man imidlertid anvende en Teori paa en bestemt Lokalitet, staar man ofte aldeles hjælpeløs, idet man hyppigt savner Midler til at afgjøre en Mængde af de Spørgsmaal, der maa afgøres, naar en Aflejrings Plads i Skemaet skal bestemmes. Det er i rigtig Erkendelse heraf, at CHAMBERLIN, Mc GEE og DE GEER¹⁾ have anbefalet, at man paa de geologiske Undersøgelser Specialkort foreløbig slet ikke skal forsøge at anvende en Tidsinddeling, men udelukkende anvende en Inddeling efter Dannelsesvilkaarene, og først og fremmest se at faa klaret disse, thi de ere mange Steder aldeles ubekendte, skønt Kendskabet til dem burde være Grundlag for Tidsinddelingen.

Man bør saaledes først og fremmest søge at faa klaret, om en bestemt Aflejring, som man er ifærd med at undersøge, er:

¹⁾ 1892. Forhandlingerne ved de skandinaviske Naturforskeres Møde i Kjøbenhavn. S. 429.

I) aflejret af Is, en Morænedannelse, eller

II) aflejret af Vand, og i saa Fald om den er aflejret i

a) Gletscherelve eller -Søer, en Hvidaadannelse,

b) Almindelige Floder og Søer, eller i

c) Havet,

eller endelig, om den er

III) aflejret som Luftsediment;

— men paa de fleste Steder er man for Tiden ikke en Gang naaet til Besvarelsen af disse Spørgsmaal.

De hidtil foretagne Undersøgelser ere altsaa i Reglen ikke tilstrækkelige, og hvori ligger da i Grunden dette?

De diluviale Aflejringer ere dels Morænedannelser og dels lagdelte Dannelser. Ved de første bør man tage »de ulige Transportretninger« som Ledetraad for Undersøgelsen, ved de sidste Klimaforandringerne, Niveauforandringerne og Dyre- og Planterarternes Indvandring og Forsvinden. Moræneaflejringernes Forhold skal jeg her ikke komme nærmere ind paa, men udelukkende holde mig til de lagdelte Aflejringer. For disses Vedkommende har Usikkerheden først og fremmest sin Grund i, at Dannelsesvilkårene i de aller fleste Tilfælde ikke ere kendte af Mangel paa palæontologisk Undersøgelse. At en saadan i saa mange Tilfælde hidtil har manglet, ligger i, at det kun er meget faa af de lagdelte Dannelser, der indeholde Molluskskaller i tilstrækkelig Mængde og i tilstrækkelig velbevarede Exemplarer, til at man kan faa noget paalideligt ud af en Undersøgelse af dem; og staar man overfor en saadan »fossilfri« Aflejring, er man som oftest fuldstændig i Vilderede med, om den er dannet i en Gletscherely, i almindeligt Ferskvand eller i Havet. Man kan altsaa ikke en Gang afgøre, om en saadan Aflejring er glacial eller inter- (præ, post) glacial, hvad der vilde have stor Betydning for Opfattelsen af samtlige Aflejringer paa vedkommende Sted. Skal man nu træffe en Afgørelse, fordi Aflejringen skal passes ind i et vedtaget Skema, bliver denne Afgørelse som oftest rent Gætti, og mange »fossilfri« Aflejringer ere saaledes ganske uden Grund og til Skade for en sund Inddeling regnede for at være interglaciale, og derfor samtidige!

Nyere Undersøgelser have imidlertid vist, at Mangelen af

Fossiler ofte kun er tilsyneladende, og mange »fossilfri« Aflej-
ringer vides nu at indeholde Mos, Plantefrø, Diatomeer, Fora-
miniferer, Ostracoder o. s. v. Nylig har JOHNSTRUP saaledes
vist, hvor betydningsfuldt et Resultat man kan naa ved en om-
hyggelig Undersøgelse af saadanne Planterester i Diluvialsand¹⁾.
Over Diatomeerne i de forskellige diluviale Aflejninger foreligger
der talrige Undersøgelser, navnlig af CLEVE²⁾. Foraminifererne
har man derimod udenfor England kun skænket liden Opmærk-
somhed og det sikkert med Urette. Og selv der, i Foraminifer-
Studiets Hjem, er man bleven staaende ved at forfatte Lister over
de diluviale Aflejningers Foraminiferer og lade dem danne et
Appendix til de øvrige Faunalister, uden at se, hvilken Betydning
Foraminifererne kunde have for Undersøgelserne af de diluviale
Dannelser.

Da Foraminifererne saa godt som udelukkende forekomme i
salt Vand, giver deres Forekomst i en bestemt Aflejring i Reg-
len strax den meget vigtige Oplysning, at vedkommende Aflejring
er marin; og da endvidere mange Foraminiferarters Optræden er
ret afhængig af Klimatforholdene, Havdybden, Vandets Salthol-
dighed o. s. v., vil man ofte ved en Undersøgelse af Fora-
minifererne i en bestemt Aflejring kunne drage ikke uvigtige
Slutninger med Hensyn til de Betingelser, under hvilke ved-
kommende Aflejring er dannet. Ved disse Slutninger vil man
saa kunne bestemme vedkommende Aflejnings Plads i Systemet,
om ikke aldeles sikkert, saa dog altid saaledes, at det kun er
yderst faa af Systemets Aflejninger, som man endnu har tilbage
at vælge imellem:

I Ler- og Dyndaflejningerne, og i Reglen ogsaa i Sand- og

¹⁾ Foredrag ved de skandinaviske Naturforskere Møde i Kjøbenhavn.
1892 paa 3die Møde i Sektionen for Mineralogi og Geologi d. 8
Juli. Refereret i Forhandlingerne S. 433.

²⁾ F. Ex. i CLEVE & JENTZSCH. 1882. Ueber einige diluviale u. allu-
viale Diatomeenschichten Norddeutschlands. Schriften d. k. phys.-
ökonom. Ges. zu Königsberg. Bd. 22, og i

MUNTHE. 1892. Studier öfver baltiska hafvets kvartära histo-
ria. I. Bih. t. K. Svenska. Vet. Akad. Handl. Bd. 18, Afd. II, Nr. 1.

Grusaflejringerne af marin Oprindelse ere Foraminifererne til Stede i saa stort Antal, at man kan nøjes med at undersøge forholdsvis smaa Prøver af Aflejringerne og dog faa gode Resultater. Man kan ofte hjælpe sig med Prøver, der ere tagne i ganske andre Øjemed eller med smaa Boreprøver¹⁾. Foraminifererne ere i Reglen vel bevarede, idet de ved deres Lidenhed og Skallernes relativt betydelige Styrke have holdt sig hele selv under Vilkaar, hvor Molluskskallerne ere blevne knuste. Ogsaa overfor opløsende Kræfter synes de at have større Modstandsdygtighed end Molluskskallerne.

Foraminifererne egne sig saaledes i mange Retninger til Ledeforsteninger for de diluviale Aflejringer, og det ikke mindst paa Grund af de smaa Prøver, som man kan nøjes med at undersøge.

Ledet af denne Betragtning har jeg foretaget en Række Undersøgelser over Foraminifererne i de bedst kendte marine diluviale Aflejringer i Danmark og Holsten, hvis væsentligste Resultater foreligge i denne Afhandling. Undersøgelserne har jeg omtrent maattet begynde paa bar Bund, thi medens der for de britiske Øers og tildels for Norges Vedkommende findes en Række Undersøgelser af Mænd som BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON, SHONE, WRIGHT og SARS, findes der vedrørende Danmarks og Holstens Diluvium kun faa lejlighedsvise Angivelser i Arbejder af MUNTHE, ZEISE o. fl. om Forekomster af Foraminiferarter, og disse Angivelser ere tilmed temmelig ufuldstændige.

I Begyndelsen af mine Undersøgelser forsøgte jeg ved Hjælp af Lejringsforholdene og de allerede kendte Dyre- og Planterevninger at passe de Aflejringer, der skulde undersøges, ind i Skemaet S. 30 og saaledes at gennemføre en kronologisk Inddeling af disse; men det viste sig snart, at som oftest vare Lejringsforholdene og Dyre- og Planterevningerne altfor lidet kendte til, at Pladsen i Systemet kunde bestemmes med blot

¹⁾ Dette kan have praktisk Betydning ved Brøndboringer, idet man ved en Undersøgelse af Boreprøvernes Foraminiferer kan afgøre, om man endnu arbejder i Diluviets Aflejringer, eller om man er naaet ned til de ældre Formationer.

nogen Grad af Sandsynlighed. Det blev derfor nødvendigt at at lægge Foraminifer-Faunaerne til Grund for Inddelingen af de marine diluviale Aflejringer og saaledes at dele disse i to store Grupper:

- A. Aflejringer med tempereret Fauna, og
- B. Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna¹⁾.

Gruppen A omfatter (maaske med enkelte Undtagelser) Dannelser, der ere af interglacial Alder (Nr. 5 paa Skemaet Side 30). De til denne Gruppe hørende Lokalteter ere inddelte efter deres geografiske Beliggenhed i Lokalteterne

- 1) paa den fynske Øgruppe,
- 2) i Jydland,
- 3) i Holsten.

De holstenske Aflejringer deles atter i

- a) Aflejringer med varmere Fauna, og
- b) Aflejringer med koldere Fauna.

For Gruppen B's Vedkommende har en kronologisk Inddeling for saa vidt kunnet gennemføres, som den kan deles i:

- I) De ældre Yoldialerlag (præ- eller interglaciale Aflejringer, Nr. 2, Nr. 4 og Nr. 6 paa Skemaet Side 30).
- II) Det yngste Yoldialer (senglacialt, Nr. 11 paa Skemaet Side 30).
- III) Zirphæalaget (Nr. 12 paa Skemaet Side 30).

Lokalteterne, der høre til Gruppen I, ere atter ordnede efter deres geografiske Beliggenhed:

- 1) Vendsyssel,
- 2) Esbjerg,
- 3) Røgle Klint ved Strib,
- 4) Holbæk paa Sjælland,
- 5) Holsten.

Grupperne II og III kendes i Danmark ikke udenfor Vendsyssel og Læsø; de behøve saaledes ikke at inddeles yderligere.

Som et Appendix til de to store Grupper A og B omtales

¹⁾ Disse maa behandles under et, idet det i mange Tilfælde i Praxis har vist sig umuligt at holde de arktiske Faunaer ude fra de boreale.

en Del ikke-marine Aflejringer, og endelig findes i Slutningen af dette Arbejde en zoologisk ordnet Fortegnelse over de hidtil i Danmarks og Holstens marine Diluvium iagttagne Foraminiferer.

Efter at HENRY B. BRADY har udgivet sin Report on the Foraminifera¹⁾, vil man næppe i en længere Aarrække kunne foretage nogen Foraminiferundersøgelse uden at lægge dette Værk og de deri fremsatte Synspunkter til Grund for Bestemmelserne. Jeg har derfor i Arternes Benævnelser og Ordning fulgt dette Værk, og da der deri findes de nødvendige Litteraturangivelser og Lister over Synonymer, har jeg kun, hvor særlige Grunde have talt derfor, anført saadanne, som ere Gentagelser af BRADY's Angivelser.

Ved Benævnelsen af Molluskerne og Ordningen af disse er fulgt W. KOBELT's 1888. Prodomus Faunae Molluscorum Testaceorum maria europaea inhabitantium. Nürnberg.

¹⁾ 1884. Report on the scientific results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-76. Zoology. Vol. IX. London. Edinburgh. Dublin.

Undersøgelsesmetoden.

Vil man foretage en Undersøgelse af Foraminifererne i Prøver af diluviale Lag, er det af stor Vigtighed, at man til Adskillelse af Foraminifererne fra Prøvens Grus-, Sand- eller Lerpartikler anvender en Fremgangsmaade, der, foruden at være paa-lidelig, tillige er nogenlunde hurtig og simpel. Efter en Del Forsøg er jeg bleven staaende ved følgende Fremgangsmaade som den bedste.

Prøven, der tages i Arbejde, bør helst fylde 1—2 Liter. Er den af en *Lerart*, brækkes den i tør Tilstand i Stykker og koges med Vand i en emailleret Jernskaal, idet man nu og da rører om i den, til den danner en tynd Vælling. Denne hældes derpaa gennem et Messingtraadnet, 50 Cm. i Kvadrat og med en Maskevidde af omtrent $0,13$ Mm¹⁾. I Nettets fire Hjørner er fastgjort Staaltraade, hvormed det ophænges under en Vandhane. Samtidig med, at man hælder Vællingen paa Nettet, lader man en svag Vandstraale løbe gennem det. Naar alt er bragt paa Nettet, forstærkes Vandstrømmen, og Prøven udskylles, til den danner en Sandmasse, der endnu er svagt leret at føle paa. Det er vigtigt, at man ikke forstærker Vandstrømmen saa meget, at Nettet løber over, da en Del Foraminiferer svømme ovenpaa, og disse ville da gaa tabt.

¹⁾ Dette var Maskernes Gennemsnitsstørrelse i det ved disse Undersøgelser anvendte Messingtraadnet, hvilket jeg har overbevist mig om ved talrige Maalinger af Maskerne under Mikroskopet; men disses Størrelse kunde iøvrigt variere fra $0,11$ til $0,16$ Mm.

Hvis Prøven er meget leret, bør man kun anvende en kort Udskylning og derpaa bringe Massen tilbage i Skaalen, tørre den og koge en Gang til, idet man til Vandet sætter omtrent $\frac{1}{3}$ af den nedenfor omtalte koncentrerede Kogsaltopløsning. Herefter hældes den atter paa Nettet og underkastes den grundige Udskylning som ovenfor beskrevet. Paa denne Maade spares en Del Tid. Er omvendt Massen en meget sandet Lerart, kan man helt spare sig Kogningen; man bringer Massen paa Nettet i tør Tilstand og foretager strax den grundige Udskylning.

Nettet bør forinden Brugen renses omhyggeligt og nøje efterses, om ikke nogle af Traadene ere bristede¹⁾.

Efter Udskylningen tørres Prøven paa Nettet skarpt og længe, bedst fra den ene Dag til den anden. Hensigten hermed er at fjerne det Vand, der maaske er trængt ind i Foraminifer-skallerne, og faa disses eventuelle Indhold af Ler til at skrumpe sammen, saa at Skallerne blive saa luftfyldte som muligt, og man har nu Prøven i Form af foraminiferholdigt Sand.

Foreligger Prøven oprindelig som *Sand* eller *Grus*, spares den ovenfor beskrevne Fremgangsmaade, og den tørres straks stærkt.

Den tørrede Prøve drysses nu ned i et Bægerglas med en mættet Opløsning af Kogsalt (Vægtfylden $1_{,204}$ ved 15°), idet man maa sørge for, at den spredes saa jævnt som muligt, og navnlig maa man passe paa, at den ikke løber ned i en Straale²⁾. Det er vigtigt, at Bægerglasset har en betydelig Højde; til større Prøver (1—2 Liter inden Udskylningen) bør anvendes et Bægerglas, hvis Vidde er omtrent 13 Cm. og Højde 21 Cm., for at der kan være tilstrækkelig Afstand mellem Saltopløsningens Overflade og Bunden

¹⁾ Mulig tilstedeværende Smaahuller har jeg plejet at reparere simpelthen ved paa dem at dryppe en Klat af den Lak, der anvendes ved Slibningen af Bjærgartpræparater. (H. ROSENBUSCH. 1893. Mikroskopische Physiographie der Mineralien etc. 3 Aufl. S. 8). Den sidder godt fast paa Nettet, især naar man holder de Steder, paa hvilke man har dryppet Lakken, et Øjeblik over en lille Gasflamme, saa at Lakken smelter og trænger ind i Maskerne.

²⁾ Ideen at anvende en mættet Kogsaltopløsning til Isolering af Foraminifererne skylder jeg K. I. V. STEENSTRUP.

af Glasset, til at Foraminiferskallerne paa Vejen ned kunne frigøre sig for de synkende Sandpartikler og atter søge op mod Overfladen. Man rører nu godt rundt og lader henstaa et Par Timer. De fleste af Foraminifererne have da samlet sig paa Overfladen af Saltopløsningen, navnlig hvor denne støder op mod Glassets Sider.

Man skummer nu Foraminifererne af Overfladen og kommer dem paa et Filter, idet man medtager saa megen Vædske, at Overfladen i Glasset sænkes omtrent 2 Cm. Ved denne Operation bliver en Mængde Foraminiferer hængende paa Glasset og opsamles derefter med en Strimmel Filtrepapir, som derpaa ligeledes bringes paa Filtret. Om fornødent gentages Skumningen og Opsamlingen et Par Gange.

Foraminifererne paa Filtret vadskes nu et Par Gange med Vand for at befri dem for vedhængende Kogsaltopløsning, der ellers i Form af smaa Kogsaltkrystaller vilde lægge Hindringer i Vejen for den senere Bestemmelse af Foraminifererne. Derefter tørrer man dem paa Filtret, fjærner dem fra dette med en lille stiv Børste eller Pensel, og de ere nu færdige til Bestemmelsen.

Man undgaar ikke nu og da at faa Foraminifererne blandede med Planterødder eller andre Plantelevninger, som Prøven har indeholdt, med andre Smaaskaller og med en Del fine Sandkorn, der ere blevne hængende ved Overfladen af Saltopløsningen, og man staar sig derfor ved at sigte dem gennem en Sigte med en Maskevidde af omtrent 1 Mm. Herved tilbageholdes de fleste Planterester m. m., medens næsten alle Foraminifererne gaa igennem. Med en stærk Loupe maa man undersøge Resten fra Sigtningen og opsamle de Foraminiferer, der have været for store til at gaa gennem Sigten. Disse bør bestemmes for sig. Bestemmelsen af Hovedmængden af Foraminifererne lettes, naar man skiller dem i to Portioner ved Hjælp af en Sigte med en Maskevidde af omtrent $0,25$ Mm, og bestemmer hver Portion for sig.

Den her beskrevne Fremgangsmaade har to Kilder til Fejl. For det første vil der ved Udskylningen i Nettet fjærnes største Delen af de Foraminiferer, der ere mindre end $0,13$ Mm. Denne Fejl har imidlertid ingen Betydning, thi naar man standser med

Udskylningen, medens Sandresten endnu er noget leret, vil den altid indeholde nok af disse meget smaa Foraminiferer, til at man kan overbevise sig om, at de tilhøre samme Arter som de større. Heller ikke i Sandprøverne, ved hvilke denne Fejlkilde jo undgaas, da der ikke udskylles, har jeg fundet Foraminiferarter, hvis Individer alle vare mindre end $0,13$ Mm.

For det andet undgaar man ikke ved Saltopløsningen, at en Del Foraminiferer sætte sig til Bunds og saaledes gaa tabte for Bestemmelsen. Ved at sænke en flad Porcelainsskaal ned i Saltopløsningen, efterat de groveste Sandpartikler have sat sig til Bunds, og paa denne Maade opsamle Foraminifererne, der altid sætte sig langsommere end de grovere Sandpartikler, har jeg imidlertid adskillige Gange forvissat mig om, at det ikke er Foraminiferens Art, der betinger, om den sætter sig til Bunds eller ej, men kun dens større eller mindre Indhold af Luft. Kun én Gang har jeg ved en saadan Kontraprøve fundet ét Individ af en Art, der ikke fandtes blandt Foraminifererne paa Overfladen. Man kunde jo til Stadighed arbejde med en saadan nedsænket Porcelainsskaal, men man staar sig ikke derved, idet man i denne faar Foraminifererne blandede med en saa stor Mængde fint Sand, at Arbejdet meget sinkes derved, og Udbyttet har som sagt med Undtagelse af den ovennævnte ene Gang været lig Nul.

Aflejringer med tempereret Fauna.

Den fynske Øgruppe,

Cyprinaleret.

I Klinterne paa Sydvestkysten af Ristinge Halvø paa Langeland, paa Sydvestkysten af Ærø, i en Teglværksgrav ved Glamsbjerg Station paa Fyn, paa Als, adskillige Støder paa Slesvigs Østkyst, paa Rügen, samt i Øst- og Vest-Preussen optræder der en marin diluvial Lerart med tempereret Fauna, det saakaldte Cyprinaler.

Cyprinaleret omtales første Gang af FORCHHAMMER i et Foredrag i det kongelige danske Videnskabernes Selskab 1842¹⁾, i hvilket han bl. a. meddeler, at han i 1841 har opdaget et forsteningsførende Parti af Rullestensformationen, der indtager »den sydlige Del af Langeland, Øerne Ærø og Als« og en Del af det østlige Slesvig og er karakteriseret ved *Cyprina islandica*, »som forekommer overalt i en stor Mængde, men altid i knuste Exemplarer, hvis enkelte Stykker ere saaledes samlede, at man ser, et Skallen er sønderbrudt, efterat den er nedlagt i Leret ... Formationen hviler paa Rullestensler og er bedækket deraf.«

Aaret efter meddeler han i sin Afhandling: Ueber Geschiebebildungen und Diluvialschrammen in Dänemark und einem Theile von Schweden²⁾ nogle yderligere Oplysninger om Cyprinaleret og

¹⁾ 1842. Overs. kgl. d. Vidensk. Selsk. Forh. S. 64.

²⁾ 1843. Poggendorffs Annalen d. Physik und Chemie. Leipzig. S. 621.

da navnlig, at dets Forsteninger ere *Cyprina islandica*¹⁾, *Corbula gibba (nucleus)* og Fiskehvirvler, at Cyprinalerlagene ved Aabenraa falde 75° mod Nordvest og paa Ærø mod SSØ, men at i øvrigt Hældningens Størrelse og Retning ere meget forskellige. Paa den til Afhandlingen hørende Tavle III afbilder han, Fig. 14, et skematisk Profil af en Cyprinalerforekomst med skraatstillede Lag.

1847 omtaler han atter Cyprinaleret i Afhandlingen: Die Bodenbildung der Herzogthümer Schleswig, Holstein und Lauenburg²⁾, men uden at tilføje noget væsentligt nyt. Derimod offentliggjorde han for første Gang Cyprinalerlokalteterne paa det Kort, der ledsagede den anførte Afhandling. Paa dette benyttes ogsaa for første Gang Benævnelserne Cyprinethon.

L. MEYN omtaler i sin Bericht über die bei der 11. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Kiel ausgestellte geognostische Sammlung der Herzogthümer Schleswig und Holstein³⁾ Cyprinalet som maaske det ældste Led i »Geschiebeformation«en og meddeler, at han ved Langenvorwerk (Sønderborg Ladegaard) har fundet det hvilende paa Brunkullag; fremdeles (S. 576) at »Koralmergel« i Omegnen af Flensborg gaar jævnt over i Cyprinaler, og at der ved Aarslev hviler Cyprinasand af samme Beskaffenhed som Koralsandet paa Cyprinaleret.

1851 kommer han i en anden Sammenhæng⁴⁾ tilbage til Forekomsten ved Langenvorwerk og meddeler paa den Afhandlingen ledsagende Tavle XVIII Fig. 2 en Afbildning af Profilet der, ifølge hvilken Cyprinaleret hviler paa en Kærne af følgende bøjede Lag: Koralsand, et Stenlag, Glimmersand, sort Brunkuller, Glimmersand, jernholdigt (eisenschüssiges) Konglomerat, sort

1) Angaaende Forfatternavne for Foraminiferarterne se Afsnittet: Fortegnelse over de hidtil i Danmarks og Holstens marine Diluvium fundne Foraminiferer, for de øvrige Dyrearter Afsnittene: Almindelige Bemærkninger vedrørende Faunaerne.

2) Festgabe für die Mitglieder der eilften Versammlung Deutscher Land- und Forstwirthe. Altona. S. 332.

3) 1848. Amtlicher Bericht über die XI Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Kiel in September 1847. Altona. S. 567.

4) Neue Beobachtungspunkte mittelertiärer Schichten in Lauenburg und Holstein. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. III, S. 431.

Brunkuller. Man ser heraf, at Cyprinaleret altsaa ingenlunde hviler »direkte« paa Brunkullag, men at det skilles fra disse ved Koralsandet og Stenlaget, som muligvis er en Moræneaflejring. Det er fremdeles ikke umuligt, at »Cyprinaleret« her ikke er andet end Cyprinaler-holdigt Moræneler, som den Gang ikke holdtes ude fra det primære Cyprinaler. Man er saaledes ikke berettiget til at tage denne Angivelse til Indtægt for nogen- somhelst Anskuelse om Cyprinalerets Alder uden en omhyggelig Revision af denne Lokalitet.

Endnu i 1876 omtaler MEYN Cyprinaleret i sin Geognostische Beschreibung der Insel Sylt etc.¹⁾ som værende en endnu ældre Aflejring i Diluviet end hans »Mitteldiluvium« med dets to Moræneler-Horizonte. Derefter synes han at have skiftet Anskuelse og at være gaaet over til den Mening, at Cyprinaleret er af interglacial Alder, hvilket han skriftlig har meddelt M. W. FACK det følgende Aar²⁾, Aaret før sin Død.

I sine Undersøkingar öfver istiden II³⁾ omtaler O. TORELL Cyprinaleret, hvis vigtigste Lokaliteter i Slesvig og Holsten han har besøgt, men uden at træffe saa oplysende Profiler, at han har kunnet udrede dets Lejringsforhold til de glaciæle Aflejringer. Han er dog mest tilbøjelig til at antage, at Cyprinaleret maa ligge under Istidens Aflejringer i disse Egne. Denne Opfattelse fastholder han 1887 i Undersøkingar öfver istiden III (S. 6) og ved et Foredrag paa Geologkongressen i Bonn 1887⁴⁾, idet han tildeels støtter sig paa, at C. GOTTSCHÉ ved Kegenæs paa Als har lagttaget, at miocent Glimmerler direkte overlejres af grønligt, lagdelt Cyprinaler med *Cyprina islandica*, *Corbula gibba* og *Nassa reticulata*⁵⁾. Rigtignok tilføjer GOTTSCHÉ i en Anmærkning, at det miocene Glimmerler ikke er blottet i Klinten, men at det maa være faststaaende tæt under Havfladen, idet Stranden

¹⁾ Abh. z. geol. Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. I, H. 4, S. 650.

²⁾ 1877. Schriften d. naturwissensch. Ver. f. Schleswig-Holstein. Kiel. Bd. II, H. II, S. 67.

³⁾ 1873. Stockholm. S. 63.

⁴⁾ Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XXXIX S. 639.

⁵⁾ 1881. Die Sedimentaer-Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein. Yokohama. S. 3.

er bedækket af utallige tangbevoxede Stykker (Schollen) af det, medens andre Strandsten fuldstændig mangle. Cyprinaleret er stærkt forstyrret (gestaucht), dog er Grænsen mod det »nedre« Moræneler stedse skarp.

Kendte man andre Lokalteter, hvoraf Cyprinalerets præglaciale Alder utvivlsomt fremgik, var man berettiget til ogsaa at tage GOTTSCHÉ's Iagttagelse til Indtægt for denne Opfattelse. Da den imidlertid tilligemed MEYN's usikre Iagttagelse (Se S. 42) er alt, hvad der foreligger i Litteraturen af Fakta til Bestyrkelse af, at Cyprinalerets Alder skulde være præglacial, er det uberettiget, naar en Del senere Forfattere som DAMES¹⁾, ZEISE²⁾, JENTZSCH³⁾, HAAS⁴⁾, WAHNSCHAFFE⁵⁾ uden at anføre nye Grunde derfor, forkaste den Opfattelse, der i 1882 fremsattes af F. JOHNSTRUP i: Nogle Iagttagelser over Glacialphænomenerne og Cyprina-Leret i Danmark, at Cyprinalerets Alder maa være interglacial.

Denne Opfattelse deles af H. MUNTHE 1892⁶⁾.

JOHNSTRUP beskriver Cyprinaleret (l. c. S. 51) som en stenfri, graagrøn, tydelig lagdelt, 3₁—5₃ M. mægtig Lerart med en

-
- 1) 1886. Die Glacialbildungen der norddeutschen Tiefebene. Samml. gemeinverständlicher wissenschaftl. Vorträge. XX Ser. H. 479. Berlin. S. 12.
 - 2) 1888. Ueber eine præglaciale marine Ablagerung bei Burg in Ditmarschen. Mitth. a. d. min. Inst. d. Univ. Kiel. Bd. 1, H. 1, S. 84.
 - 3) 1888. Ueber die neueren Fortschritte der Geologie Westpreussens. Schriften d. Naturforsch. Gesellsch. zu Danzig. N. F. Bd. VII, H. 1, Separat. S. 7. — Han siger her, at Cyprinaleret formodentlig er »frühglacial«, medens han tre Aar tidligere stiller det blandt de interglaciale Aflejninger, idet han dog betoner, at Alderen ikke kan anses for at være definitivt fastslaaet: 1885. Beiträge zum Ausbau der Glacialhypothese in ihrer Anwendung auf Norddeutschland. Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanst. für 1884. Berlin. S. 497.
 - 4) 1889. Die geologische Bodenbeschaffenheit Schleswig-Holsteins. Kiel & Leipzig. S. 66.
 - 5) 1891. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des Norddeutschen Flachlandes. Stuttgart. S. 57.
 - 6) Studier öfver baltiska hafvets quartära historia. I. Bih. till K. Vet. Akad. Handl. Bd. 18, Afd. II, Nr. 1, S. 50.

Fauna, der svarer til den, der nu lever i Vesterhavet og Kattegat. Da *Cyprina islandica* fortrinsvis findes i Cyprinalerets nedre Parti (de nederste 1—1½ M.), og *Mytilus edulis* og *Ostrea edulis* udelukkende i det øvre, skelner han mellem et nedre »Cyprinalag« og et øvre »Mytiluslag«, der i Ristinge Klint paa Langeland flere Steder adskilles ved et tyndt Sandlag med Ferskvandsmollusker.

Lejringsforholdene ere næsten alle Vegne mere eller mindre forstyrrede.

I Ristinge Klint paa Langeland optræder Cyprinaleret som en Mængde skraatstillede Lag, der hælde 10—70° mod Ø. t. N. — S. t. Ø., i Gennemsnit mod SØ. (l. c. S. 54). Cyprinalerlagene hvile paa Moræneler, hvis større Blokke ofte og da navnlig i de øverste Partier af Moræneleret ere ordnede lagvis parallelt med dettes skarpe Grænseflade mod Cyprinaleret. Dette dækkes atter nogle Steder af mørkebrunt, stenfrit Ler, der indeholder tynde Sandaarer; ovenpaa dette Lerlag, eller, naar dette mangler, direkte ovenpaa Cyprinaleret, hviler Diluvialsand uden Forsteninger.

Ved Vejsnæs Nakke paa Ærø har JOHNSTRUP i Klinternes mindre forstyrrede Partier iagttaget aldeles lignende Lejringsforhold, dog manglede »Mytiluslaget« her.

Fra Trandrup Klint paa Ærø afbilder JOHNSTRUP (l. c. T. II, Fig. 8) et Profil, i hvilket man med nogenlunde vandrette Begrænsningsflader iagttager:

Moræneler, fornedet graat, foroven brunligt.
Diluvialsand.
Brunt, flammert, sandet Ler.
Cyprinaler, der falder 25° mod Ø. t. N.
Brunt, flammert, sandet Ler.
Diluvialsand.
Graat Moræneler.

Lokaliteten Søby paa Ærø frembyder intet særlig ejendommeligt.

Paa de slesvigske Lokalteter er Cyprinaleret gennemgaaende langt mere forstyrret end paa de danske, ja paa mange af de

af FORCHHAMMER opførte Lokalteter er det saa sammenøltet med Moræneler, at det maa opfattes som en Lokalmoræne af Cyprinaler; men iøvrigt gælder det næsten alle Lokalteterne, ogsaa de danske, at der findes stærkt forstyrrede Partier, hvor de oprindelige Lejringsforhold næppe med Sikkerhed kunne udredes; intetsteds anføres dog, at Cyprinaleret danner Basis for Lagserien, eller andre Forhold, der tale for, at Cyprinalerets Alder bør anses for at være præglacial.

Ristinge Klint har jeg besøgt flere Gange, bl. a. i Foraaret 1893 sammen med A. JESSEN, ved hvilken Lejlighed vi ogsaa besøgte Vejsnæs Nakke og Trandrup Klint paa Ærø. I den Aarrække, der er forløben siden JOHNSTRUPS Undersøgelser, have Klinterne nogle Steder skiftet Udseende ved Bortskylninger og Skred, men Forandringerne ere ikke videre betydelige, og Cyprinalerlagene ere kun forsvundne faa Steder, hvor JOHNSTRUP angiver dem, ihvorvel de ikke sjældent til en hvis Grad ere skjulte af Jordmasser, der ere skredne ned fra Klinternes øverste Partier, og nu langt fra ere saa iøjnefaldende som den Gang, da JOHNSTRUP foretog sine Undersøgelser. Det er saaledes ikke meget, hvormed disse kunne suppleres.

De i det foregaaende omtalte Blokrækker i Moræneleret i Ristinge Klint, der ere parallelle med Cyprinalerlagene og ligesom disse skraatstillede, iagttages ogsaa i den nordvestlige lave Del af Klinten, hvor Cyprinalerlagene mangle, men her ere de saa godt som vandrette ligesom Lagdelingen i de ubetydelige Partier af Diluvialsand, der forekomme her. Dette bestyrker JOHNSTRUPS Opfattelse, at disse Blokrækker, hvor de nu optræde i skraa Stilling, oprindelig have været vandrette.

Adskillige Steder havde vi Lejlighed til at iagttage, at der langs Overfladen af Klinterne findes et forholdsvis tyndt, vandret Lag af Moræneler, der dækker de skraatstillede Lag af Diluvialsand, Cyprinaler og Moræneler, idet det hviler diskordant paa disse, saaledes som det er fremstillet i Skitserne af Ristinge Klint og Vejsnæs Nakke paa næste Side. Disse Profiler godtgøre klart, at der er foregaaet en Afejring af Moræneler, efterat Cyprinalerlagene havde faaet deres skraa Stilling.

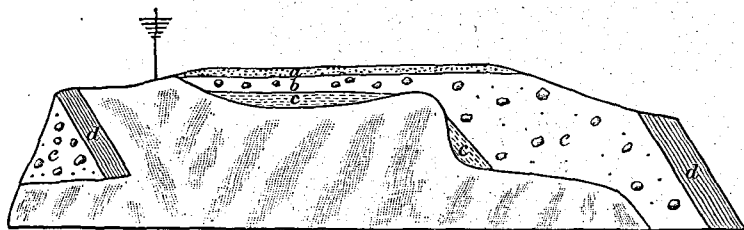


Fig. 1. Skitse af Ristinge Klint ved Telegrafbaaken.

Fig. 1 fremstiller et Parti af Ristinge Klint ved Telegrafbaaken. Øverst haves et tyndt Lag af stenfit Sand uden Lagdeling (a), der dækker et tyndt vandret Lag af Moræneler (b); under dette findes dels vandrette og dels skraat stillede Lag af Diluvialsand (c), skraat stillede Lag af Cyprinaler (d), samt Moræneler (e).

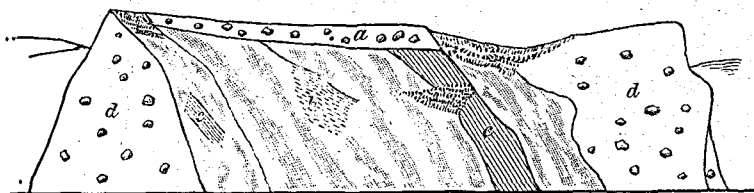


Fig. 2. Skitse af Vejsnæs Nakke lige Øst for Ærø's Sydspids.

Fig. 2 fremstiller et Parti af Vejsnæs Nakke lige Øst for Sydspidsen af Ærø. Øverst findes et vandret Lag af gult Moræneler (a); dette dækker skraatstillede Lag af Diluvialsand (b) og Cyprinaler (c); d er blaaligt Moræneler.

I Klinterne Sydvest for Trandrup ere Lejringsforholdene vel som Regel forstyrrede og vanskelige at udrede, men enkelte Steder vise de alligevel en paafaldende Uforstyrrethed.

I Klinten Nordvest for »Dalen«, SSV for Lykkeshøj, kunde man gaaledes paa en Strækning af omtrent 60 M. følge med næsten uafbrudte Grænser:

Gulligt Moræneler.

—————
Diluvialsand.

—————
Cyprinaler.

—————
Tyndt Gruslag.

—————
Blaaligt Moræneler.

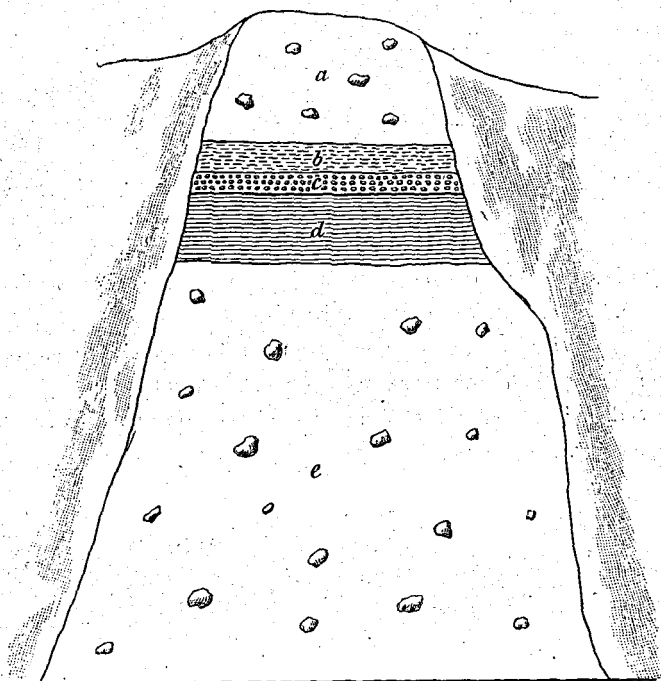


Fig. 3. Skitso af Trandrup Klint Vest for Lykkeshøj.

Vest for Lykkeshøj iagttoges det i Fig. 3 afbildede Profil. Øverst haves gulgraat, sandet Moræneler og sammenæltede Ler- og Sandlag (a), derunder Sand med nogen Lagdeling (b), derunder Grus (c) med Skalstumper af *Cyprina islandica*, derunder Cyprinaler (d), der stryger i Øst - Vest og hælder 6° mod Syd, og derunder Morænesand med Sandsmører, der jævnt gaar over i blaat Moræneler (e).

I 1893 var jeg saa heldig at finde en ny Cyprinalerlokali- tet, der ved sin Beliggenhed har betydelig Interesse, skønt Cyprinaleret der rimeligvis kun forekommer som løse Flager i Moræneler. Under et Ophold i det nordvestlige Fyn gjorde jeg Bekendtskab med Hr. P. ANDERSEN paa Lunghøj ved Gjelsted Station, der interesserer sig meget for Geologi og ejer en geologisk Samling. Ved at bese denne fandt jeg nogle store Fragmenter af *Cyprina islandica* med paasiddende Ler, og

da jeg spurgte ham, hvorfra han havde dem, fortalte han mig, at de vare fra en Teglværksgrav ved Glamsbjerg Station paa Tommerup-Assens Banen. Da der saaledes mulig forekom Cyprinaler der, tog jeg derhen og undersøgte den omtalte Teglværksgrav, idet Hr. Uhrmager HØGH i Glamsbjerg var saa venlig at ledsage mig for at paavise Stedet.

I Teglværksgraven, der ligger lige overfor Stationsbygningen, fandtes Moræneler, der foroven var gult og fornedet graaligt, og som alle Vegne indeholdt Stumper af *Cyprina*-Skaller. I den nordøstre Væg iagttoges det i Fig. 4 afbildede Profil.

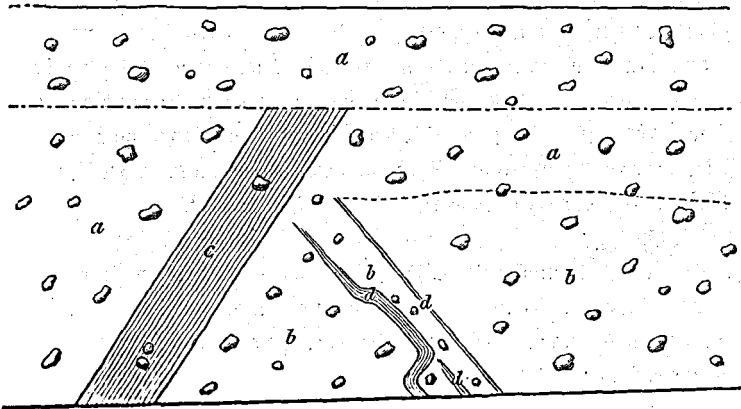


Fig. 4. Profil i Teglværksgraven ved Glamsbjerg Station.

Øverst fandtes gulligt Moræneler (a), der fornedet gik jævnt over i gran-grønt Moræneler (b) og overalt indeholdt Skalfragmenter af *Cyprina islandica*. Det øverste af Moræneleret var bortgravet som uanvendeligt til Teglværksbrug; man maa derfor tænke sig Væggen over den stiplede Linje liggende nogle Meter bag ved den øvrige Del af Væggen. I Moræneleret iagttoges en Flage af blaa-graat, lagdelt Cyprinaler (c) med talrige Skaller og Skalfragmenter; de til de enkelte Individuer hørende Fragmenter laa ikke samlede. Den indeholdt tre paa Figuren angivne Flintblokke; den tabte sig paa det bortrømmede Stykke foroven og kunde ikke forfølges op paa Bagvæggen over den stiplede Linie, ud over Lergravens Bund foran Profilet kunde den derimod forfølges nogle Meter, men tabte sig saa. Dens Mægtighed var omtrent 1 M.; den strøg N. 55° Ø.

og hældede 80° mod N. 35° V. I Moræneleret fandtes tre udtværede Striber af Cyprinaler (d). Profilets Længde er 9 M., Højden i den sydøstlige Side 5 M. og i den nordvestlige 6 M. Retningen af Profilet er N. 55° V. I Bunden af Lergraven saas flere Steder Antydninger af andre Flager eller Striber af Cyprinaler. Terrainhøjden er c. 69 M. (220') ifølge Generalstabens Atlasblad Vissenbjerg.

Det er neppe rimeligt, at en saa stor Flage kan være transporteret langt uden at være gaaet mere i Stykker eller bleven mere udtværet i Moræneleret; men hvad enten man vil antage, at den har været faststaaende i Nærheden af Glamsbjerg, eller at den er transporteret en længere Strækning tværs over Fyn, kan den ikke være bragt herhen fra nogen af de tidligere kendte Lokalteter, og den angiver saaledes, at Cyprinaler-Havet maa have haft en større Udbredelse ind over Fyn, end man hidtil har været berettiget til at antage. Denne Lokaltet har saaledes ikke ringe Interesse.

Hvad Cyprinalerets Dannelsesetid angaar, antager JOHNSTRUP (l. c. S. 57), at det nederste Moræneler »oprindeligt har dannet nogenlunde horizontale Masser, paa hvilke Cyprinaleret er blevet afsat lagdelt i den foran nævnte Orden fra nedent op: Cyprinalaget, Brakvandssandet, Mytiluslaget og øverst de ikke forsteningsførende lerede og sandede Lag. I et senere Afsnit af Istiden er da Forstyrrelsen sket, der har bragt Lagene i Sammenhæng i de skraa Stillinger, de nu indtage, hvorpaa der foregik en Aflejring af det tynde, øverste Morænelers Dække, og derefter er der ikke indtraadt væsentlige Forstyrrelser af Lejringsforholdene.

JOHNSTRUP siger fremdeles (l. c. S. 59): »naar man dernæst tager i Betragtning, hvad det var for en Fauna, der den Gang levede i den paagældende Del af Østersøen, saavel som Lerets stenfri Beskaffenhed, kommer man til det Resultat, at Cyprinaleret maa være afsat paa en Tid, da ingen Is, hverken i Form af Indlandsis eller Drivis længere fandtes i dette Hav. . . . Vi have her at gøre med Lag, der ere afsatte efter Istidens Begyndelse og før dens Slutning. Hvor nødig man end vil gaa ind paa Teorien om flere

Isperioder, føre de her givne Kendsgerninger dog til det Resultat, at der maa være sket en Forandring i Klimaet, hvorved det er blevet mildere, medens samtidig Isen trak sig tilbage i det mindste fra denne Del af Østersøen, og at det derved blev muligt for Cyprinalerets Fauna at indvandre i Østersøen.«

Lignende Forstyrrelser i Lejringsforholdene, som man iagtager ved de omtalte Cyprinalerforekomster, ere et almindeligt Fænomen i Klinterne ved de danske Kyster, men blandt Geologerne hersker der forskellige Meninger om, hvorledes de ere opstaaede, idet nogle mene, at deres Fremkomst skyldes geotektoniske Kræfter, medens andre søge en Forklaring af disse Fænomener i de tidligere Isbedækninger.

Vil man antage, at de skyldes Virkningen af geotektoniske Kræfter, maa Cyprinaleret anses for at være yngre end det graa Moræneler, som det hviler paa. Thi var det ældre, vilde man ikke kunne tænke sig, at det med samme Lagfølge (Mytiluslag over Brakvandssand over Cyprinalag) og nogenlunde ensrettet (altsaa ikke symmetrisk) Hældning paa saa mange Steder (i Ristinge Klint alene omtrent tyve) kunde komme til at overlejre det graa Moræneler.

Vil man derimod antage, at Forstyrrelserne i Lejringsforholdene skyldes Isbedækningerne, er den Mulighed paa Forhaand ikke udelukket, at Cyprinaleret kunde være ældre end det underliggende Moræneler og være skudt op over dette enten som løse Flager eller i Sammenhæng med de ovenliggende Sandlag. Herimod tale dog dels Sandlagenes og Cyprinalerlagenes konkordante Lejringsforhold og ensartede Tykkelser, dels at Cyprinaleret adskillige Steder ikke viser Stukningsfænomener eller Brecciestruktur, og dels dets skarpe, lige Begrænsningsflader mod Moræneleret. Hvor vi i Diluviet iagttage løse Flager af Kridt (altsaa en langt haardere Bjærgart) indlejrede i Moræneler, ere Begrænsningsfladerne mod dette altid meget uregelmæssige, og Kridtet viser Stukningsfænomener og Brecciestruktur. Endvidere er intetsteds iagttaget, at Cyprinaleret danner Basis for Lagserien.

At Cyprinaleret er yngre end det underliggende Moræneler, vil imidlertid ogsaa kunne godtgøres ad anden Vej end ved Hjælp af Lejringsforholdene. Hvis Cyprinaleret nemlig er ældre end det

underliggende Moræneler, maa dette indeholde Skalstumper og Foraminiferer fra Cyprinaleret og udtværede Partier af dette; er det derimod yngre end Moræneleret, vil dette ikke indeholde disse Vidnesbyrd om destrueret Cyprinaler. For at komme til Klarhed over dette Forhold har jeg undersøgt en Prøve af Moræneler taget under Cyprinaleret i Ristinge Klint i den første Pynt Øst for Telegrafbaaken. Prøven viste sig ved denne Undersøgelse at indeholde adskillige Foraminiferer (se Afsnittet »Moræneler« i »Ikke-marine Aflejringer«), men afgjort ikke Cyprinalerets Foraminiferer. Dette synes saaledes at bekræfte, at Cyprinaleret er yngre end det underliggende Moræneler, og at det altsaa, naar man tager dets Fauna i Betragtning, maa være interglacialt.

Foraminifererne i Cyprinaleret.

At Cyprinaleret indeholder Foraminiferer, angives baade af MEYN (1848. S. 568) og af JOHNSTRUP (l. c. S. 67). REUSS¹⁾ har i Cyprinaler fra Dybbøl i Slesvig fundet:

Miliolina (Quinqueloculina) sp?

Rotalia beccarii (Rosalina crenata).

Polystomella sp?

MUNTHER angiver²⁾, at han ved Slæmning af en Generalprøve, dannet af fem Smaaprøver af Cyprinaler fra Cyprinalaget i Ristinge Klint, fra Vejsnæs Nakke, fra Trandrup Klint og to fra Mommark paa Als, har fundet følgende Foraminiferer, der ere bestemte af GOES:

Polymorphina angusta EGGER. sjelden.

Rotalia beccarii var. almindelig.

Nonionina depressula W. & J. almindelig.

I Cyprinaler fra Dornbusch paa Rügen har han fundet (l. c. S. 58):

Nonionina depressula W. & J.

Rotalia beccarii L.

¹⁾ 1855. Sitzungsbericht d. Wiener Akad. Math.-Naturw.-Classe. B. XVIII, S. 209, T. 5, Fig. 57.

²⁾ 1892. Studier öfver baltiska hafvets kvartära historia I. Bih. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 18, Afd. II, Nr. 1, S. 45, 46 og 51.

Ristinge Klint. I en Prøve af Mytiluslaget i Ristinge Klint, taget 115 M. Øst for Telegrafbaaken, fandtes:

Polymorphina lactea. 1 Exp. med elliptisk Tversnit. Long. 0.55, lat. 0.37.¹⁾

Rotalia beccarii. Temmelig almindelig. Long. 0.63, crass. 0.28.

Nonionina depressula. Særdeles almindelig. Det langt overvejende Antal af Prøvens Foraminiferer tilhørte denne Art. Individerne varierede betydeligt i Henseende til Tykkelsen. Long. 0.57, crass. 0.24.

Nonionina depressula var. orbicularis. Nogle faa Exp. Long. 0.27, crass. 0.18; long. : crass. = 1.500.

Polystomella striatopunctata. Temmelig sjælden. Long. 0.61, crass. 0.28.

Polystomella striatopunctata var. incerta. Temmelig almindelig. Long. 0.68, crass. 0.31.

Prøven indeholdt endvidere Skaller af *Ostracoder* og følgende Mollusker:

Corbula gibba. En Del Skalfragmenter, til Dels store og med Hængsel.

Tapes aureus. 4 Hængselfragmenter, velvilligst bestemte af H. POSSELT.

Mytilus edulis. Talrige Fragmenter.

Tæt herved fandtes, ligeledes i Mytiluslaget:

Mya truncata. Et stort Fragment, der velvilligst er bestemt af H. POSSELT. Denne Art er ny for Cyprinaleret.

I en Prøve af Cyprinalaget paa det samme Sted i Ristinge Klint fandtes:

Rotalia beccarii. Temmelig almindelig. Long. 0.57, crass. 0.24.

Nonionina depressula. Almindelig. Den langt overvejende Art. Long. 0.53, crass. 0.28.

Polystomella striatopunctata. 1 Exp. Long. 0.50, crass. 0.18. Foraminifererne vare til Stede i et langt ringere Antal end i

¹⁾ Dimensionerne angives paa følgende Maade: Long. = største Længde, lat. = største Bredde, crass. = største Tykkelse, diam. = Diameter, alt. = Højde. Tallene angive Millimeter.

de andre undersøgte Cyprinalerprøver. Prøven indeholdt desuden nogle faa ubestemmelige Skalstumper af ringe Størrelse.

Vejsnæs Nakke. I en Prøve af Cyprinaler med Mytilusskaller, taget i Klinten ved Vejsnæs Nakke lige Øst for Sydspidsen af Ærø, fandtes:

Polymorphina oblonga. 3 Exp. Long. 0.68, lat. 0.29.

Rotalia beccarii. Ret almindelig. Long. 0.70, crass. 0.42.

Rotalia beccarii var. lucida. Ret almindelig.

Nonionina depressula. Særdeles almindelig. Det langt overvejende Antal af Prøvens Foraminiferer hørte til denne Art. Tykkelsen var varierende og mange Exp. vare relativt tykke uden dog at naa *var. orbicularis*. Long. 0.70, crass. 0.44.

Polystomella striatopunctata. Ikke sjælden. Long. 0.61, crass. 0.26.

Polystomella striatopunctata var. incerta. Omtrent tilstede i samme Antal som den typiske Form. Long. 0.74, crass. 0.33.

Prøven indeholdt desuden Skaller og Skalfragmenter af:

Nassa reticulata. Fragmenter, ikke sjældne. Faa næsten hele Skaller.

Cerithium reticulatum. Som foregaaende.

Corbula gibba. Almindelig. Store Fragmenter med Hængsel, ikke sjældne.

Tapes aureus. 2 Hængselfragmenter, velvilligst bestemte af H. POSSELT.

Cardium echinatum. 1 Fragment.

Cardium edule. 5 Fragmenter.

Mytilus edulis. Særdeles almindelig i Fragmenter.

Balanus sp? Meget almindelig. Hele Skaller og Fragmenter.

I en Prøve af Cyprinaler med Cyprinaskaller, taget paa samme Sted ved Vejsnæs Nakke som foregaaende, fandtes:

Polymorphina lactea. Temmelig almindelig. Kun faa typiske Exp., de fleste havde elliptisk Tversnit eller vare aflange Varieteter. Det længste Exp. havde long. 0.51.

lat. $O_{.29}$, det relativt bredeste long. $O_{.39}$, lat. $O_{.26}$, det relativt længste long. $O_{.48}$, lat. $O_{.22}$.

Polymorphina sororia. Temmelig almindelig. Long. $O_{.53}$, lat. $O_{.23}$.

Polymorphina oblonga. Temmelig almindelig. Long. $O_{.74}$, lat. $O_{.29}$.

Rotalia beccarii. Almindelig. Long. $O_{.50}$, crass. $O_{.26}$.

Rotalia beccarii var. *lucida*. Ikke sjælden.

Nonionina depressula. Særdeles almindelig. Det langt overvejende Antal af Prøvens Foraminiferer hørte til denne Art. Tykkelsen var varierende. Long. $O_{.48}$, crass. $O_{.24}$.

Nonionina depressula var. *orbicularis*. Nogle faa Exp. : Long. $O_{.39}$, crass. $O_{.26}$; long. : crass. = 1.500.

Polystomella striatopunctata. Temmelig almindelig. Long. $O_{.53}$, crass. $O_{.24}$.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. 4 Exp. Long. $O_{.61}$, crass. $O_{.33}$.

Prøven indeholdt desuden Skaller og Skalfragmenter af:

Nassa reticulata. 1 Fragment.

Scalaria communis. 1 stort Fragment, velvilligst bestemt af H. POSSELT.

Corbula gibba. 13 Fragmenter, de fleste med Hængsel.

Tellina? 5 Fragmenter.

Cyprina islandica. 15 Fragmenter.

Cardium echinatum. Talrige Fragmenter.

Cardium edule. 1 Fragment.

Astarte sp? 2 Fragmenter, velvilligst bestemte af H. POSSELT.

Mytilus edulis. Mango Fragmenter.

Ostrea edulis. 4 Fragmenter af smaa Individuer, velvilligst bestemte af H. POSSELT.

Balanus sp? En Del Skaller og Fragmenter.

Ostracoder.

Trandrup Klint. I en Prøve af Cyprinaler med Mytilus-skaller, taget i Strandkanten ved Trandrup Klint Sydvest for Lykkeshøj, fandtes:

Miliolina seminulum. 7 Exp. Long. $O_{.66}$, lat. $O_{.42}$.

Miliolina bicornis. 2 Exp. Long. 0.68, lat. 0.42.

Rotalia beccarii. Faa Exp. Long. 0.59, crass. 0.35.

Rotalia beccarii var. *lucida*. Almindelig.

Nonionina depressula. Særdeles almindelig. Prøvens hyppigste Art. Tykkelsen varierende. Long. 0.63, crass. 0.28.

Nonionina depressula var. *orbicularis*. Nogle faa Exp. Long. 0.42, crass. 0.28; long. : crass. = 1.500.

Polystomella striatopunctata. Almindelig. Long. 0.59, crass. 0.24.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Meget almindelig, betydelig almindeligere end den typiske Form. Long. 0.77, crass. 0.35.

Prøven indeholdt desuden Skaller og Skalstumper af:

Nassa reticulata. 6 Exp. Long. 23^{mm}, crass. 12^{mm}.

Cerithium reticulatum. 2 Exp.

Corbula gibba. 10 Exp. Long. c. 9^{mm}, lat. 7^{mm}.

Mytilus edulis. Talrige Fragmenter.

Balanus sp? Talrige Skaller og Fragmenter.

I en Prøve af Cyprinaler med Cyprinaskaller, taget samme Sted ved Trandrup Klint som foregaaende, fandtes:

Miliolina seminulum. Temmeligsjælden. Long. 0.98, lat. 0.77.

Polymorphina lactea. Ikke sjælden. Typiske Exp., aflange Varieteter og Varieteter med elliptisk Tversnit. Long. 0.46, lat. 0.31.

Polymorphina sororia. Temmelig sjælden. Long. 0.68, lat. 0.40.

Polymorphina problema. 2 Exp. Long. 0.53, lat. 0.49.

Polymorphina oblonga. Ret almindelig. Mange forholdsvis korté Exp. Long. 0.75, lat. 0.34.

Rotalia beccarii. Almindelig. Long. 0.53, crass. 0.31.

Rotalia beccarii var. *lucida*. Almindelig.

Nonionina depressula. Særdeles almindelig. Det langt overvejende Antal af Prøvens Foraminiferer hørte til denne Art. Tykkelsen var varierende. Long. 0.48, crass. 0.29.

Polystomella striatopunctata. Temmelig sjælden. Long. 0.48, crass. 0.20.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. 6 Exp. Long.

O.₄₆, crass. O.₂₂.

Prøven indeholdt desuden Skaller og Skalfragmenter af:

Corbula gibba. 9 Fragmenter, deraf 4 med Hængsel.

Cyprina islandica. En Del Fragmenter.

Cardium echinatum. 6 Fragmenter.

Mytilus edulis. 2 smaa Fragmenter.

Balanus sp? Talrige Skaller og Fragmenter.

Ostracoder.

Vest for Lykkeshøj forekommer der i Tråndrup Klint et Gruslag med Skalfragmenter af *Cyprina islandica*, hvilende paa Cyprinaler (se S. 48). I en Prøve af Gruslaget fandtes følgende Foraminiferer:

Rotalia beccarii. 1 Exp. Long. O.₄₈, crass. O.₂₆.

Rotalia beccarii var. *lucida*. 1 Exp. Long. O.₂₉, crass. O.₁₈.

Nonionina depressula. Almindelig. Long. O.₃₉, crass. O.₂₂.

Polystomella striatopunctata. 1 Exp. Long. O.₅₇, crass. O.₂₆.

Glamsbjerg. I Cyprinaleret fra Glamsbjerg paa Fyn fandtes følgende Foraminiferer:

Miliolina seminulum. Almindelig i store og smaa Exp.
Long. l.₃₄, lat. O.₀₉.

Miliolina subrotunda. Ikke sjælden. Paa nogle af Exp. varo Kamrene vredne og oppustede. (CHALL. S. 168.)
Long. l.₄₂.

Miliolina bicornis. 7 Exp. Long. l.₁₀, lat. O.₈₅.

Polymorphina lactea. Faa typiske Exp., mange hørte til de mere eller mindre aflange Varieteter; en Del Exp. havde elliptisk Tversnit. Long. O.₅₉, diam. O.₃₃.

Polymorphina sororia. Nogle faa Exp. Long. O.₇₅, lat. O.₄₈.

Polymorphina oblonga. Almindelig. Long. O.₉₆, lat. O.₃₃.

Rotalia beccarii. Faa Exp. Long. O.₅₂, crass. O.₂₅.

Rotalia beccarii var. *lucida*. Ikke sjælden. Long. O.₃₁,
crass. O.₁₈.

Nonionina depressula. Meget almindelig. Det langt overvejende Antal af Prøvens Foraminiferer hørte til

denne Art. Tykkelsen var varierende. Største Exp. havde long. 0.50, crass. 0.21, det relativ tykkeste long. 0.37, crass. 0.24; long. : crass. = 1.542.

Polystomella striatopunctata. 5 Exp. Long. 0.46, crass. 0.20.

Polystomella striatopunctata. var. *incerta*. 1 Exp. Long. 0.46, crass. 0.26.

For at undersøge, hvilke Molluskskaller der forekomme paa denne Lokalitet, udslæmmedes $\frac{1}{2}$ Hektoliter af Cyprinaleret. Der fandtes i den:

Scalaria sp? 1 Fragment.

Corbula gibba. Meget almindelig. En Del af Skallerne vare hele. Long. 10^{mm}, lat. 7^{mm}.

Cyprina islandica. Talrige Fragmenter. Et af de største Hængselpartier havde omtrent samme Størrelse som Hængselpartiet af en nulevende *Cyprina islandica*, der var 70^{mm} lang.

Cardium echinatum. Talrige Fragmenter.

Cardium edule. Faa Fragmenter.

Mytilus edulis. En Del Fragmenter.

Ostrea edulis. 1 temmelig stort Fragment.

Serpula sp? 2 Fragmenter.

Balanus sp? Meget almindelig.

Ostracoder.

1 lille *Echinide*-Skal.

Almindelige Bemærkninger vedrørende Cyprinalerets Fauna.

I Cyprinaleret er fundet følgende Foraminiferer¹⁾:

Foraminiferer.	Ristinge Klint		Vejsnæs Nakke		Trandrup Klint			Glamsbjerg
	Mytiluslag	Cyprinalag	Cyprinaler med Mytilusskaller	Cyprinaler med Cyprinaskaller	Cyprinaler med Mytilusskaller	Cyprinaler med Cyprinaskaller	Grus med Cyprinaskaller	
<i>Miliolina seminulum</i> ..	.....	.....	.....	.....	7	*	.....	**
„ <i>subrotunda</i> ..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	*
„ <i>bicornis</i> ....	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	7
<i>Polymorphina lactea</i> ..	1	.....	.....	*	.....	*	.....	**
„ <i>sororia</i> ...	.....	.....	.....	*	.....	*	.....	*
„ <i>problema</i> ..	.....	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....
„ <i>oblonga</i> ...	.....	.....	.....	3	*	.....	*	**
<i>Rotalla beccarii</i>	*	*	*	**	*	**	1	*
„ „ <i>var. lucida</i> .....	.....	.....	.....	*	**	**	1	*
<i>Nonionina depressula</i> .	**	**	**	**	**	**	**	**
„ „ <i>var. orbicularis</i>	*	.....	.....	*	*	.....	.....	.....
<i>Polystomella striato-</i> <i>punctata</i>	*	1	*	*	**	*	1	5
„ „ <i>var. incerta</i>	*	.....	*	4	**	6	.....	1

1) Her og i de følgende Foraminifertabeller betegnes, at en Art er „meget almindelig“ eller „almindelig“ ved **, at den er „ret almindelig“, „mindre almindelig“, „temmelig sjælden“ o.l. ved *; er den kun funden i 10 eller færre Exp. i vedkommende Prøve, angiver Tallet, hvor mange Exp. der er fundet.

I Mollusktabellerne betegnes Forekomsten af en Art ved *.

Polymorphina angusta, der anføres af MUNTHER fra Cyprinaleret, har jeg ikke genfundet. Da den er fundet i en Generalprøve (se S. 52), har jeg ikke kunnet anføre den i ovenstaaende Sammenstilling.

Følgende andre Dyrelevninger kendes fra Cyprinaleret:

Arter.	Ristinge Klint	Vejsnæs Nakke	Trandrup Klint	Glamsbjerg
<i>Buccinum undatum</i> L.....	*			
<i>Nassa reticulata</i> L.....	*	*	*	
<i>Scalaria communis</i> LAMCK.....	*	*	*	sp?
<i>Odostomia</i> sp?.....			*	*
<i>Aporrhais pes pelicani</i> L.....			*	
<i>Cerithium reticulatum</i> D. C.....	*	*	*	
<i>Akera bullata</i> MÜLLER.....	*			
<i>Mya arenaria</i> L.....	?			
<i>truncata</i> L.....	*			
<i>Maetra subtruncata</i> MTG.....	*	*		
<i>Corbula gibba</i> OLIVI.....	*	*	*	*
<i>Tellina</i>		?		
<i>Tapes pullastra</i> MTG.....	*	*		
<i>aureus</i> GM.....	*	*		
<i>Cyprina islandica</i> L.....	*	*	*	*
<i>Cardium echinatum</i> L.....	*	*	*	*
<i>edule</i> L.....	*	*	*	*
<i>Astarte</i> sp?.....		*		
<i>Nucula nucleus</i> L.....			*	
<i>Mytilus edulis</i> L.....	*	*	*	*
<i>Ostrea edulis</i> L.....	*	*	*	*
<i>Balanus balanoides</i> L.....	sp?	*	*	sp?
<i>Echinocyamus pusillus</i> MÜLLER.....	*			
<i>Serpula</i> sp?.....				*

Af disse ere *Odostomia sp?*, *Mya truncata*, *Astarte sp?* og *Serpula sp?* ny for Faunaen; *Balanus sp?* ny for Ristinge Klint (fundet af Cand. polyt. AAGAARD); *Cerithium reticulatum*, *Mactra subtruncata*, *Tapes pullastra* (fundet af Docent N. V. USSING); *Tapes aureus*, *Cardium edule* og *Ostrea edulis* ny for Vejsnæs Nakke; *Cerithium reticulatum* og *Mytilus edulis* ny for Trandrup Klint. De øvrige (med Undtagelse af Formerne fra den ny Lokalitet Glamsbjerg) anføres af JOHNSTRUP (l. c. S. 66).

Fra Als anfører JOHNSTRUP endvidere *Litorina litorea* L, *Montacuta sp?* og *Echinocardium cordatum* PENN. og fra Angel *Tellina baltica* L, hvilke hidtil ikke ere fundne paa de danske Lokaliteter.

Af Cyprinalerets 13 Foraminifer-Arter og Varieteter ere de 8 kosmopolitiske, nemlig:

Miliolina seminulum,

» *subrotunda*,

Polymorphina lactea,

» *sororia*,

» *problema*,

» *oblonga*,

Nonionina depressula og

Polystomella striatopunctata.

2 ere sydlige Former, der ere kendte nordpaa til Shetlandsøerne, nemlig:

Miliolina bicornis og

Rotalia beccarii.

2 ere nordlige Former, nemlig:

Nonionina depressula var. *orbicularis* og

Polystomella striatopunctata var. *incerta*.

Den første kendes sydpaa til Valencia i Irland, den sidste har i Reglen ikke været holdt ude fra den typiske Form, saa at dens Sydgrænse ikke kan angives med Sikkerhed, men den findes i al Fald ved England.

Endelig er *Rotalia beccarii* var. *lucida* ikke kendt i levende Tilstand.

Af Cyprinalerets Foraminiferer maa man saaledes nærmest

slutte, at de maa have levet under lignende Livsbetingelser som de, der i Nutiden herske i det vestlige Europa mellem Shetlandsøerne og Kanalen.

Af forskellige Arters Ikke-Forekomst tror jeg ikke, at man er berettiget til at slutte nogetsomhelst ved Dannelser, der i Virkeligheden ere saa lidet undersøgte, som de marine diluviale Aflejringer. Jeg har derfor saavel her som i det følgende afholdt mig fra alle saadanne Slutninger, hvor fristende det end i mange Tilfælde kunde være at diskutere dette Forhold nøjere.

Af Cyprinalerets Mollusker, hvis Art med Sikkerhed har kunnet bestemmes, forekomme

Mya truncata

fra Spetsbergen til Middelhavet¹⁾,

Buccinum undatum,

Cyprina islandica og

Mytilus edulis

ved Grønland, Island og fra Østfinmarken henholdsvis til de britiske Øer, den biscayske Havbugt og Middelhavet,

Nucula nucleus

ved Grønland og fra Lofoten til Middelhavet,

Corbula gibba

fra Østfinmarken til de britiske Øer,

Akera bullata,

Mactra subtruncata,

Tapes pullastra,

Cardium echinatum og

Cardium edule

fra Vestfinmarken til Middelhavet eller de canariske Øer og Madeira,

Aporrhais pes pelicani

fra Lofoten til Middelhavet,

Nassa reticulata,

Scalaria communis,

Cerithium reticulatum,

¹⁾ Denne og de følgende Angivelser ere hovedsagelig laante fra SAES. 1878. Bidrag til Kundskaben om Norges arktiske Fauna etc. Universitetsprogram. Christiania.

Tapes aureus og
Ostrea edulis

fra Vestnorge til Middelhavet eller de canariske Øer. Med Undtagelse af *Tapes aureus* leve de alle for Tiden i danske Farvande. De angive nærmest, at de, da Cyprinaleret blev afsat, maa have levet under lignende Livsbetingelser som de, der i Nutiden findes mellem det vestlige Norge og de britiske Øer.

Adskillige af disse Mollusker ere Former, der ynde lukkede Bugter og Fjorde, medens andre fortrinsvis holde sig til mere aabent Vand; men saa længe Faunaerne i Cyprinalerets »Mytiluslag« og »Cyprinalag« ikke kunne holdes adskilte, kan man kun formode, at Mytiluslaget maaske er afsat i en Fjord, og Cyprinalaget i mere aabent Vand, men om denne Fjord kun har omfattet den nuværende Ristinge Klint, hvor man hidtil alene har kunnet holde Mytiluslaget ude fra Cyprinalaget, eller ogsaa nogle af de andre Lokalteter, kan for Tiden ikke afgøres.

Jydland.

Ogsaa i Jydland forekommer der Aflojringer, der efter Faunaen at domme nærmest bor stillost sammen med Cyprinaleret.

Kibæk. Lidt Sydost for Kibæk Station paa Skanderborg-Skjern-Banen forekommer der i flere Mergelgravo ifølge velvillig Meddelelse fra K. J. V. STEENSTRUP en blaagraa, skalførende, glimmerholdig, diluvial Lerart. Dens Lejringsforhold ere ukendte. Terrainhøjden er c. 45 M.

Ved Undersøgelse af en Prøve af Leret, taget af N. V. USSING, fandtes følgende Foraminiferer:

Biloculina ringens. 1 Exp.

Bulimina elegans. 4 Exp. Long. 0.₃₇, crass. 0.₂₁.

Virgulina schreibersiana. 5 Exp. Long. 0.₄₂.

Lagena striata. 7 Exp. Long. 0.₄₂, diam. 0.₁₇.

Lagena lævigata. 1 Exp. Long. 0.₂₃, lat. 0.₁₈, crass. 0.₁₅.

Rotalia beccarii. Temmelig sjælden. Long. 0.₆₆, crass. 0.₃₁.

Rotalia beccarii var. lucida. 1 Exp. Long. 0.₂₃, crass. 0.₁₃.

Nonionina depressula. Almindelig. Long. 0.₄₀, crass. 0.₁₈.

Polystomella striatopunctata. Almindelig. Long. 0.₅₂, crass.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Nogle faa Exp.

Long. 0.₃₇, crass. 0.₁₈.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.

Prøven indeholdt endvidere et Skalfragment af *Ostrea edulis* og Skalfragmenter af en *Echinide*.

K. J. V. STEENSTRUP har velvilligst meddelt mig, at han i denne Lerart har fundet Skaller og Skalfragmenter af enkelte tertiære Mollusker og af følgende diluviale:

Natica pulchella RISSO.? 6 Exp. velvilligst bestemte af H.

POSSELT.

Aporrhais pes pelicani L. 2 Fragmenter.

Litorina litorea L. 1 Exp.

Turritella communis RISSO. 2 Fragmenter.

Tellina? 1 Fragment.

Cyprina islandica L. 3 Fragmenter.

Cardium echinatum L. 3 Fragmenter.

Cardium edule L. 3 Fragmenter.

Nucula nucleus L. 1 stort Fragment velvilligst bestemt af H. POSSELT.

Pecten opercularis L. 2 Fragmenter velvilligst bestemte af H. POSSELT.

Desuden *Ostrea edulis* L. 1 Fragment, funden i USSINGS Prøve.

Lille Ryd: Ved Lille Ryd i Astrup Sogn i Vendsyssel forekommer der i en lille Mergelgrav i 85 M.'s Højde over Havet en klæget Sandmergel, der indeholder tynde Lag af Mos, Frø og andre Planterester. I Mergelen er der ingen Mollusk-skaller fundne, med Undtagelse af en ubetydelig Skalstump af *Tellina*?

Ved Undersøgelse af en mindre Prøve af Mergelen fandtes følgende *Foraminiferer*:

Rotalia beccarii. 10 typiske Exp. Long. 0.₃₅, crass. 0.₁₇-

Nonionina depressula. 11 Exp. Long. 0.₄₈, crass. 0.₁₈.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. 1 Exp. Long. 0.₃₉, crass. 0.₁₇.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.

Almindelige Bemærkninger
vedrørende de jyske Aflejringers Fauna.

Af de jyske Aflejringers 10 Foraminiferer-Arter og Varie-
teter ere følgende 5 kendte fra Cyprinaleret:

Rotalia beccarii,
» » *var. lucida*,
Nonionina depressula,
Polystomella striatopunctata og
» » *var. incerta*.

Følgende 6 ere kosmopolitiske:

Biloculina ringens,
Virgulina schreibersiana,
Lagena striata,
» *laevigata*,
Nonionina depressula og
Polystomella striatopunctata.

I det nordlige Atlanterhav, men ikke i arktiske Farvande,
forekomme:

Mulinina elegans og
Rotalia beccarii.

Den sidste kendes ikke Nord for Shetlandsøerne.

Polystomella striatopunctata var. incerta
er højnordisk, men gaar dog sydpaa, i al Fald til England.

Rotalia beccarii var. lucida
er ikke kendt i levende Tilstand.

Disse Foraminiferer angive saaledes nærmest, at de i sin Tid maa
have levet under Livsbetingelser svarende til dem, der i Nutiden
findes i Nordeuropa mellem Shetlandsøerne og England.

Molluskerne kendes alle fra Danmarks og Slesvigs Cyprinaler
undtagen:

Turritella communis,
Natica pulchella og
Pecten opercularis.

Af Molluskerne forekomme:

Cyprina islandica

ved Grønland, Island og fra Østfinmarken til den biscoyske Havbugt,

Nucula nucleus
 ved Grønland og fra Lofoten til Middelhavet,
Litorina litorea
 fra Østfinmarken til de britiske Øer,
Cardium echinatum og
Cardium edule
 fra Vestfinmarken til de canariske Øer,
Natica pulchella og
Turritella communis
 ved Island og fra Lofoten til Middelhavet,
Aporrhais pes pelicani og
Pecten opercularis
 fra Lofoten til Middelhavet eller Madeira,
Ostrea edulis
 fra Vestnorge til Middelhavet.

De angive saaledes nærmest, at denne Fauna maa have levet under Livsbetingelser svarende til dem, der nu findes mellem Vestnorge og de britiske Øer.

Holsten.

Adskillige af de holstenske Lokalteter for marine, diluviale Aflejringer have været kendte i lang Tid¹⁾, men om deres geo-

- 1) Litteratur vedrørende de holstenske marine diluviale Aflejringer:
 FORCHHAMMER. 1835. Danmarks geognostiske Forhold etc. Universitetsfestskrift. S. 97.
 BRUHNS. 1846. Amtl. Bericht über d. 24. Versammlung Deutscher Naturforscher in Kiel. S. 256.
 MEYN. 1848. Amtl. Bericht über d. XI Versammlung Deutscher Land- und Forstwirthe zu Kiel im September 1847. Altona. S. 577.
 ZIMMERMANN. 1848. Ueber die gehobene Austernbank bei Blankenese etc. N. J. f. M. S. 550.
 v. BUCH. 1851. Ueber eine merkwürdige Muschelumgebung der Nordsee etc. Monatsber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. S. 39.
 MEYN. 1851. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. III, S. 411, S. 433.
 BEYRICH. 1852. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. IV, S. 498.
 BERENDT. 1863. Die Diluvialablagerungen der Mark Brandenburg. Berlin. S. 67.

logiske Alder har der til de forskellige Tider hersket meget forskellige Anskuelser, idet de snart ere blevne regnede til det

TORELL. 1873. Undersökningar öfver istiden. II. Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh. Nr. 1. Stockholm. S. 63.

GOTTSCHÉ. 1876. Skizzen und Beiträge zur Geognosie Hamburgs. Festschr. d. 49 Versamml. Deutscher Naturforscher. III. Separat. S. 15.

JENTZSCH. 1876. Schriften d. phys. ökonom. Gesellsch. Königsberg. S. 131.

LOSSEN. 1879. Reinigung und Entwässerung Berlins. Heft. XIII. Der Boden der Stadt Berlin. S. 842.

PENCK. 1879. Die Geschiebformation Norddeutschlands. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XXXI, S. 171.

JOHNSTRUP. 1882. Nogle Iagttagelser over Glacialphænomenerne og Cyprinaloret i Danmark. Universitetsfestskrift. S. 70.

FOCKE. 1882. Abh. d. naturwissenschaftl. Vereins. Bremen. Bd. VII, S. 284.

CLÈVE & JENTZSCH. 1882. Ueber einige diluviale und alluviale Dittmarchenbildungen Norddeutschlands. Schriften d. phys. ökonom. Gesellsch. Königsberg. Bd. 22, S. 132-34, 158.

CHAMBERLAIN. 1883. Die Sedimentär-Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein. Yokohama. S. 5 og Anm.

KEILHAC. 1883. Ueber ein interglaciales Torflager im Diluvium von Lauburg a. d. Elbe. Jahrb. d. preuss. geol. Landesanst. für 1884. S. 210, 230.

JENTZSCH. 1885. Beiträge zum Anbau der Glacialhypothese in ihrer Anwendung auf Norddeutschland. Jahrb. d. preuss. geol. Landesanst. für 1884. S. 497.

TORELL. 1887. Undersökningar öfver istiden III. Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. Nr. 7. Stockholm.

TORELL. 1887. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XXXIX, S. 639.

GOTTSCHÉ. 1887. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XXXIX, S. 642.

TORELL. 1888. Temperaturverhältnisse während der Eiszeit etc. übersetzt von WAHNSCHAFFE. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XL, S. 250.

JENTZSCH. 1888. Ueber die neueren Fortschritte der Geologie Westpreussens. Schr. d. Naturforscher Gesellsch. Danzig. N. F. Bd. VII, H. 1, Separat S. 7.

HAAS. 1888. Mitth. a. d. min. Instit. d. Univ. Kiel. Bd. 1, H. 1, S. 2, 3.

ZEISE. 1888. Ueber eine praeglaciale marine Ablagerung bei Burg in Dittmarschen. Mitth. a. d. min. Instit. d. Univ. Kiel. B. 1, H. 1, S. 79.

»nedre« Diluvium og snart til det »øvre«, snart for at være af præglacial Alder og snart af interglacial.

Der forekommer i Holsten dels Aflejninger med en varmere Fauna, karakteriserede ved Forekomsten af *Ostrea edulis*, og dels Aflejninger med en koldere Fauna, karakteriserede ved Forekomsten af *Leda pernula* og *Axinopsis orbiculata*.

Aflejninger med varmere Fauna.

Skalgruset ved Tarbeck. I en Bakke tæt ved Tarbeck kan man i nogle Grusgrave iagttage en diluvial Grusaflejring, der er meget rig paa Skaller af *Mytilus edulis* og andre Mollusker, deriblandt ogsaa *Ostrea edulis*. Det skalførende Gruslag dækkes af Morænesand, der forneden er svagt leret. Grænselinien mellem de to Aflejninger er en stortakket Siksaklinie. Som BRUHNS først har anført, og JOHNSTRUP senere paa ny har fremdraget, ere Skallagets oprindelige Lejringsforhold forstyrrede; det er rejst paa Kant og frembyder Forhold, der i ikke ringe Grad minder om Cyprinaler-Forekomsterne. Da jeg i Foraaret 1893 sammen med C. GOTTSCHÉ og A. JESSEN besøgte denne Lokalitet, var Grusgraven ikke ført saa dybt ned, at man kunde iagttage Skalgrusets Underlag. Om der under Skalgruset forekommer Morænedannelser, vides ikke, men da der ikke langt herfra, i Oldesloe, ved Boringer er truffet et eller to temmelig mægtige Lag af Moræneler i forholdsvis betydelige Dybder¹⁾, er det sandsynligt, at man ogsaa ved Tarbeck vil træffe saadanne dybere nede, og at Skalgruset saaledes rimeligvis er af interglacial Alder.

I en medbragt Prøve fandtes følgende Foraminiferer:

Rotalia beccarii. 9 Exp. Long. 0.₆₃, crass. 0.₃₁.

Nonionina depressula. Mange Exp. Det langt overvejende

Antal af Prøvens Foraminiferer hørte herhen. Long.

0.₄₁, crass. 0.₂₄.

HAAAS. 1889. Die geologische Bodenbeschaffenheit Schleswig-Holsteins. Kiel & Leipzig. S. 68, 72.

MUNTHE. 1892. Studier öfver baltiska hafvets kvartära historia I. Bih. till Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 18, Afd. II, Nr. 1, S. 47.

¹⁾ JENTZSCH. 1885. S. 499.

Polystomella striatopunctata. 8 Exp. Long. 0.₃₅, crass. 0.₁₈.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. 1 Exp. Long. 0.₃₃,
crass. 0.₁₅.

I det hele taget indeholdt Prøven kun faa Foraminiferer og disses Størrelse var gennemgaaende kun ringe.

Prøven indeholdt desuden Skaller af:

Buccinum undatum.

Litorina litorea.

Mytilus edulis.

Ostrea edulis.

Balanus sp?

I Skjalgruset er desuden fundet Skaller af følgende andre Dyrarter¹⁾:

Buccinum undatum.

Nassa reticulata.

Uca turricula.

Litorina litorea.

» *rulla* var. *tenebrosa*.

Lacuna divaricata.

Zirphca crispata.

Mya truncata.

Saxicava rugosa.

Tellina ballica.

Cardium edule.

» *fasciatum*.

Mytilus edulis.

Ostrea edulis.

Balanus porcatus.

» *crenatus*.

Diluvialleret ved Tarbeck. I Lergraven ved JEDE'S Teglværk ved Tarbeck forekommer der en skalførende, marin, lagdelt Lerart af graa Farve. Den overlejres af omtrent $\frac{1}{2}$ M. Morænesand. Dens Underlag var ikke tilgængeligt, da jeg med

¹⁾ Ifølge FORCHHAMMER. 1835. S. 97, MEYN. 1848. S. 577, v. BUCH. 1851. LOSSEN. 1879. S. 842, og velvillig Meddelelse af C. GOTTSCHÉ.

C. GOTTSCHÉ og A. JESSEN besøgte denne Lokalitet; kun paa en ganske ringe Strækning iagttoges under Leret et c. 0.15 M. mægtigt Sandlag, der atter hvilede paa en mørk, fed, stenfri Lerart. Af de ved den forrige Lokalitet anførte Grunde maa man imidlertid ogsaa antage, at denne graa Lerart sandsynligvis er interglacial.

Ved Undersøgelse af en medbragt Prøve fandtes følgende Foraminiferer:

Nonionina depressula. 13 Exp. Long. 0.42, crass. 0.19.

Polystomella striatopunctata. 1 Exp. Long. 0.42, crass. 0.18.

Desuden fandtes en Skal af en *Ostracod* og et Skalfragment af *Ostrea edulis*.

I Leret er ifølge velvillig Meddelelse fra C. GOTTSCHÉ fundet Skaller af følgende Mollusker:

Saxicava rugosa.

Tellina sp?

Pecten sp?

Ostrea edulis.

Diluvialleret ved Fahrenkrug. Fra Fahrenkrug afbilder allerede BERENDT 1863¹⁾ et Profil, der viser skraatstillede Lag af skalførende, marint Diluvialler og »Diluvialglimmersand«, overløjrede af Morænesand. Da jeg, ligeledes sammen med C. GOTTSCHÉ og A. JESSEN, i Foraaret 1893 besøgte denne Lokalitet, iagttog vi i den derværende Teglværksgrav, der var fuld af Vand, gult Sand med omtrent vandrette Lag, dækkende blaaligt, leret Sand, der efter Arbejdernes Sigende var det øverste, sandede Lag af den Lerart, der anvendtes i Teglværket. I en Væg Nord for Lergraven og højere end denne iagttoges øverst 1—2 M. sandet og leret, forvitret Moræne og derunder c. 2 M. Sand med vandret Lagdeling. Af de ved Tarbeck-Skalgruset anførte Grunde maa man ogsaa om denne Lerart antage, at den sandsynligvis er af interglacial Alder.

I en medbragt Prøve fandtes følgende Foraminiferer:

Lagena globosa. 1 lille Exp.

Lagena lævis. 1 Exp. Long. 0.39, diam. 0.17.

¹⁾ BERENDT. 1863. Tavle II, Fig. 5.

Globigerina bulloides. 5 Exp., typiske og *var. triloba*.
Long. 0.₁₅.

Rotalia beccarii. Særdeles almindelig. De større Foraminiferer hørte næsten udelukkende til denne Art.
Long. 1.₀₉, crass. 0.₆₃.

Rotalia beccarii var. lucida. Ikke sjælden (tilligemed den typiske Form) blandt de mindre Foraminiferer. Long.
0.₃₉, crass. 0.₂₀.

Nonionina depressula. Meget almindelig, hovedsagelig smaa Exp. De mindre Foraminiferer i Prøven hørte for største Delen til denne Art og til *Polystomella striatopunctata var. incerta*. Long. 0.₄₄, crass. 0.₁₈.

Polystomella striatopunctata. Temmelig sjælden. Long. 0.₄₄,
crass. 0.₂₁.

Polystomella striatopunctata var. incerta. Meget almindelig. Long. 0.₅₃, crass. 0.₂₂.

Prøven indeholdt desuden Skaller af:

Ostrea edulis,

Tellina sp? og af

Ostracoder.

I Diluvialleret ved Fahrenkrug er foruden Foraminifererne fundet Levninger af følgende Dyrearter¹⁾:

Aporrhais pes pelicani.

Litorina litorea.

» » *var. angulosa*.

Hydrobia ulva.

Rissoa aculeus.

Omalaxis supranitida.

Utriculus umbilicatus.

Mya? arenaria.

Mactra subtruncata.

Scrobicularia piperata.

Tellina baltica.

» *exigua (tenuis)*.

¹⁾ Ifølge BERENDT. 1863. S. 68, LOSSEN. 1879. S. 842, ZEISE. 1888. S. 85, 86 og velvillig Meddelelse af C. GOTTSCHÉ.

Cardium edule.

» *suecicum.*

Kellia sp?

Montacuta bidentata.

Mytilus edulis.

Ostrea edulis.

Valvata piscinalis.

Unio sp?

Balanus sp?

Cythere sp?

Echinocardium cordatum.

Ophiura cf. *glacialis.*

Skalgruset ved Blankenese. Omtrent $\frac{3}{4}$ Km. fra Blankenese Banegaard findes der i Krähenberg ved Wedel-Chausseen en Grusgrav, i hvilken der forekommer et Gruslag med Skaller af *Ostrea edulis*, *Mytilus edulis* o. fl., som ligge i uforstyrret vandret Stilling. Skalgruset er dækket af et Lag af Morænesand. Ved mit Besøg paa denne Lokalitet i Foraaret 1893 sammen med C. GOTTSCHÉ og A. JESSEN var Skalgrusets Underlag ikke tilgængeligt, men C. GOTTSCHÉ meddelte mig velvilligst, at han ved Boring og Gravning havde fundet følgende Lag:

- 1.9 M. Grus med *Ostrea edulis* og *Litorina litorea.*
- 0.25 » Brunt Ler med Sphærosideritknolder og *Ostrea edulis*, *Tellina baltica* og *Litorina litorea.*
- 2.0 » Fedt, sort Ler uden Skaller.
- 0.4 » Graat Ler med *Litorina litorea*, *Aporrhais pes peli-cani*, *Ostrea edulis* og *Cardium edule.*
- 21.5 » Fint, forsteningsfrit Sand, bestaaende af nordisk Materiale.

Her standsedes Boringen, men da Skallaget ligger c. 62 M. over Havfladen, og da der i Klinerne ved Elben ikke langt derfra findes Moræneler som det nederste Lag, er det sandsynligt, at man ogsaa vil træffe dette under Skallaget, naar Boringen føres ned til en større Dybde. Skalgruset er saaledes efter al Rimelighed interglacialt.

I en medbragt Prøve fandtes følgende Foraminiferer:

Lagena lævigata. 1 Exp. med afrundet Tversnit. Long. 0.14, lat. 0.10, crass. 0.08.

Polymorphina compressa. 1 ungt Exp. Long. 0.20, lat. 0.09, crass. 0.06.

Globigerina bulloides. 1 lille Exp.

Discorbina parisiensis. Ikke sjælden. Smaa Exp. Long. 0.20, crass. 0.09.

Rotalia beccarii. Meget almindelig. Long. 0.79, crass. 0.39.

Nonionina depressula. Temmelig almindelig. Long. 0.42, crass. 0.13.

Polystomella striatopunctata. Temmelig almindelig. Long. 0.48, crass. 0.20.

Polystomella striatopunctata var. incerta. Temmelig almindelig. Omtrent dobbelt saa mange Exp. af denne Form som af den typiske. Long. 0.50, crass. 0.22.

Proven indeholdt desuden Skaller af:

Ostrea edulis.

Mytilus edulis.

I Skalgruset er, ifølge velvillig Meddelelse fra C. GOTTSCHÉ, foruden Foraminifererne fundet Levninger af følgende Dyrearter:

Buccinum undatum.

Littorina litorea.

Zirphæa crispata.

Saxicava rugosa.

Tellina baltica.

Scrobicularia piperata.

Cardium edule.

Cardium fasciatum.

Mytilus edulis.

Ostrea edulis.

Balanus porcatus.

Balanus crenatus.

Ostracoder.

Diluvialsandet ved Lauenburg. I 1885 beskriver K. KEILHACK¹⁾ et skalførende Mergelsandlag, der forekommer flere Steder tæt ved Lauenburg, og som han antager er af præglacial Alder, idet det i VAN DER SANDT'S Lergrube ved Buchhorst hviler direkte paa tertiære Lag.

Mergelsandet er indtil 20 M. mægtigt; det er leret, meget finkornet, i Reglen gulligt af Farve og bestaar overvejende af Kvarts og lys Glimmer, kun sjældent findes Feldspatkorn. KEILHACK har flere Steder i Mergelsandet fundet en Mængde store og smaa Skaller af *Cardium edule*, der ofte endnu vare sammenhængende. Desuden fandtes en enkelt glat Skal, rimeligvis af en *Tellina*. Mergelsandet dækkes af nedre Moræneler, der hviler diskordant paa dette og ofte har forstyrret dets Lag i betydelig Grad.

I en Prøve af Mergelsandet fra BRAND & ANCKER'S Teglværksgrav, som C. GOTTSCHÉ velvilligst har overladt mig, fandtes følgende Foraminiferer:

Lagena lævigata. 2 Exp. med afrundet Tversnit. Long. 0.₂₀,
lat. 0.₁₂, crass. 0.₀₉.

Rotalia beccarii. Almindelig. Long. 0.₃₃, crass. 0.₁₇.

Nonionina depressula. Faa og smaa Exp. Long. 0.₂₉,
crass. 0.₁₃.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. 1 lille Exp.
Long. 0.₁₈, crass. 0.₁₁.

Prøven indeholdt desuden Skaller af:

Hydrobia sp?

Cardium edule.

I denne Aflejring er, ifølge C. GOTTSCHÉ'S velvillige Meddelelse, foruden Foraminifererne fundet Skaller af følgende Dyrearter:

Hydrobia ulva.

Rissoa aculeus.

Tellina baltica.

Cardium edule.

Mytilus edulis.

Balanus sp?

¹⁾ Ueber ein interglaciales Torflager im Diluvium von Lauenburg an der Elbe. Jahrb. d. preuss. geol. Landesanst. für 1884. S. 216.

Det er tvivlsomt, om denne Aflejring rettest bør henføres til Aflejringerne med varmere Fauna eller til Aflejringerne med koldere Fauna, men da *Rissoa aculeus* hidtil kun er fundet i Aflejringerne med varmere Fauna, (hvorimod de øvrige Arter ere fælles for begge Grupper af Aflejringer,) har jeg indtil videre henført den til disse.

Almindelige Bemærkninger vedrørende Dyrelevningerne i Aflejringerne med varmere Fauna.

Følgende Tabel giver en Sammenstilling af de paa disse Lokalteter fundne Foraminiferer:

Foraminiferer	Skalgruset ved Tarbeck	Diluvialleret ved Tarbeck	Diluvialleret ved Fahrenkrug	Skalgruset ved Blankenese	Diluvialsandet ved Lauenburg
<i>Lagena globosa</i> . . . . .	...	...	1	...	...
" <i>lavis</i> . . . . .	...	...	1	...	...
" <i>lavigata</i> . . . . .	...	...	...	1	2
<i>Polymorphina compressa</i> . . . . .	...	...	...	1	...
<i>Globigerina bulloides</i> . . . . .	...	...	5	1	...
<i>Discorbina parisiensis</i> . . . . .	...	...	...	*	...
<i>Rotalia beccarii</i>	9	...	**	**	**
" " <i>var. lucida</i> . . . . .	...	...	*	...	...
<i>Nomionina depressula</i>	**	*	**	*	*
<i>Polystomella striatopunctata</i>	8	1	*	*	...
" " <i>var. incerta</i>	1	...	**	*	1

Omstaaende Tabel giver en Sammenstilling af de paa disse Lokalteter fundne Molluskskaller og andre Dyrelevninger:

Dyrearter	Skalgruset ved Tarbeck	Diluvialleret ved Tarbeck	Diluvialleret ved Fahrenkrug	Skalgruset ved Blankenese	Diluvialsandet ved Lauenburg
<i>Buccinum undatum</i> L.	*			*	
<i>Nassa reticulata</i> L.	*				
<i>Bela turricula</i> MTG.	*				
<i>Aporrhais pes pelicani</i> L.			*		
<i>Litorina litorea</i> L.	*		*	*	
" " var. <i>angulosa</i>			*		
" <i>rudis</i> var. <i>tenebrosa</i> MTG.	*				
<i>Lacuna divaricata</i> FABR.	*				
<i>Hydrobia ulvæ</i> PENN.			*		*
<i>Rissoa aculeus</i> GOULD			*		*
<i>Omalaxis supramitida</i> WOOD			*		
<i>Utriculus umbilicatus</i> MTG.			*		
<i>Zirphæa crispata</i> L.	*			*	
<i>Mya? arenaria</i> L.			*		
" <i>truncata</i> L.	*				
<i>Saxicava rugosa</i> L.	*	*		*	
<i>Mactra subtruncata</i> MTG.			*		
<i>Scrobicularia piperata</i> GM.			*	*	
<i>Tellina baltica</i> L.	*	sp?	*	*	*
" <i>exigua</i> POLI			*		
<i>Cardium edule</i> L.	*		*	*	*
" <i>succicum</i> LOVÉN			*		
" <i>fasciatum</i> MTG.	*			*	
<i>Kellia</i> sp?			*		
<i>Montacuta bidentata</i> MTG.			*		
<i>Mytilus edulis</i> L.	*		*	*	*
<i>Pecten</i> sp?		*			
<i>Ostrea edulis</i> L.	*	*	*	*	
<i>Valvata piscinalis</i> MÜLL.			*		
<i>Unio</i> sp?			*		
<i>Balanus porcatus</i> D. C.	*		sp?	*	sp?
" <i>crenatus</i> BRUG	*			*	
<i>Echinocardium cordatum</i> PENN.			*		
<i>Ophiura</i> cf. <i>glacialis</i> SARS			*		

Af de 11 Foraminifer-Arter og Varieteter ere de 7 kosmopolitiske, nemlig:

Lagena globosa,

» *lævis*,

» *lævigata*,

Polymorphina compressa,

Globigerina bulloides,

Nonionina depressula og

Polystomella striatopunctata.

2 ere sydlige Former, nemlig:

Discorbina parisiensis og

Rotalia beccarii.

Den første er kendt nordpaa til Irland, den sidste til Shetlandsøerne.

1 er en nordlig Form, nemlig:

Polystomella striatopunctata var. *incerta*.

Denne Varietet har i Reglen ikke været holdt ude fra den typiske Form, saa at dens Sydgrænse ikke kan angives med Sikkerhed, men den findes i al Fald ved de britiske Øer.

Rotalia beccarii var. *lucida*

er ikke kendt i levende Tilstand.

Disse Foraminiferer maa saaledes nærmest have levet under Livsbetingelser som ved de britiske Øer i Nutiden.

Af de marino Mollusker, hvis Art med Sikkerhed har kunnet bestemmes, forekomme:

Mya truncata og

Saxicava rugosa

fra Spetsbergen til Middelhavet,

Buccinum undatum,

Lacuna divaricata,

Rissoa aculeus,

Tellina baltica og

Mytilus edulis

ved Grønland og fra Østfinmarken til de britiske Øer, de to sidste endog til Middelhavet,

Cardium fasciatum

ved Grønland og fra Østfinmarken til de canariske Øer,

- Cardium suecicum*
ved Grønland og fra Vestfinmarken til Middelhavet,
Litorina litorea
fra Østfinmarken til de britiske Øer,
Zirphæa crispata
fra Vestfinmarken til de britiske Øer,
Hydrobia ulvæ og
Tellina exigua
fra Vestfinmarken til Middelhavet,
Mactra subtruncata,
Cardium edule og
Montacuta bidentata
fra Vestfinmarken til de canariske Øer eller Madeira,
Aporrhais pes pelicani og
Utriculus umbilicatus
fra Lofoten til Middelhavet,
Nassa reticulata,
Scrobicularia piperata og
Ostrea edulis
fra Vestnorge til Middelhavet,
Bela turricula
ved de britiske Øer og i danske Farvande,
Af *Omalaxis supranitida* har Sars fundet en enkelt tom
Skal af et ungt Individ ved Lofoten. Hvor langt den gaar mod
Nord og Syd fra dette Sted er ukendt.
Disse Mollusker angive saaledes, at de, forudsat at de ere
samtidige, nærmest maa have levet under Livsbetingelser svarende
til dem, der i Nutiden findes mellem Vestnorge og de britiske Øer.

Aflejringer med koldere Fauna.

Diluvialleret ved Burg. Denne Forekomst er opdaget af
O. ZEISE, der har beskrevet den i Afhandlingen: Ueber eine prae-
glaciale marine Ablagerung bei Burg in Ditmarschen¹⁾. I en Ler-

¹⁾ 1888. Mitth. a. d. min. Instit. d. Univ. Kiel. Bd. I, H. I, S. 79. —
Den omtales senere af HAAS, 1889. S. 66 og af MUNTZ, 1892. S. 28.

grav, der hører til MUSSFELDT's Teglværk, omtrent $1\frac{1}{2}$ Km. Nord for Burg, iagttog han c. 10 M. over Havfladen følgende Profil:

- 1.—2 M. »Dæksand« (Decksand),
- 0.₁ » Stenlag (Steinsohle),
- 2—3 » Ler med enkelte større og mindre nordiske Blokke, Lokalmoræne.
- 4—5 » Ler med Skaller.

Da ZEISE ikke antager, at det »øvre« Moræneler strækker sig saa langt mod Vest i Holsten, opfatter han Lokalmorænen i Profilet som ækvivalent med »nedre« Moræneler, og den marine Lerart som præglacial, men tilføjer, at Alderen med Sikkerhed naturligvis først kan afgøres, naar det underliggende Lag træffes. Da man ikke uden indgaaende Studium af de løse Blokke kan afgøre, om Profilets tre øverste Lag svare til én eller flere Istiders Moræneaflejringer, kan man for Tiden ikke afgøre, om Leret er interglacialt eller præglacialt.

Lerarten beskrives af ZEISE som en fed, i tør Tilstand lysegraa, nogle Steder broget, glimmerholdig, tydelig lagdelt Lerart med muslet Brud og indeholdende Stumper af nordiske krystallinske Bjergarter, Kridt og Flint, samt Kvartskorn, der for en Del have tortior Habitus. Leret er i hele sin Mægtighed fuldt af Foraminiferer, der allerede bemærkes med blotte Øjne; endog i Lokalmorænen forekomme de i ikke ubetydelig Mængde. De bleve af STEINMANN bestemte som *Rotalia beccarii* L.; de vare »friske og glindsende og lod sig paa ingen Maade skille fra de i Vesterhavet og Østersøen forekommende levende Former.«

Ved Undersøgelse af en Prøve af Leret, som C. GOTTSCHÉ velvilligst havde overladt mig, fandtes følgende Foraminiferer:

Rotalia beccarii. Særdeles almindelig. Long. 0.₉₂ crass. 0.₄₀.

Nonionina depressula. Ikke sjælden. Tykkelsen var varierende, saa at der var jævn Overgang til *var. orbicularis*. Long. 0.₄₈, crass. 0.₂₈.

Nonionina depressula var. orbicularis. Faa Exp. Long. 0.₄₂, crass. 0.₂₈; long : crass. = 1.500.

Polystomella striatopunctata. 2 Exp. Long. 0.₄₄, crass. 0.₂₂.

Polystomella striatopunctata var. incerta. 4 Exp. Long. 0.₅₇, crass. 0.₂₉.

Over andre Dyrelevninger, der ere fundne i Leret her, meddeler ZEISE en Fortegnelse i sin anførte Afhandling. Den følgende reviderede Liste skylder jeg C. GOTTSCHÉ's Velvillie:

Buccinum undatum var.

Natica pulchella (alderi).

„ *pallida* (grønlandica).

Litorina litorea.

Hydrobia ulvæ.

Turritella communis (terebra).

Mya truncata.

Saxicava rugosa.

Cyrtodaria siliqua.

Mactra sp?

Tellina baltica.

Cyprina islandica.

Cardium edule.

„ *fasciatum*.

Axinopsis orbiculata (*Axinus flexuosus*).

Nucula tenuis.

Leda pernula.

Leda (*Portlandia*, *Yoldia*) sp? (non arctica).

Limopsis cf. *minuta*.

Mytilus edulis.

Balanus porcatus.

„ *crenatus*.

Cythere. 2 Arter.

Fiskehvirvler.

Echinoderm-Rester.

Diluvialleret ved Nindorf. Ved Nindorf ved Meldorf forekommer der ifølge velvillig Meddelelse fra C. GOTTSCHÉ en diluvial Lerart, hvis Lejringsforhold ere ukendte.

I en Prøve, som C. GOTTSCHÉ velvilligst har overladt mig, fandtes følgende Foraminiferer:

Miliolina seminulum. 6 Exp. Long. 0.₄₈, lat. 0.₃₅.

Miliolina pygmæa. 9 Exp. Long. 0.₂₄, lat. 0.₁₃.

- Verneuilina polystropha*. 2 Exp. Long. 0.₂₈, lat. 0.₁₇.
Bulimina elegans. 1 Exp. Long. 0.₃₅, lat. 0.₂₅.
Polymorphina lactea. 2 sammentrykte Exp. Long. 0.₂₉,
 lat. 0.₂₀.
Polymorphina lanceolata. 1 lille Exp. Long. 0.₂₉, lat. 0.₁₅.
Globigerina bulloides. 5 smaa Exp. Det største Exp., der
 var en Del større end de andre, havde long. 0.₂₃.
Globigerina æquilateralis. 2 Exp. Long. 0.₂₆, crass. 0.₁₈.
Patellina corrugata. 1 Exp. Long. 0.₂₆, lat. 0.₂₀, alt. 0.₁₂.
Truncatulina lobatula. 1 Exp. Long. 0.₃₇, crass. 0.₁₇.
Rotalia beccarii. 5 Exp. Long. 0.₆₁, crass. 0.₃₃.
Nonionina depressula. Særdeles almindelig. Den langt over-
 vejende Art. Long. 0.₅₅, crass. 0.₃₃.
Polystomella striatopunctata. Ret almindelig. Long. 0.₅₃,
 crass. 0.₂₂.
Polystomella striatopunctata var. incerta. Ikke sjælden.
 Long. 0.₈₆, crass. 0.₃₇.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*:

C. GOTTSCHÉ har velvilligst meddelt mig, at han her har
 fundet Skaller af følgende andre Dyrearter:

- Buccinum cf. conoideum*.
Natica pulchella (alderi).
 " *pallida (grönlandica)*.
Nela trevelyana.
Litorina litorea.
Mya truncata.
Saxicava rugosa.
Cyrtodaria siliqua.
Tellina baltica (solidula).
Cyprina islandica.
Cardium edule.
Nucula tenuis.
Leda pernula.
Mytilus edulis.
Halanus porcatus.
 " *crenatus*.
Echinide-Rester.

Diluvialleret ved Beringstedt. Ifølge en velvillig Meddelelse fra C. GOTTSCHÉ forekommer der ved Beringstedt ved Neumünster-Heide-Jernbanen en skalførende, diluvial Lerart, hvis Lejringsforhold ere ukendte.

I en Prøve, taget i CL. WOHLERS Koppel og velvilligst overladt mig af C. GOTTSCHÉ, fandtes følgende Foraminiferer:

Miliolina pygmæa. 1 Exp. Long. 0.23, lat. 0.14.

Polymorphina compressa. 6 Exp. Long. 0.50, lat. 0.24, crass. 0.20.

Polymorphina cf. oblonga. 1 Exp. Long. 0.85, crass. 0.27.

Globigerina cf. cretacea. 1 lille Exp. Long. 0.15.

Pulvinulina punctulata. Ikke sjælden. Smaa hyaline Exp. Long. 0.35, crass. 0.15.

Rotalia beccarii. Særdeles almindelig, den overvejende Art blandt de større Individuer. Long. 0.77, crass. 0.37.

Nonionina depressula. Særdeles almindelig, den overvejende Art blandt de mindre Individuer. Long. 0.55, crass. 0.28.

Polystomella striatopunctata. Ret almindelig. Long. 0.52, crass. 0.26.

Polystomella striatopunctata var. incerta. Temmelig sjælden. Long. 0.94, crass. 0.48.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.

C. GOTTSCHÉ har velvilligst meddelt mig, at han paa dette Sted har fundet følgende Dyrelevninger:

Buccinum undatum var.

Litorina litorea.

Hydrobia ulvæ.

Mya truncata.

Saxicava rugosa.

Tellina baltica (solidula).

Cyprina islandica.

Cardium edule.

„ *fasciatum.*

Axinopsis orbiculata.

? *Montacuta (Tellimya) ferruginosa.*

Mytilus edulis.

Balanus porcatus.

„ *crenatus.*

Almindelige Bemærkninger vedrørende Dyrelevningerne i Aflejringerne med koldere Fauna.

Følgende Tabel giver en Sammenstilling af de paa disse Lokaliteter fundne Foraminiferer:

Foraminiferer.	Burg	Nindorf	Beringstedt
<i>Miliolina seminulum</i> . . . . .	..	6	..
„ <i>pygmæa</i> . . . . .	..	9	1
<i>Verneuilina polystropha</i> . . . . .	..	2	..
<i>Bulimina elegans</i> . . . . .	..	1	..
<i>Polymorphina lactea</i> . . . . .	..	2	..
„ <i>lanceolata</i> . . . . .	..	1	..
„ <i>compressa</i> . . . . .	..	..	6
„ <i>cf. oblonga</i> . . . . .	..	..	1
<i>Globigerina bulloides</i> . . . . .	..	5	..
„ <i>cf. cretacea</i> . . . . .	..	..	1
„ <i>æquilateralis</i> . . . . .	..	2	..
<i>Patellina corrugata</i> . . . . .	..	1	..
<i>Truncatulina lobatula</i> . . . . .	..	1	..
<i>Pulvinulina punctulata</i> . . . . .	..	..	*
<i>Rotalia beccarii</i>	**	5	**
<i>Nonionina depressula</i>	*	**	**
„ „ <i>var. orbicularis</i> . . . . .	*	..	..
<i>Polystomella striatopunctata</i>	2	*	*
„ „ <i>var. incerta</i>	4	*	*

Omstaaende Tabel giver en Sammenstilling af de paa disse Lokaliteter fundne Molluskskaller og andre Dyrelevninger:

Dyrearter.	Burg	Nindorf	Beringsstedt
<i>Buccinum undatum</i> L. var.	*	..	*
" <i>cf. conoideum</i> SARS	*	..
<i>Natica pulchella</i> RISSO (<i>alderi</i> FORB.)	*	*	..
" <i>pallida</i> BROD. & SOW. (<i>grönlandica</i> BECK)	*	*	..
<i>Bela trevelyana</i> TURTON	*	..
<i>Litorina litorea</i> L.	*	*	*
<i>Hydrobia ulva</i> PENN.	*	..	*
<i>Turritella communis</i> RISSO (<i>terebra</i> L.)	*
<i>Mya truncata</i> L.	*	*	*
<i>Saxicava rugosa</i> L.	*	*	*
<i>Cyrtodaria siliqua</i> CHEM.	*	*	..
<i>Mactra</i> sp?	*
<i>Tellina battica</i> L. (<i>solidula</i> PULT.)	*	*	*
<i>Cyprina islandica</i> L.	*	*	*
<i>Cardium edule</i> L.	*	*	*
" <i>fasciatum</i> L.	*	..	*
<i>Axinopsis orbiculata</i> SARS	*	..	*
<i>Montacuta</i> (<i>Tellimya</i>) <i>ferruginosa</i> MTG.	?
<i>Nucula tenuis</i> MTG.	*	*	..
<i>Leda pernula</i> MÜLL.	*	*	..
" (<i>Portlandia</i> , <i>Yoldia</i>) sp?	*
<i>Limopsis cf. minuta</i> PHIL.	*
<i>Mytilus edulis</i> L.	*	*	*
<i>Balanus porcatus</i> D. C.	*	*	*
" <i>crenatus</i> BRUG.	*	*	*
<i>Echinodermer</i>	*	*	..

Af Foraminifer-Arterne ere følgende 11 kosmopolitiske:

- Miliolina semimulum,*
Verneuilina polystropha,
Polymorphina lactea,
 " *lanceolata,*
 " *compressa,*
 " *oblonga,*

Globigerina bulloides,
Patellina corrugata,
Truncatulina lobatula,
Nomionina depressula og
Polystomella striatopunctata.

Følgende 4 ere kendte fra det nordlige Atlanterhav, men ikke fra de arktiske Have:

Bulimina elegans,
Globigerina æquilateralis,
Pulvinulina punctulata og
Rotalia beccarii.

Den sidste gaar nordpaa til Shetlandsøerne.

Følgende 2 ere nordlige Former, men dog udbredte sydpaa i et Fald til de britiske Øer:

Nomionina depressula var. *orbicularis*,
Polystomella striatopunctata var. *incerta*.

Følgende 2 Arter Udbredelse er for lidet kendt til, at man kan sige noget om hold af deres Forekomst:

Mitella pygmaea,
Globigerina cf. *cretacea*.

Parasitiserne angive saaledes nærmest, at de i sin Tid maa have levet under Livsbetingelser svarende til dem, der i Nutiden findes mellem Shetlandsøerne og England.

At Molluskerne, hvis Artsbestemmelse er sikker, forekomme:

Natica pallida og
Leda pernula

fra Spetsbergen henholdsvis til de britiske Øer og til den biscayske Havbugt,

Mya truncata,
Saxicava rugosa og
Nucula tenuis

fra Spetsbergen til Middelhavet,

Axinopsis orbiculata

ved Grønland og fra Østfinmarken til Lofoten,

Cyprina islandica

ved Grønland og fra Østfinmarken til den biscayske Havbugt,

- Tellina baltica* og
Mytilus edulis
 ved Grønland og fra Østfinmarken til Middelhavet,
Bela trevelyna og
Litorina litorea
 fra Østfinmarken til de britiske Øer,
Cardium fasciatum
 fra Østfinmarken til de canariske Øer,
Limopsis minuta
 fra Vestfinmarken til de britiske Øer,
Hydrobia ulva
 fra Vestfinmarken til Middelhavet,
Cardium edule
 fra Vestfinmarken til de canariske Øer,
Natica pulchella og
Turritella communis
 fra Lofoten til Middelhavet, den sidste ogsaa ved Island. De
 angive saaledes nærmest, at de i sin Tid maa have levet under
 Livsbetingelser, omtrentlig svarende til dem, der i Nutiden herske
 ved Lofoten.

Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna.

De ældre Yoldialerlag.

Præ- eller interglaciale marine Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna kendes i Jydland fra adskillige Lokalteter i Vendsyssel, fra Viborg-Eggen og fra Esbjerg; paa Fyn fra Røgle Klint ved Strib, paa Sjælland fra Holbæk, i Holsten fra Kellinghusen og Itzehoe, samt fra en Del Lokalteter i Vest- og Øst-Preussen.

Vendsyssel.

I en Afhandling: Om Danmarks geognostiske Forhold¹⁾ omtaler FORCHHAMMER 1822, at han paa en Rejse i Vendsyssel det foregaaende Aar adskillige Steder i Bakkerne der har iagttaget en blaa-graa Lerart, der anvendes som Mergel. Han fik imidlertid den Gang ikke Lejlighed til at undersøge den nærmere og fik kun uklare Forestillinger om dens Alder, idet han nærmest antog den for Kridtformationens Underlag.

J. H. BREDSORFF besøgte Vendsyssel Aaret efter og meddelte i sine: Geognostiske og mineralogiske Iagttagelser paa en Rejse i Nørre-Jylland i Juli og August 1823²⁾ nogle flere Lokalteter for »Blaalæret« i Vendsyssel tilligemed den vigtige Op-

¹⁾ Tidsskr. for Naturvidenskaberne. Kjøbenhavn. Aarg. 1, S. 370.

²⁾ 1824. Tidsskr. f. Naturvidenskaberne. Kjøbenhavn. Aarg. 2, S. 243.

lysning, at dette ved Herregaarden Odden i Mygdal Sogn skal indeholde Muslingeskaller. »Jeg beklager meget«, siger han, »at jeg ikke fik Exemplarer af disse Skaller. Deres nøjagtige Undersøgelse vil være et af de bedste Midler til at afgøre dette Lers Alder«, om hvilken han den Gang endnu ikke vover at have nogen bestemt Mening. 1826 meddeler han i samme Tidsskrift (S. 378), at han er kommen i Besiddelse af nogle Skaller fra den omtalte Mergelgrav ved Odden, og at han har faaet dem bestemte af REINHARDT og BECK som tilhørende Arten *Saxicava rugosa* LAMARCK. Heraf slutter han, at man ikke kan tillægge denne Lerart nogen høj Alder. Dog advarer han inod uden videre at overføre dette Resultat paa de øvrige Forekomster, og navnlig paa dem i det østlige Vendsyssel. Det forekommer ham imidlertid sandsynligt, at Leret ogsaa der maa være yngre end Kridtet.

En Opfattelse af »Blaalerets«s Alder, der kommer Nutidens meget nær, fremsættes af C. PINGEL i Afhandlingen: Om Diluviet og Alluviet i det nordlige Jylland ¹⁾, der efter den Tids Forhold er skrevet med forbavsende Klarhed og Uhildethed. Sin Opfattelse af de vendsysselske Forhold har han navnlig faaet ved at besøge Lønstrup Klint. Han henfører »Blaaleret« til det ældre Diluvium og skildrer det som usædvanligt rent for fremmede Indblandinger, men anfører dog, at det kan indeholde Lag af Sand, og at han mellem »det blaa Næs« og Lønstrup en Gang har iagttaget »et svagt og lidet udbredt Lag af løse Sten« deri. Han angiver endvidere, »at Leret er temmeligt rigt paa organiske Levninger, der sandsynligvis have tilhørt Dyre- og Plante-Arter, som endnu i vor Tid have hjemme i de nordiske Have«, og anfører, at Skallerne i Leret fra Odden høre til *Saxicava pholadis*. Han kommer dog til at forvexle sit diluviale Blaaler med alluvialt Ler og anfører en Række Skaller fra dettes forskellige Lokalteter som hørende til hint.

En udførligere Skildring af Lønstrup Klint, ledsaget af en Afbildning af en lille Del af Klinten, leverer N. JUEL i Afhandlingen: Fortsatte Bidrag til Naturbemærkninger over Jyllands

¹⁾ 1828. Tidsskr. f. Naturvidenskaberne. Kjøbenhavn. Aarg. 5, S. 120.

nordligste Odde¹⁾. Han skildrer de forstyrrede Lejringsforhold, der ere fremherskende over en stor Del af Klinten, og anfører, at Leret næsten overalt danner Basis for Lagene, at det næsten allevegne indeholder Sten, og at det enkelte Steder optræder med Lagdeling.

Foruden i den ovennævnte Afhandling omtaler FORCHHAMMER flere Gange lejlighedsvis i sine Skrifter²⁾ »Blaaleret« i Vendsyssel, men anfører ingen nye Iagttagelser derover; og lang Tid skulde gaa hen, inden det blev Genstand for en mere indgaaende Undersøgelse.

1882 publicerer F. JOHNSTRUP sin Afhandling: Om de geologiske Forhold i den nordlige Del af Vendsyssel³⁾, der indeholder Resultaterne af hans og JAPETUS STEENSTRUPS Undersøgelser i Vendsyssel. I denne Afhandling omtales (S. 21) den hyppige Forekomst i Vendsyssel af en marin-Lerart, som har forstyrrede Lag og indeholder Dyrelevninger af højnordisk Præg. Forstyrrelserne give sig nogle Steder tilkende »ved en Sammentrykning, saa at Lagene ere vredne og foldede, eller ved at større Partier ere løsbrudte fra deres oprindelige Leje og førte andetsteds hen. I begge Tilfælde have Lagene dog nogenlunde bevaret deres relative Stilling til hinanden, og Muslingerne ere enten slet ikke eller kun i ringe Grad blevne knuste. Vold-sommerø Forstyrrelser kunne iagttages paa mange Steder, hvor dette Ler er blevet fuldstændig sammenæltet med stenet Glacialler, hvori der da ikke længere er det ringeste Spor af Lagdeling. Det adskiller sig kun derved fra det øvrige i Danmark saa udbredte stenede Glacialler (FORCHHAMMERS »Rullestensler«), at det indeholder slidte og afrundede Brudstykker af de tykkere

¹⁾ 1838-39. Naturhistorisk Tidsskrift. Bd. 2, S. 223.

²⁾ F. Ex. 1835. Danmarks geognostiske Forhold etc. Universitetsfestskrift. Haaniæ. S. 97.

1858. Bidrag til Skildringen af Danmarks geographiske Forhold i deres Afhængighed af Landets indre geognostiske Bygning. Universitetsfestskrift. Kjøbenhavn. S. 36.

1863. Oversigt over Danmarks geognostiske Sammensætning. Förh. vid de skand. Naturforskarens Møte. Stockholm. S. 41.

³⁾ 1882. Universitetsfestskrift. Kjøbenhavn.

Skaller, men i Reglen ingen genkendelige Brudstykker af de tynde og skjøre.

Da man som Regel kun har Adgang til dette ældre Yoldialer i Mergelgrave, er det kun sjældent, at man har Lejlighed til at anstille Iagttagelser over dets Lejringsforhold. Hvad der derfor vides om disse, er i Virkeligheden kun lidet og desværre ikke nok til at bestemme dets geologiske Alder med Sikkerhed.

Et langt, instruktivt Profil haves i Lønstrup Klint, men her have Lagene over store Strækninger været underkastede saa mange Forstyrrelser, at de oprindelige Lejringsforhold ere vanskelige at tyde. Næsten uforstyrrede ere Lagene dog i den nordligste Del af Klinten fra Lønstrup og til Opgangen til Maarup Kirke; fra denne Del af Klinten anfører JOHNSTRUP følgende Lag (l. c. S. 25):

a) Dybest nede et c. 40 Fod mægtigt, graat, næsten stenfrit Ler, som ofte har en utydelig Lagdeling og i tørret Tilstand megen Lighed med det uforstyrrede Yoldia-Ler, men er forskjelligt derfra ved ikke at indeholde Dyrelevninger;

b) derover ligger et c. 20 Fod mægtigt, graat, sandet og lagdelt Ler, og

c) øverst c. 30 Fod gult leret Sand, der atter er dækket af Flyvesand.

Under et Ophold i Vendsyssel i Sommeren 1891 foretog jeg under K. I. V. STÆNSTRUPS velvillige Ledsagelse en to Dages Ekursion langs Lønstrup Klint, paa hvilken jeg fik Lejlighed til at overbevise mig om Rigtigheden af følgende af ham gjorte Iagttagelser:

at Laget a hist og her er stenet og indeholder Skaller af de fra Vendsyssels ældre Yoldialer kendte Dyrearter, navnlig af *Saxicava rugosa*, og saaledes bliver at henføre til dette,

at Laget b indeholder hele Skaller af *Saxicava rugosa* in situ,

at Laget c indeholder Sten og i det hele har Karakter af Morænesand,

samt at dette Lag, i al Fald i den nordligste Del af Klintens forstyrrede Parti, lige Syd for Opgangen til Maarup Kirke, er uforstyrret vandret og hviler diskordant paa de under-

liggende forstyrrede Lag og saaledes er yngre end disse Forstyrrelser¹⁾.

For Bedømmelsen af Vendsyssels ældre Yoldialers Alder har endvidere følgende Iagttagelse af JOHNSTRUP Betydning (l. c. S. 22). I en Mergelgrav Vest for Kvissel Aa fandt han indlejret i gulbrunt, stenet Glacialsler en 1.4 M. mægtig Blok af Yoldialer med nogenlunde velbevarede Skaller af *Saxicava rugosa (pholadis)* og *Tellina crassula*.

Disse Iagttagelser vise, at det ældre Yoldialer maa være aflejret, inden Isen sidste Gang gik hen over Vendsyssel.

Som jeg fik Lejlighed til at overbevise mig om under mit omtalte Ophold i Vendsyssel, ere Stenene i det ældre Yoldialer hovedsagelig graa Graniter og Gneiser. K. J. V. STEENSTRUP har dog ogsaa deri fundet norske Rhombeporfyrer og Blaaqvarts, men derimod aldrig nogen Sten af baltisk Oprindelse, skønt saadanne forekomme, om end ikke hyppigt, adskillige Steder i Grusgrave i Vendsyssel helt op til Hirschals, ogsaa indenfor det Omraade, paa hvilket det ældre Yoldialer forekommer. Man maa derfor antage, at dette er dannet i Tilslutning til den norske Isstrøm, enten foran den, da den var under Fremrykning, eller ved dens Rand under dens Afsmeltning.

Det første er maaske det rimeligste, idet det stenede Yoldialer mango Steder naturligst opfattes som en »Lokalmoræne« af Yoldialer, dannet af den norske Isstrøm.

Er det sidste Tilfældet, kunne Stenene i Yoldialeret tænkes indbragte i det ved Oscillationer af Isranden under Afsmeltningen eller maaske ved Drivis.

Foraminifererne i Vendsyssels ældre Yoldialer.

Ved K. J. V. STEENSTRUPS Velvillie har jeg kunnet foretage en Undersøgelse af Foraminifererne i en Række Prøver af det ældre Yoldialer fra Vendsyssel, indsamlede af K. J. V. STEENSTRUP og hans Medarbejdere H. HJORTH, A. JESSEN og V. NEUHAAUS; dens Resultater anføres nedenfor. De ved disse anførte

¹⁾ Denne Iagttagelse er allerede gjort af C. PINGEL. 1828. Om Diluviet og Alluviet i det nordlige Jylland. Tidsskr. f. Naturvidenskaberne. Kjøbenhavn. Bd. 5, S. 133.

Tagttagelser, vedrørende Lejringsforhold, Dyrelevninger o. s. v., skylder jeg ligeledes K. J. V. STEENSTRUPS Godhed.

Hirshals. Ved Hirshals Baadehavn forekommer der i en lav Klint et Lag af ældre Yoldialer med talrige isskurede Sten og udtværede Sand- og Skalstriber. Det er dækket af alluviale Strandsten og Flyvesand. Underlaget er ikke kendt. Lagets Højde over Havet er c. 3 M. Denne Lokalitet anføres under Navnet Hirtshals af JOHNSTRUP (l. c. S. 12) som yngste Yoldialer (uforstyrret Yoldialer). Da Leret imidlertid indeholder Sten i ikke ubetydelig Mængde og ikke er lagdelt, bør det føres herhen.

Ved Undersøgelsen af en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

Biliculina bulloides. Ret almindelig. Største Exp. havde Long. 0.₆₁, lat. 0.₄₁, crass. 0.₄₂. Tykkelsen var saaledes større end Bredden paa dette Exp., medens den paa de andre Exp. som oftest var ubetydelig mindre end Bredden.

Miliolina seminulum. 6 Exp. Long. 0.₆₁, lat. 0.₃₇.

Miliolina oblonga, 3 Exp. Long. 0.₄₆, lat. 0.₂₂.

Miliolina subrotunda. Ikke sjælden. Største Exp. havde alt. (svarende til long. ved de andre Arter) 0.₄₈, lat. 0.₅₅.

Miliolina agglutinans. 2 Exp. Long. 0.₉₉, lat. 0.₆₄.

Bulimina fusiformis. 5 Exp. Long. 0.₆₆, lat. 0.₂₄.

Bulimina marginata. 2 Exp. Long. 0.₃₉, lat. 0.₂₁.

Virgulina schreibersiana. Ret almindelig. Long. 0.₅₅, lat. 0.₁₅. Det maalte Exp. var ualmindelig smalt.

Cassidulina crassa. Almindelig. Long. 0.₃₇, crass. 0.₂₀.

Lagena apiculata. 1 Exp. Long. 0.₅₂, diam. 0.₃₃.

Lagena sulcata. 1 Exp. Long. 0.₂₂, diam. 0.₁₅.

Lagena semistriata. 1 Exp. svarende til Afbildningen: PARKER & JONES. 1865. Tavle XIII, Fig. 23. Long. 0.₅₇, diam. 0.₂₂.

Lagena hexagona. 5 Exp. Long. 0.₄₂, diam. 0.₃₁.

Nodosaria radicular. 3 Exp. Long. 1.₅₈, lat. 0.₄₄.

Nodosaria consobrina var. emaciata. 2 Exp. Long. c. 4.₆, lat. 0.₅₉.

Nodosaria communis. 2 Exp. Long. 1.₀₉, lat. 0.₂₆.

Polymorphina lactea. Temmelig almindelig. Langstrakte
Variateter og Variateter med elliptisk Tversnit. Long.
0.₇₂, lat. 0.₆₃, crass. 0.₂₈.

Polymorphina angusta. 1 Exp. Long. 0.₆₁, lat. 0.₂₂,
crass. 0.₁₈.

Polymorphina lanceolata. 4 Exp. Long. 0.₈₈, lat. 0.₃₁,
crass. 0.₂₈.

Polymorphina oblonga. Almindelig. Long. 1.₁₂, lat. 0.₃₇,
crass. 0.₂₈.

Rotalia beccarii var. *lucida*. Temmelig almindelig. Long.
0.₄₄, crass. 0.₂₂.

Nonionina depressula. Meget almindelig. Den langt over-
vejende Art blandt de mindre Foraminiferer. Nogle
faa store Exp. og en stor Mængde mindre. Tykkel-
sen var varierende. Et af de tykkeste Exp. havde
long. 0.₅₉, crass. 0.₃₇; long. : crass. = 1.₅₉₅, og nær-
mede sig saaledes til var. *orbicularis*.

Nonionina scapha var. *labradorica*. Temmelig almindelig.
Long. 0.₆₄, crass. 0.₄₀.

Polystomella striatopunctata. 7 Exp. Long. 0.₇₀, crass. 0.₃₃.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Almindelig.
Long. 0.₉₈, crass. 0.₃₇.

Polystomella arctica. Meget almindelig. Den langt over-
vejende Art blandt de større Foraminiferer. Long. 1.₁₂,
crass. 0.₄₆.

Prøven indeholdt desuden Skaller af *Ostracoder*.

Fra denne Lokalitet anfører JOHNSTRUP Skaller af:

Saxicava rugosa (*pholadis*).

Leda (*Portlandia*, *Yoldia*) *arctica*.

K. J. V. STEENSTRUP har desuden fundet Skaller af:

Buccinum sp?

Natica sp?

Zirphæa crispata.

Mya truncata.

Tellina baltica.

Cyprina islandica.

Balanus sp?

Emmersbæk. I Bredderne af Emmersbæk, omtrent 1500 M. Øst for Hirshals, og i en Mergelgrav sammesteds, forekommer der stenet Yoldialer, dækket af alluvialt Strandgrus (eller maaske tildels omlejret, senglacialt, marint Grus) og Flyvesand. Underlaget er ukendt. Lagets Højde over Havfladen er c. 5 M.

I en Prøve fandtes følgende Foraminiferer:

Biloculina bulloides. 1 Exp. Long. 0.₅₂, lat. 0.₃₈, crass. 0.₃₅.

Virgulina schreibersiana. 3 Exp. Long. 0.₅₂, lat. 0.₂₀.

Cassidulina crassa. Almindelig. Prøvens hyppigste Art.

Long. 0.₂₉, crass. 0.₁₈.

Nonionina depressula. Almindelig. Long. 0.₂₉, crass. 0.₁₄.

Nonionina scapha var. labradorica. Ikke sjælden. 1 stort

Exp. Long. 0.₇₁, crass. 0.₄₈, et middelstort og en Del smaa Exp.

K. J. V. STENSTRUP har her fundet Skaller og Skalstumper af:

Mya truncata.

Saxicava rugosa.

Balanus sp?

Løjbjerg. Paa Østsiden af Løjbjerg, næsten oppe ved Toppen, iagttages i en Mergelgrav stenet Yoldialer med udtværede Skalstriber. Underlaget er ukendt. Højden over Havfladen er 33 M.

I en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

Cassidulina crassa. 9 Exp. Long. 0.₃₇, crass. 0.₁₈.

Nodosaria laevigata var. æqualis. 1 Exp. med to Kamre, det bageste havde ubetydelig større Diameter end Mundingskamret. Long. 0.₈₀, diam. 0.₃₆.

Nodosaria radicular. 1 Exp. Long. 1.₇₇, diam. 0.₅₀.

Nodosaria communis. 1 Exp. Long. 2.₅₆, diam. 0.₅₇.

Polymorphina lactea. 1 Exp. Long. 0.₅₉, lat. 0.₃₁, crass. 0.₂₈.

Polymorphina sororia. 1 Exp. Long. 0.₇₄, lat. 0.₅₀, crass. 0.₃₃.

Polymorphina oblonga. Temmelig almindelig. Long. 0.₉₀, lat. 0.₃₅.

Uvigerina angulosa. 1 Exp. Long. 0.₄₀, lat. 0.₃₁.

Rotalia beccarii var. lucida. 13 Exp. Long. 0.₄₂, crass. 0.₂₂.

Nonionina depressula. Meget almindelig. Den langt over-

vejende Art blandt de mindre Foraminiferer. Long. 0.₇₂,
crass. 0.₃₃.

Nonionina scapha. 4 Exp. Long. 0.₆₈, crass. 0.₄₀.

Nonionina scapha var. labradorica, 4 Exp. Long. 0.₅₅,
crass. 0.₃₇.

Polystomella striatopunctata. 6 Exp. Long. 0.₈₃, crass. 0.₃₅.

Polystomella striatopunctata var. incerta. Meget almindelig.

Det langt overvejende Antal af de større Foraminiferer

hørte til denne og følgende Art. Long. 1.₀₅, crass. 0.₄₆.

Polystomella arctica. Meget almindelig. Long. 0.₉₉, crass. 0.₃₉.

K. J. V. STEENSTRUP har her fundet Skaller af:

Saxicava rugosa,

Tellina calcaria,

Modiolaria sp?

Balanus sp?

Haggeavogn. I en Mergelgrav 1250 M. Vest for Bagges-
vogn forekommer der knust eller stærkt forstyrret, stonfrit Yoldia-
let med Skaltumper og næsten hele Aftryk af Skaller. Under-
laget er ukendt. Højden over Havet er c. 42 M.

Ved Undersøgelse af en Prøve fandtes følgende Foraminiferer:

Cassidulina crassa. Temmelig almindelig. Long. 0.₃₅,
crass. 0.₁₈.

Lagena squamosa. 1 Exp. Long. 0.₂₉, diam. 0.₂₀.

Globigerina æquilateralis. 1 Exp. Long. 0.₁₇, crass. 0.₀₉.

Nonionina depressula. Almindelig. Den hyppigste Art.

Long. 0.₃₉, crass. 0.₁₈

Nonionina scapha og

Nonionina scapha var. labradorica. Ikke sjælden. Long.

0.₅₇, crass. 0.₃₇.

Polystomella striatopunctata. 2 Exp.

Polystomella striatopunctata var. incerta. 1 stort Exp.

Long. 0.₈₆, crass. 0.₃₇. Mindre Exp. ikke sjældne.

Long. 0.₃₉, crass. 0.₁₈.

Polystomella arctica. 1 Exp., der kun i ringe Grad havde

dobbelte Porerækker. Long. 0.₈₆, crass. c. 0.₄₀.

I Prøven fandtes desuden en Skal af en *Ostracod*.

K. J. V. STEENSTRUP har her fundet Skaller af:

Saxicava rugosa,
Tellina calcaria og
Astarte borealis?

Nordlige Blaanæse, Lønstrup Klint. Af det stenede Yoldialer i Lønstrup Klint er undersøgt en Prøve taget i »Nordlige Blaanæse« lidt Nord for Rubjerg Knude.

Følgende Foraminiferer fandtes:

Cassidulina crassa. 1 Exp. Long. 0.₃₃, crass. 0.₂₀.

Polymorphina angusta. 1 Exp. Long. 0.₆₄, lat. 0.₂₈.

Polymorphina lanceolata. 1 Exp. Long. 1.₀₅, lat. 0.₃₅,
 crass. 0.₃₀.

Polymorphina oblonga. 2 Expl. Long. 0.₈₃, lat. 0.₃₅,
 crass. 0.₂₉.

Rotalia beccarii var. *lucida*. 8 Exp. Long. 0.₄₆, crass. 0.₂₄.

Nonionina depressula. Meget almindelig. Det langt overvejende Antal Foraminiferer i Prøven hørte til denne Art og til Arten *Polystomella arctica*, der forekom omtrent lige saa hyppigt. Long. 0.₇₅, crass. 0.₃₃. Adskillige Exp. vare relativt tykke og nærmede sig til var. *orbicularis*. Et af de tykkeste Exp. havde Long. 0.₅₂, crass. 0.₃₃; long.: crass. = 1.₅₇₉.

Nonionina scapha var. *labradorica*. 2 Exp. Long. 0.₄₈,
 crass. 0.₂₉.

Polystomella striatopunctata. 4 Exp. Long. 0.₇₀, crass. 0.₃₁.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Temmelig sjælden. Long. 0.₉₂, crass. 0.₄₀.

Polystomella arctica. Meget almindelig. Fuldt ud typiske Exp. fandtes, men paa de fleste vare adskillige af Porerækkerne enkelte. Long. 1.₀₁, crass. 0.₂₄.

I Prøven fandtes desuden Skaller af *Ostracoder*.

K. J. V. STEENSTRUP har her fundet Skaller af:

Saxicava rugosa,
Tellina calcaria,
Leda (*Portlandia*, *Yoldia*) *arctica*,
Modiolaria sp?
Balanus sp?

Maarup Kirke, Lønstrup Klint. Af Sandmergelen, der overlejrer det stenede Yoldialer i den nordlige Del af Lønstrup Klint, er undersøgt en Prøve, taget tæt ved Maarup Kirke.

Følgende Foraminiferer fandtes:

Cassidulina crassa. Almindelig. Long. 0.₃₁, crass. 0.₁₈.

Polymorphina lactea. 1 aflangt Exp. Long. 0.₃₅, lat. 0.₁₈, crass. 0.₁₅.

Polymorphina rotundata. 1 Exp. svarende til Afbildningen: CHALL. Tavle LXXIII, Fig. 6. Long. 0.₆₆, diam. 0.₃₃.

Globigerina æquilateralis. 1 Exp. Long. 0.₂₁, crass. 0.₁₂.

Nonionina depressula. Almindelig. Prøvens hyppigste Art. Long. 0.₄₄, crass. 0.₂₆.

Polystomella striatopunctata var. incerta. 1 Exp. Long. 0.₄₈, crass. 0.₂₂.

Polystomella crispa. 1 Exp. Long. 1.₁₆, crass. 0.₅₇.

K. J. V. STEENSTRUP har her fundet Skaller af:

Mya truncata.

Tellina baltica.

Saxicava rugosa.

Frederikshavn. I Øster Flade Teglværksgrav ved Frederikshavn findes under 0.₃ M. Muld og et c. 1 M. mægtigt Lag af store Sten, Grus og Sand et Lag af ældre Yoldialer, der i en Dybde af 11 M. endnu ikke var gennemgravet. Det indeholder større og mindre Sten. De fleste af disse ere Graniter og Gneiser, dog har K. J. V. STEENSTRUP ogsaa fundet en Rhombeporfyre; Kalksten og Flint forekomme ligeledes. Ved et Besøg paa denne Lokalitet i Sommeren 1891 indtog jeg, at Yoldialeret i den sydlige Del af Lergravens Væg var lagdelt og stenfrit, medens det i den nordlige Del indeholdt Sten. Leret var skalførende, ogsaa hvor det var stenet, og Skallerne vare knuste in situ. Højden over Havet er c. 15 M. Denne Lokalitet omtales af JOHNSTRUP (l. c. S. 30) under Navnet: «Teglværk Vest for Frederikshavn».

Ved Undersøgelse af en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

Bullmina marginata. 1 Exp. Long. 0.₃₀, crass. 0.₂₂.

- Virgulina schreibersiana*. 1 Exp.
Cassidulina lævigata. 2 Exp. Long. 0.₃₇, crass. 0.₂₀.
Cassidulina crassa. Almindelig. Long. 0.₂₉, crass. 0.₁₇.
Lagena lævigata. 1 Exp. Long. 0.₂₆, lat. 0.₂₃, crass. 0.₁₇.
Globigerina æquilateralis. 1 lille Exp.
Nonionina depressula. Almindelig. Den hyppigste Art.
 Long. 0.₄₃, crass. 0.₂₄.
Nonionina scapha var. *labradorica*. Ikke sjælden. Long.
 0.₆₃, crass. 0.₃₉.
Polystomella striatopunctata var. *incerta*. 5 Exp. Long.
 0.₃₅, crass. 0.₁₆.

JOHNSTRUP anfører herfra følgende Skaller:

Saxicava rugosa.

Mya truncata.

Tellina calcaria?

K. J. V. STEENSTRUP har fundet sikre *Tellina calcaria* og desuden:

Leda (*Portlandia*, *Yoldia*) *arctica*.

Balanus sp?

Holbæk Vandmølle. Ved Holbæk Vandmølle, omtrent 1900 M. Nord for Albæk, findes i en Mergelgrav knust og storbrokket Mergel med enkelte Sten og med knuste Skaller. Disse holde sig mest til smaa Sandlag eller Sandstriber i Leret, men findes dog ogsaa i selve Leret, som da hyppigt er mørktfarvet. I den ene Side af Mergelgraven findes et større, moræneagtigt Parti af Sten, Grus og Sand i Leret. Højden over Havet er c. 31 M.

I en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

- Miliolina oblonga*. 3 Exp. Long. 0.₆₆.
Bulimina marginata. 4 Exp. Long. 0.₃₁, crass. 0.₂₂.
Cassidulina crassa. Temmelig almindelig. Long. 0.₂₆,
 crass. 0.₁₅.
Lagena gracillima. 1 Exp. Long. 0.₇₄, diam. 0.₁₈.
Lagena sulcata. 1 Exp. med lang Hals. Long. 0.₂₈,
 diam. 0.₁₅.
Lagena lævigata. 1 Exp. Long. 0.₂₄, lat. 0.₂₀, crass. 0.₁₅.

Lagena danica. 1 Exp. Long. 0.17, lat. 0.15, crass. 0.13.

Nodosaria lævigata. 1 Exp. Long. 0.83, diam. 0.61.

Marginulina glabra. 1 Exp. Long. 0.37, lat. 0.18.

Polymorphina lactea. 2 Exp. Long. 0.20, lat. 0.17, crass. 0.13.

Polymorphina oblonga. Ikke sjælden. Long. 0.85, lat. 0.33.

Globigerina bulloides var. *triloba*. 2 Exp. Long. 0.18.

Globigerina æquilateralis. 1 Exp. Long. 0.18, crass. 0.11.

Rotalia beccarii var. *lucida*. 3 Exp. Long. 0.39, crass. 0.22.

Nonionina depressula. Almindelig. Den langt overvejende

Art. Store og smaa Exp. Long. 0.75, crass. 0.33.

Nonionina scapha. 4 smaa Exp. Long. 0.37, crass. 0.22.

Polystomella striatopunctata. Temmelig almindelig. Long.

0.64, crass. 0.29.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Temmelig al-

mindelig. Long. 0.75, crass. 0.37.

Polystomella arctica. 2 Exp. Long. 0.77, crass. 0.35.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.

Af Molluskskaller har A. JESSEN paa denne Lokalitet fundet:

Leda (*Portlandia*, *Yoldia*) *arctica*.

Albæk. I en Mergelgrav 1550 M. Nordvest for Albæk forekommer der fedt, stenfrit, storbrokket Ler med Skaller, knuste in situ. Lerets Lejringsforhold ere ubekendte. Højden over Havet er omtrent 25 M.

Ved Undersøgelse af en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

Miliolina seminulum. 3 Exp. Long. 0.63, lat. 0.31.

Cassidulina crassa. Temmelig almindelig. Long. 0.37,

crass. 0.19.

Polymorphina oblonga. 1 Exp. Long. 0.72, lat. 0.29.

Nonionina depressula. Almindelig. Det langt overvejende

Antal Foraminiferer i Prøven hørte til denne Art.

Long. 0.46, crass. 0.20.

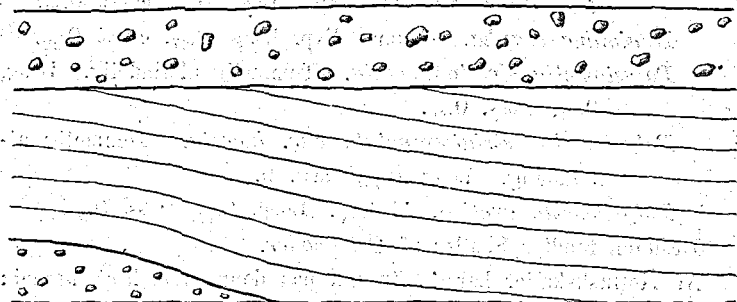
Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.

Af Molluskskaller har A. JESSEN her fundet:

Tellina calcaria.

Esbjerg.

I den store Lergrav ved det sydligste Teglværk i Esbjerg forekommer der ældre Yoldialer. Ved et Besøg paa denne Lokalitet i Sommeren 1893 iagttoges i den nordvestlige Ende af den nordøstre Væg i Lergraven det paa hosstaaende Figur afbildede Profil.



NW.

Fig. 6. Profil i en Teglværksgrav ved Esbjerg.

SE.

Øverst findes 1,7 M. blaat Moræneler, der hist og her ved Forvitring er blevet gulligt. Det hviler paa blaagraat, meget regelmæssig lagdelt Yoldialer, der er over 6 M. mægtigt og hvis Lag stryge N 23° Ø, idet de falde 4° mod Ø 23° S; nærmest ved det underliggende Moræneler er Faldet dog større, indtil 23°. I Profilets nordvestlige Ende har Yoldialeret kun en Mægtighed af 3,2 M. og hviler her paa blaat Moræneler, der nogle Steder er af temmelig sandet Beskaffenhed og endog indeholder korte Sandstriber; dets Stene ere kun smaa. Dette Moræneler var synligt paa en Strækning af 6 M. og havde en Mægtighed, der var større end 1,3 M. Lergravens Længde var c. 125 M., Bredden c. 50 M., og alle Vegne laa Yoldialeret uforstyrret med sine svagt hældende Lag og dækket af Moræneler. Dette bliver gravet bort, inden Yoldialeret anvendes til Teglværksbrug, og paa det afgravede Stykke var der god Lejlighed til at studere dets Blokke, idet der henlaa en Mængde af disse paa Yoldialerets Overflade. Trods en omhyggelig Undersøgelse af dem fandtes imidlertid af mere karakteristiske

Stenarter kun nogle Bredvadporfyre, en rød Granit med Granofyrstruktur, en rød Granitporfyr og en brunrød Kvartsporfyr, hvilke mulig kunne være af baltisk Oprindelse, samt en Kvartsporfyr, der mulig kan hidrøre fra Smaalands. Stene af sikker baltisk Oprindelse fandtes ikke, og heller ikke fandtes nogen Sten, der kunde antages at hidrøre fra Norge. Paa Bunden af Lergraven fandtes derimod i en Bunke Ler ved det nederste Moræneler en Sten, der meget lignede den lyse, norske Laurvikit. Denne Sten hidrørte saaledes efter al Rimelighed fra det nederste Moræneler. I eller ved det nederste Moræneler fandtes ingen Sten, der kunde antages for at være af baltisk Oprindelse. I og ved Esbjerg ere Ålandsrapakivier iøvrigt ikke sjældne, medens jeg under mit Ophold der ikke fandt nogen Sten, der kunde antages at være fra Norge, med Undtagelse af den omtalte Laurvikit.

Hvis man kan gaa ud fra, at det nederste Moræneler virkelig repræsenterer en Landis-Bundmoræne fra en særskilt Istid og ikke blot er afsat ved en Oscillation af Isranden eller af Drivis, er det altsaa sandsynligt, at dette Yoldialer er afsat, efter at den norske Isstrøm og førend den ældre baltiske Isstrøm har passeret Esbjerg.

Ved Undersøgelse af en større Prøve af Yoldialeret, fremkommen ved, at en Mængde mindre Prøver, tagne paa forskellige Steder i Lergraven, bleve slaaede sammen, fandtes følgende Foraminiferer:

Miliolina seminulum. 1 stort Exp., long. 1.16, lat. 0.74.

1 middelstort og 6 smaa Exp., long. 0.40, lat. 0.26.

Miliolina tricarinata. Nogle faa fuldtud typiske Exp. og

en Del Exp. med afrundede Kanter, som saaledes nærmede sig *Miliolina trigonula* LAMCK., men dog

bør føres herhen, se CHALL. S. 164. Ialt 9 Exp.

Long. 0.55, lat. 0.42.

Miliolina agglutinans. 2 Exp. Long. 0.31, lat. 0.18.

Bulimina elongata. 1 Exp. Long. 0.40, diam. 0.17.

Virgulina schreibersiana. 2 Exp. Long. 0.37, lat. 0.13.

Cassidulina lævigata. 1 Exp. Long. 0.46, crass. 0.28.

- Cassidulina crassa*. Temmelig almindelig. 1 stort Exp. med long. 0.58, crass. 0.37, de andre smaa med long. 0.35, crass. 0.22.
- Lagena globosa*. 1 Exp. Long. 0.29, diam. 0.24.
- Lagena apiculata*. 1 stort Exp. med long. 0.64, diam. 0.50 og en Del mindre, aflange Exp. med long. 0.35, diam. 0.17.
- Lagena gracillima*. 5 forholdsvis tykke Exp. med long. 0.75, diam. 0.18 og 2 forholdsvis tynde med long. 0.79, diam. 0.11.
- Lagena striata*. 1 Exp. Long. 0.31, diam. 0.15.
- Lagena distoma*. 1 Exp. Long. 0.52, diam. 0.14.
- Lagena sulcata*. Ikke sjalden. Long. 0.42, diam. 0.24.
- Lagena feildeniana*. Ikke sjalden. Ribberne vare glatte, Perforeringen mellem Ribberne ofte ligesom udvisket, men andre Steder tydelig. Long. 0.46, diam. 0.22.
- Lagena squamosa*. Ikke sjalden. Long. 0.29, diam. 0.22.
- Lagena hexagona*. 7 Exp. Long. 0.28, diam. 0.22.
- Lagena laevigata*. Almindelig. Næsten alle Exp. hørte til Var. med afrundet Tversnit og vare sammentrykte i forskellig Grad f. Ex.: Long. 0.27, lat. 0.18, crass. 0.15 og long. 0.27, lat. 0.24, crass. 0.17.
- Nodosaria sp? an farcimen*. 2 sammenhængende Kamre og et enkelt, der mulig hørte til denne Art.
- Nodosaria soluta*. 1 næsten lige Exp. med 4 Kamre. Long. 0.57, diam. 0.15.
- Marginulina glabra*. 1 Exp. Long. 0.44, diam. 0.24.
- Polymorphina lactea*. Ikke sjalden. De fleste Exp. med elliptisk Tversnit. Long. 0.59, lat. 0.39, crass. 0.33.
- Polymorphina sororia*. 9 Exp., af hvilke nogle havde elliptisk Tversnit. Long. 0.68, diam. 0.42.
- Polymorphina sororia var. cuspidata*. 2 Exp. Long. 1.21, diam. 0.57.
- Polymorphina lanceolata*. 7 Exp. Long. 0.90, lat. 0.42, crass. 0.37.
- Polymorphina cf. cylindrica*. En Del lange Exp. med afrundede Ender og forholdsvis korte, svagt oppustede Kamre, der stemte ganske godt med. Afbildningen:

- BORNEMANN. 1855. Tavle VII, Fig. 6, som dog har mere spids Bagende og Kamrene noget mindre oppustede. Til *Polymorphina angusta* kunde de ikke henføres, da Kamrene vare for korte, og denne Art ikke har svagt oppustede Kamre. Long. 0.74, diam. 0.33.
- Polymorphina oblonga*. 8 Exp. Long. 0.83, lat. 0.31, crass. 0.28.
- Globigerina bulloides*. 1 typisk Exp. og 2 Exp. tilhørende var. *triloba*. Long. 0.26.
- Patellina corrugata*. 4 Exp. Long. 0.28, lat. 0.26, alt. 0.15.
- Truncatulina lobatula*. 2 Exp. Long. 0.40, crass. 0.17.
- Rotalia beccarii* var. *lucida*. Temmelig almindelig. Long. 0.44, crass. 0.22.
- Nonionina depressula*. Meget almindelig. Den aller største Del af Prøvens Foraminiferer hørte til denne Art og til Arterne *Polystomella striatopunctata* var. *incerta* og *Polystomella arctica*. Det største, typiske Exp. havde long. 0.59, crass. 0.35, men mange vare relativt tykke og nærmede sig til var. *orbicularis*, f. Ex. et Exp. med long. 0.52, crass. 0.33; long. : crass. = 1.577.
- Nonionina depressula* var. *orbicularis*. Nogle faa Exp. naaede denne Varietets Tykkelse. Long. 0.59, crass. 0.41; long. : crass. = 1.439.
- Nonionina scapha*. 3 Exp. Long. 0.70, crass. 0.39.
- Nonionina scapha* var. *labradorica*. Temmelig sjælden. Long. 0.74, crass. 0.18.
- Polystomella striatopunctata*. 5 Exp. Long. 0.52, crass. 0.26.
- Polystomella striatopunctata* var. *incerta*. Meget almindelig. Long. 0.34, crass. 0.39.
- Polystomella arctica*. Meget almindelig. Long. 1.20, crass. 0.48.
- At enkelte af de sjældnere Former kunne hidrøre fra tertiære Alleejlinger, der optræde i Nærheden, er ikke usandsynligt.
- Besuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.
- I Yoldialoret fandtes Skaller af følgende Mollusker, som H. POHNSLET har haft den Velvillie at bestemme:
- Mya truncata*.
- Saxicava rugosa*. Long. 43 mm, lat. 20 mm.

Tellina calcaria. Long. 37 mm, lat. 27 mm.

Astarte sp?

Leda (Portlandia, Yoldia) arctica. Long. 18 mm, lat. 10 mm.

Røgle Klint ved Strib.

I Røgle Klint forekommer der paa en Strækning af omtrent 375 M., 2700—3075 M. NNO for Strib, en glimmerholdig, lagdelt Lerart, der indeholder Skaller af højnordiske Muslinger. I fugtig Tilstand er den sort eller blaasort; naar den er tør, bliver den derimod brunlig graa. Dens Lejringsforhold stnderes bedst i det Parti af Røgle Klint, der strækker sig fra dennes Nordvestpynt mod Sydvest. Den hosstaaende Figur er en Skitse af denne Del af Klinten.

I selve Nordvestpynten, hvor Klintens Højde er c. 31 M., træffer man, naar man bestiger den fra dens sydvestlige Side, nederst det glimmerholdige Ler (a), der her indeholder Skaller af *Saxicava rugosa* og *Tellina calcaria*, og hvis Lag i det yderste af Pynten ere en Del forstyrrede; derover findes et Gruslag med mange store Sten (b), der atter overlejres af en tynd Bænk af graat Moræneler og af lagdelt Sand (c). Over dette findes som øverste Lag i Pynten gult Moræneler (d). Her har man ikke Adgang til at se det skalførende Lerlags Underlag. Dette er imidlertid synligt i Partiet Sydvest for Vejen, der fører op til Gaarden Christiansminde, hvor i øvrigt omtrent samme Lagfølge findes, men den glimmerholdige Lerart er her kun et tyndt Lag og indeholder ingen Skaller. Her træffes nederst et Lag af sandet, blaasort Moræneler (f); over dette findes det glimmerholdige Ler (a), der gaar jævnt over i gulligt Sand (e).

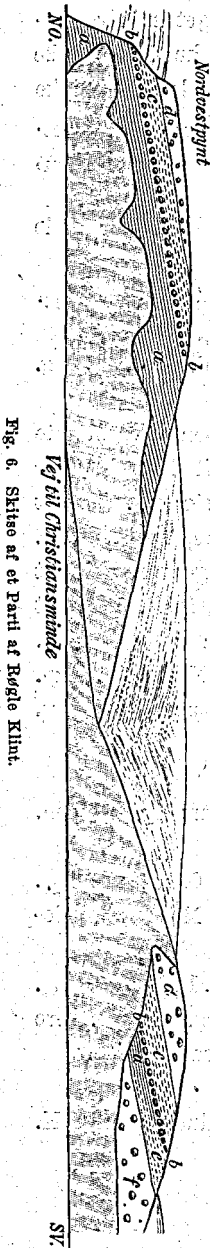


Fig. 6. Skitso af et Parti af Røgle Klint.

Disse Lag overlejres af Gruslaget med de mange store Sten (b), der atter dækkes af vekslede Lag Grus, Sand og tynde Bænke af Moræneler (c), og øverst findes gult Moræneler (d). At det mørke, glimmerholdige Ler, der optræder i dette Parti af Klinten, maa anses for at være det samme som det skalførende Ler i Nordvestpynten, fremgaar af, at det begge Steder overlejres af Gruslaget med de mange store Sten, der begge Steder har samme Udseende.

I Partiet Øst for Nordvestpynten fremtræder det glimmerholdige, skalførende Ler mange Steder i den nederste Del af Klinten og overlejres af Lag af Moræneler og lagdelt Sand og Grus; men Lejringsforholdene ere ofte forstyrrede, og intetsteds har man Lejlighed til at iagttage, hvilket Underlag Leret har, hvad der vilde have størst Interesse i denne Sammenhæng. Men da det af Klintens sydvestligste Parti fremgaar, at det baade overlejres og underlejres af Moræneler, og da der her ikke spores Forstyrrelser i nogen væsentlig Grad, maa det være aflejret i Begyndelsen eller i Slutningen af en interglacial Periode.

Ved Undersøgelse af en større Prøve, fremkommen ved, at en Mængde mindre Prøver, tagne paa forskellige Steder i Klinten, bleve slaaede sammen, fandtes følgende Foraminiferer:

Miliolina seminulum. 2 Exp. Long. 0.35, lat. 0.28.

Haplophragmium canariense. 2 Exp. Long. 0.24, crass. 0.12.

Bulimina elegans. 2 Exp. Long. 0.28, crass. 0.15.

Cassidulina crassa. Temmelig almindelig. Long. 0.35, crass. 0.22.

Lagena globosa. 1 Exp. Long. 0.18, diam. 0.15.

Lagena apiculata. 3 Exp. Long. 0.23, diam. 0.17.

Lagena gracillima. 3 Exp. Long. 0.90, diam. 0.20.

Lagena hispida. 1 Exp. Long. 0.22, diam. 0.15.

Lagena striata. 1 Exp. Long. 0.26, diam. 0.16.

Lagena sulcata. 2 Exp. Long. 0.29, diam. 0.22.

Lagena semistriata. 1 Exp. uden Hals. Long. 0.28, diam. 0.22.

Lagena squamosa. Ikke sjælden. Long. 0.46, diam. 0.37.

Lagena lævigata. Almindelig. Typiske, subangulære Exp. med long. 0.25, lat. 0.21, crass. 0.15 og Exp. hørende til den relativt længere Varietet med afrundet Tver-snit. Long. 0.29, lat. 0.20, crass. 0.17.

- Nodosaria rudis*. 2 store Fragmenter svarende til Afbildningen: D'ORBIGNY. 1846. Tavle I, Fig. 17.
- Nodosaria farcimen*. 1 helt Exp. med long. 0.50, diam. 0.12 og to Fragmenter.
- Nodosaria soluta*. 1 stort Fragment.
- Nodosaria communis*. 1 helt Exp. med long. 0.46, diam. 0.08 og et stort Fragment med Skalaabning af et større Exp.
- Nodosaria roemeri*. 1 Exp. Long. 0.63, diam. 0.18.
- Polymorphina lactea*. Almindelig. Typiske Exp., aflange Varieteter og Varieteter med elliptisk Tversnit. Long. 0.64, diam. 0.37.
- Polymorphina sororia*. Almindelig. Long. 0.63, lat. 0.40, crass. 0.35.
- Polymorphina cf. oblonga*. Længere og kortere Exp. med afrundede Ender og mere eller mindre, ofte næsten ikke, oppustede Kamre. Tversnittene noget elliptiske. Mellemløber mellem den typiske *Polymorphina oblonga* og *Polymorphina angusta* eller *Polymorphina rotundata*. Det længste Exp. havde long. 0.96, lat. 0.33, crass. 0.28; det tykkeste long. 0.74, lat. 0.39, crass. 0.31.
- Uvigerina canariensis*. 1 forvitret Exp. Long. 0.35, crass. 0.17.
- Globigerina bulloides*. Typiske Exp. og var. *triloba*. Almindelig. Long. 0.35.
- Globigerina æquilateralis*. Almindelig. Long. 0.33, crass. 0.19.
- Patellina corrugata*. 1 Exp. Long. 0.22, alt. 0.13.
- Rotalia beccarii* var. *lucida*. Almindelig. Long. 0.44, crass. 0.22.
- Nonionina depressula*. Meget almindelig. Long. 0.75, crass. 0.29.
- Polystomella striatopunctata*. 2 Exp. Long. 0.61, crass. 0.24.
- Polystomella striatopunctata* var. *incerta*. Meget almindelig. Long. 1.07, crass. 0.42.
- Polystomella arctica*. Meget almindelig. Long. 0.85, crass. 0.35.
- Nogle af de sjældnere Former ere mulig i sin Tid blevne

udskyllede af de tertiære Aflejringer, der forekomme i Røgle Klint.

I Leret er fundet følgende Molluskskaller:

Saxicava rugosa. Long. mindst 26 ^{mm}.

Tellina baltica. Long. 24 ^{mm}, lat. 20 ^{mm}.

Tellina calcaria. Long. 35 ^{mm}, lat. 25 ^{mm}.

Modiolaria lævigata? Long. 16 ^{mm}, lat. 11 ^{mm}, velvilligst bestemt af H. POSSELT.

Holbæk paa Sjælland.

I Aarene 1893—94 blev der i Byen Holbæk paa Sjælland foretaget en større Boring af Kommunen. Den foregik tæt ved Havnen og blev udført af Hr. MARIUS KNUDSEN i Odense, der velvilligst har meddelt mig, at der ved Boringen fandtes følgende Aflejringer:

0. ₀ - 0. ₄ M.	Muldjord, stenet.	
0. ₄ - 1. ₃ »	Blaaler, meget stenet, sandet.	Moræneler 14. ₁ M.
1. ₃ - 14. ₁ »	Blaaler og Sand, stenet.	
14. ₁ - 15. ₀ »	Sand og Grus, meget leret.	Hvidaa-Afl. 1. ₉ »
15. ₀ - 16. ₀ »	Sand og Grus.	
16. ₀ - 21. ₇ »	Blaaler, grusblandet, stenet.	Moræneler 5. ₇ »
21. ₇ - 25. ₄ »	Sand, leret.	Hvidaa-Afl. 10. ₉ »
25. ₄ - 29. ₄ »	Blaaler, sand- og grusblandet.	
29. ₄ - 32. ₆ »	Sand og Grus, leret.	
32. ₆ - 33. ₀ »	Groft Grus og Sten.	Marint Grus 0. ₄ »
33. ₀ - 49. ₆ »	Blaaler, rent, meget fedt.	Yoldialer 16. ₆ »
	Boringen standsede ved en Sten.	Moræne-Afl.?

Ved Undersøgelse af en Prøve af det underste »rene, meget fede Blaaler« fandtes det at indeholde Foraminiferer i ikke ubetydelig Mængde. Følgende Former fandtes:

Biloculina ringens. 3 Exp. Long. 0.₇₂, lat. 0.₅₂, crass. 0.₁₆.

Miliolina seminulum. 9 Exp. Long. 1.₅₅, lat. 1.₀₃.

Miliolina pygmæa. 10 Exp. Long. 0.₃₇, lat. 0.₂₂.

Miliolina tricarinata. Temmelig sjælden. Long. 0.₃₃, lat. 0.₂₄.

- Miliolina subrotunda*. 2 Exp. Long. 0.37, lat. 0.33.
Miliolina agglutinans. 1 Exp. Long. 1.21, lat. 0.84.
Virgulina schreibersiana. 1 Exp. Long. 0.42, lat. 0.15.
Cassidulina crassa. Almindelig. Long. 0.53, crass. 0.35.
Lagena globosa. 3 Exp. Long. 0.35, diam. 0.40.
Lagena apiculata. 1 Exp. Long. 0.35, diam. 0.20.
Lagena gracillima. 3 Exp. Long. 0.74, diam. 0.18.
Lagena distoma. 1 Exp. Long. 0.72, diam. 0.15.
Lagena sulcata. 1 Exp. Long. 0.29, diam. 0.18.
Lagena acuticosta. 1 Exp. med 8 Ribber. Long. 0.28, diam. 0.18.
Lagena squamosa. 7 Exp. Long. 0.29, diam. 0.21.
Lagena hexagona. 1 Exp. Long. 0.20, diam. 0.17.
Lagena lævigata. Ikke sjælden. Long. 0.28, lat. 0.22, crass. 0.18.
Nodosaria lævigata. 2 typiske Exp. Long. 0.85, diam. 0.44.
Marginulina glabra. 1 Exp. Long. 0.63, lat. 0.18.
Polymorphina lactea. Temmelig sjælden. Long. 0.63, diam. 0.33.
Polymorphina sororia. 3 Exp. Long. 0.74, lat. 0.46.
Polymorphina sororia var. *cuspidata*. 1 Exp. Long. 0.62, lat. 0.35.
Polymorphina oblonga. Temmelig sjælden. Long. 0.92, lat. 0.35.
Polymorphina rotundata. Ikke sjælden. Long. 0.72, lat. 0.40.
Globigerina bulloides. 5 Exp. Long. 0.26.
Rotalia beccarii var. *lucida*. Temmelig sjælden. Long. 0.37, crass. 0.18.
Nonionina depressula. Almindelig. Long. 0.68, crass. 0.37.
Nonionina scapha og
Nonionina scapha var. *labradorica*. Almindelig. Long. 0.75, crass. 0.48.
Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Ikke sjælden. Long. 0.90, crass. 0.44.
Polystomella arctica. 9 Exp. Long. 0.94, crass. 0.40.

Prøven indeholdt desuden Skaller af *Ostracoder* og ubestemmelige Fragmenter af Molluskskaller: *Mya?*, *Tellina?*.

Naar man sammenligner denne Foraminiferfauna med Faunaen i de ældre Yoldialerlag i Vendsyssel, ved Esbjerg og i Røgle Klint, er der næppe Tvivl om, at Holbæk-Leret slutter sig nær til disse Aflæjringer og saaledes maa antages at høre til de ældre Yoldialerlag.

K. RØRDAM meddeler i sin Afhandling: De geologiske Forhold i det nordøstlige Sjælland¹⁾, at han flere Steder i Moræneler og i Diluvialsand i det nordøstlige Sjælland har fundet Brudstykker af Molluskskaller, der ifølge Bestemmelse af K. J. V. STEENSTRUP tilhøre følgende Former:

Mya truncata.

Saxicava rugosa.

Tellina (Macoma) calcaria.

Tellina (Macoma) sp?

Astarte borealis.

Astarte compressa.

Astarte sp?

Nucula sp?

Leda (Portlandia, Yoldia) arctica.

Leda (Portlandia, Yoldia) lenticula (pygmæa).

Balanus sp?

Oculina prolifera.

RØRDAM fremhæver (l. c. S. 23), at denne Fauna er saa godt som identisk med den, der forekommer i det stenede (forstyrrede) Yoldialer i Vendsyssel, og antager, at den er hidbragt af Isen fra denne Del af Danmark. Efter Paavisningen af et ældre Yoldialerlag paa Sjælland behøver man imidlertid ikke at søge en saa fjern Oprindelse til disse Skalkfragmenter; det er sandsynligere, at man maa søge deres primære Leje i ældre Yoldialerlag paa eller nær ved Sjælland, hvor rimeligvis det ældre Yoldialer har en betydelig større Udbredelse, end vi for Tiden vide.

¹⁾ 1893. De geologiske Forhold i det nordøstlige Sjælland. Beskrivelse til Kaartbladene »Helsingør« og »Hillerød«. D. G. U. Nr. 3. København. S. 21.

Holsten.

Kellinghusen. I den ALSEN'SKE (forhen FEWER'SKE) Lergrav i Rensing ved Stør, i Nærheden af Kellinghusen, forekommer der en blaalig, skalførende, diluvial Lerart med arktisk Fauna. Denne Lokalitet besøgte jeg i Selskab med C. GOTTSCHÉ og A. JESSEN i Foraaret 1893, men Graven stod den Gang fuld af Vand, saa at der ingen Iagttagelser vedrørende Lejringsforholdene kunde gøres. Det kunde kun konstateres, at Lagdelingen i Leret var uforstyrret vandret. C. GOTTSCHÉ viste mig den Velvillie at meddele mig, at han ved Boringer i Nærheden af Lergraven under et mægtigt Lag af Moræneler havde truffet en fed, stenfri Lerart, der efter al Rimelighed var identisk med det skalførende Diluvialer i Lergraven.

Ved Undersøgelsen af en medbragt Prøve fandtes følgende Foraminiferer:

Cassidulina crassa. Ikke sjælden. Long. 0.₂₈, crass. 0.₁₇.

Lagena apiculata. 1 Exp. Long. 0.₃₅, diam. 0.₂₂.

Lagena sulcata. 1 Exp. Long. 0.₂₈, diam. 0.₂₄.

Lagena squamosa. 7 Exp. Long. 0.₂₈, diam. 0.₁₈.

Lagena lævigata. Temmelig almindelig. Long. 0.₂₆, lat. 0.₂₀, crass. 0.₁₇.

Polymorphina lactea. Ikke sjælden. Typiske Exp., aflange Varieteter og Varieteter med elliptisk Tversnit. Long. 0.₅₅, diam. 0.₃₅.

Polymorphina sororia. 7 Exp. Long. 0.₇₁, lat. 0.₄₂.

Polymorphina oblonga. Ikke sjælden. Long. 1.₁₄, diam. 0.₃₅.

Patellinu corrugata. 1 Exp. Long. 0.₂₂, alt. 0.₁₃.

Nonionina depressula. Almindelig. Det langt overvejende Antal Foraminiferer i Prøven hørte til denne Art og til Arterne *Polystomella striatopunctata var. incerta*

og *Polystomella arctica*. De to sidste vare hyppigst blandt de større Foraminiferer, *Nonionina depressula* blandt de mindre.

Polystomella striatopunctata. 1 Exp. Long. 0.64, crass. 0.31.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Almindelig.
Long. 0.88, crass. 0.40.

Polystomella arctica. Almindelig. Kun forholdsvis faa Exp. havde allevegne dobbelte Porerækker langs Septalliniernes; hos de fleste vare de kun dobbelte langs enkelte Linier eller Dele af disse. Long. 1.03, crass. 0.46.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.

C. GOTTSCHÉ har velvilligst meddelt mig, at han her har fundet Skaller af følgende Dyrearter:

Amauropsis islandica.

Turritella. Ubestemmeligt Fragment, maaske *terebra* L., maaske tertiær.

Utriculus pertenuis (*Bulla semen* REEVE).

Mya truncata.

Saxicava rugosa (*pholadis*).

Pandora glacialis.

Tellina calcaria.

Leda (*Portlandia*, *Yoldia*) *arctica*.

Leda (*Portlandia*, *Yoldia*) *lenticula*.

Modiolaria corrugata.

Balanus hameri.

Cythere sp?

Itzehoe. I en Lergrav ved Itzehoe, der tilhører den ALBENSKE Portlandcementfabrik, forekommer der, foruden tertiære Lerlag, Moræneler og diluviale Sandlag, en stenfri, marin, diluvial Lerart med arktisk Fauna. Da jeg i Foraaret 1893 besøgte denne Lokaltet sammen med C. GOTTSCHÉ og A. JESSEN, var der ingen Profiler blottede, af hvilke man med Sikkerhed kunde lagtlage den marine Lerarts Lejringsforhold i Henseende til de andre der forekommende Dannelser, men C. GOTTSCHÉ har velvilligst meddelt mig, at han har iagttaget, at den forekommer

dels direkte under det »nedre« Moræneler og dels som Flage i dette.

Ved Undersøgelse af en medbragt Prøve fandtes følgende Foraminiferer:

- Cassidulina crassa*. Ikke sjælden. Long. 0.29, crass. 0.18.
Lagena globosa. 2 Exp. Long. 0.24, diam. 0.17.
Lagena apiculata. 3 Exp. Long. 0.33, diam. 0.17.
Lagena lævis. 1 Exp. Long. 0.26, diam. 0.19.
Lagena sulcata. 2 Exp. Long. 0.28, diam. 0.22.
Lagena semistriata. 1 Exp. Long. 0.28, diam. 0.20.
Lagena squamosa. 9 Exp. Long. 0.31, diam. 0.20.
Lagena lævigata. Temmelig almindelig. Long. 0.29, lat. 0.20, crass. 0.17.
Polymorphina lactea. Typiske Exp., Varieteter med elliptisk Tversnit og aflange Varieteter. Long. 0.64, diam. 0.37.
Polymorphina sororia. Ikke sjælden. Long. 0.66, lat. 0.37.
Polymorphina oblonga. Ikke sjælden.
Globigerina bulloides. 6 Exp. Long. 0.24.
Globigerina æquilateralis. 3 Exp. Long. 0.24, crass. 0.15.
Nonionina depressula. Almindelig. Det langt overvejende Antal Exp. hørte til denne Art og til Arterne *Polystomella striatopunctata* var. *incerta* og *Polystomella arctica*. Tykkelsen var varierende. Long. 0.61, crass. 0.31.
Nonionina depressula var. *orbicularis*. Nogle faa Exp. Long. 0.57, crass. 0.39; long. : crass. = 1.462. Et andet, ualmindelig tykt Exp. havde long. 0.44, crass. 0.33; long. : crass. = 1.333.
Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Almindelig. Long. 1.14, crass. 0.50.
Polystomella arctica. Almindelig. Kun faa Exp. havde alle Vegne dobbelte Porerækker. Long. 0.81, crass. 0.33.
 Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder* og Skalfragmenter af:
Mytilus edulis?
Modiolaria?
- ifølge velvillig Bestemmelse af H. POSSELT.

C. GOTTSCHÉ har velvilligst meddelt mig, at han her har fundet Skaller af følgende Dyrearter:

Litorina litorea.

Saxicava rugosa (pholadis).

Tellina calcaria.

Modiolaria corrugata.

Balanus hameri.

Almindelige Bemærkninger vedrørende Faunaen i de ældre Yoldialerlag.

Det bør udtrykkelig fremhæves, at der her under Betegnelsen »de ældre Yoldialerlag« er sammenfattet Aflejringer, der rimeligvis have forskellig geologisk Alder, nemlig saavel præglaciale som interglaciale Aflejringer, og som rimeligvis ere aflejrede under noget forskellige Klimatforhold, nemlig saavel under rent arktiske som under meget boreale. Disse Dannelsers Lejringsforhold ere i Reglen endnu ikke tilstrækkelig kendte, til at man med Sikkerhed kan afgøre hvilke af dem, der ere præglaciale, og hvilke af dem, der ere interglaciale; heller ikke deres Faunaer ere endnu tilstrækkelig kendte, til at man kan gennemføre en Adskillelse af de rent arktiske fra de meget boreale; det har derfor været nødvendigt at behandle disse Aflejringer under et og at samle dem i en stor, fælles Gruppe. Den i det følgende foretagne Sammenstilling af disse Aflejringers Dyrelevninger er derfor strængt taget ikke berettiget, da der er foretaget en Sammenstilling af Dyreformer, der næppe have levet sammen. Den er foretagen af praktiske Grunde, da det er bekvemt at have Fælles-Lister over disse Aflejringers Dyrelevninger, saalænge man ikke kan gennemføre en Adskillelse af dem i stratigrafisk eller i faunistisk Henseende.

I de ældre Yoldialerlag i Vendsyssel, ved Esbjerg, i Røgle Klint ved Strib, ved Holbæk og i Holsten er der fundet følgende Foraminiferer:

Foraminiferer.	Vendsyssel										Holsten			
	Hirshals	Emmersbæk	Løjbjerg	Baggesvogn	Nordl. Blaansø	Maarup Kirke	Frederikshavn	Holbæk Vml	Albæk	Fisbjerg		Høgle Klint	Holbæk	Kellinghusen	Itzehoe
<i>Biloculina bulloides</i> . . .	*	1												
" <i>ringens</i> . . .												3		
<i>Miliolina seminulum</i> . . .	6							3	8	2	9			
" <i>oblonga</i> . . .	3						3							
" <i>pygmaea</i> . . .											10			
" <i>tricarinata</i> . . .									9		*			
" <i>subrotunda</i> . . .	*										2			
" <i>agglutinans</i> . . .	2								2		1			
<i>Haplophragmium canariense</i>										2				
<i>Bulimina elegans</i> . . .										2				
" <i>fusiformis</i> . . .	5													
" <i>elongata</i> . . .									1					
" <i>marginata</i> . . .	2					1	4							
<i>Virgulina schreibersiana</i> . .	* 3					1			2		1			
<i>Cassidulina laevigata</i> . . .						2			1					
" <i>crassa</i> . . .	*** 9	*	1	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Lagena globosa</i> . . .									1	1	3		2	
" <i>apiculata</i> . . .	1								*	3	1	1	3	
" <i>laevis</i> . . .														1
" <i>gracillima</i> . . .						1			7	3	3			
" <i>hispida</i> . . .										1				
" <i>striata</i> . . .									1	1				
" <i>distoma</i> . . .									1		1			
" <i>sulcata</i> . . .	1					1			*	2	1	1	2	
" <i>acuticosta</i> . . .											1			
" <i>semistriata</i> . . .	1									1				1
" <i>feildeniana</i> . . .									*					
" <i>squamosa</i> . . .			1						*	*	7	7	9	
" <i>hexagona</i> . . .	5										1			
" <i>laevigata</i> . . .						1	1		***	*	*	*	*	
" <i>danica</i> . . .						1								
<i>Nodosaria laevigata</i> . . .						1					1			

Foraminiferer.	Vendsyssel										Holsten			
	Hirshals	Emmersbæk	Løjbjerg	Baggestrogn	Nordl. Blaansø	Maarup Kirke	Frederikshavn	Holbæk Vml	Albæk	Esbjerg		Røgle Klint	Holbæk	Kellinghusen	Itzehoe
<i>Nodosaria lævig. var. æqualis</i>			1											
" <i>radicula</i>	3		1											
" <i>rudis</i>										2				
" <i>farcimen</i>									?	3				
" <i>consobrina var. emaciata</i>	2													
" <i>soluta</i>										1	1			
" <i>communis</i>	2		1							2				
" <i>roemeri</i>										1				
<i>Marginulina glabra</i>							1		1		1			
<i>Polymorphina lactea</i>	*		1			1	2		*	**	*	*	*	*
" <i>sororia</i>			1						9	**	3	7	*	
" <i>var. cuspidata</i>									2		1			
" <i>angusta</i>	1				1									
" <i>lanceolata</i>	4				1				7					
" <i>cf. cylindrica</i>									*					
" <i>oblonga</i>	**		*		2		*	1	8	cf.	*	*	*	*
" <i>rotundata</i>					1						*			
<i>Uvigerina canariensis</i>											1			
" <i>angulosa</i>			1											
<i>Globigerina bulloides</i>							2		3	**	5		6	
" <i>æquilateralis</i>				1		1	1		*				3	
<i>Patellina corrugata</i>									4	1		1		
<i>Truncatulina lobatula</i>									2					
<i>Rotalia beccarii var. lucida</i>	*	*		8			3		*	*	*	*	*	*
<i>Nonionina depressula</i>	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
" <i>var. orbicularis</i>									*				*	
" <i>scapha</i>			4	*			4		3		**			
" <i>var. labradorica</i>	*	*	4	*	1	*			*		**			
<i>Polystomella striatopunctata</i>	7		6	2	4		*		5	2		1		
" <i>var. incerta</i>	**	**	**	*	1	5	*		**	**	*	**	**	**
" <i>arctica</i>	**	**	1	**			2		**	**	9	**	**	**
" <i>crispa</i>					1									

Fra Vendsyssels ældre Yoldialer anfører JOHNSTRUP (l. c. S. 30) følgende Dyreformer:

Balanus hameri, *Balanus crenatus*, *Buccinum grønlandicum*, *Modiolaria (Modiolarca) discors*, *Leda pernula*, *Leda (Portlandia, Yoldia) arctica*, *Tellina calcaria (proxima)*, *Tellina baltica (solidula)*, *Tellina crassula*, *Mya truncata*, *Saxicava rugosa (pholadis)*.

Denne Faunaliste er ved K. J. V. STEENSTRUPS Undersøgelser bleven forøget med følgende Arter: *Mytilus edulis*, *Cyprina islandica*, *Astarte borealis*, *Astarte crebricostata*, *Zirphæa crispata*, *Panopæa norvegica*, *Natica sp?* *Oculina prolifera*.

Ved Røgle Klint er desuden fundet *Modiolaria lævigata*?

I de holstenske Aflejringer har C. GOTTSCHÉ endvidere fundet: *Amauropsis islandica*, *Turritella sp?*, *Utriculus pertenuis (Bulla semen)*, *Litorina litorea*, *Modiolaria corrugata*, *Leda (Portlandia, Yoldia) lenticula*, *Pandora glacialis*, *Cythere sp?*.

Den fuldstændige Faunaliste bliver saaledes:

Buccinum grønlandicum CHEM.

Natica sp?

Amauropsis islandica GM.

Litorina litorea L.

Turritella sp?

Utriculus pertenuis MIGHÈLS (*Bulla semen* REEVE).

Zirphæa crispata L.

Mya truncata L.

Saxicava rugosa L.

Panopæa norvegica SPENGLER.

Pandora glacialis LEACH.

Tellina baltica L.

» *calcarea* CHEM.

» *crassula* DESH.

Cyprina islandica L.

Astarte crebricostata FORBES.

» *borealis* CHEM.

Leda pernula MÜLL.

» (*Portlandia, Yoldia*) *arctica* GRAY.

» (" ") *lenticula* MØLL.

Mytilus edulis L.

Modiolaria laevigata GRAY.?

» *discors* L.

» *corrugata* STIMPSON.

Balanus hameri ASC.

» *crenatus* BRUG.

Cythere sp?

Oculina prolifera.

Af de 64 Foraminiferarter og Varieteter, der hidtil ere fundne i de ældre Yoldialerlag, ere 42 kosmopolitiske, nemlig:

Biloculina bulloides,

Biloculina ringens,

Miliolina seminulum,

» *oblonga*,

» *tricarinata*,

» *subrotunda*,

» *agglutinans*,

Haplophragmium canariense,

Bulimina marginata,

Virgulina schreibersiana,

Cassidulina laevigata,

» *crassa*,

Lagena globosa,

» *apiculata*,

» *laevis*,

» *gracillima*,

» *striata*,

» *distoma*,

» *sulcata*,

» *acuticosta*,

» *semistriata*,

» *feildeniana*,

» *squamosa*,

» *hexagona*,

» *laevigata*,

Nodosaria laevigata,

» *radicula*,

Nodosaria farcimen,
 » *communis*,
Polymorphina lactea,
 » *sororia*,
 » *angusta*,
 » *lanceolata*,
 » *oblonga*,

Uvigerina angulosa,
Globigerina bulloides,
Patellina corrugata,
Truncatulina lobatula,
Nonionina depressula,

» *scapha*,
Polystomella striatopunctata og
 » *crispa*.

4 ere arktiske og boreale, nemlig:

Nonionina depressula var. *orbicularis*, der er kendt sydpaa til Irland,

Nonionina scapha var. *labradorica*, der er kendt sydpaa til Danmark,

Polystomella striatopunctata var. *incerta*, der er kendt sydpaa til de britiske Øer, og

Polystomella arctica, der er kendt sydpaa til Skotland.

Følgende 13 ere ikke kendte fra de arktiske Farvande, men derimod fra det nordlige Atlanterhav:

Bulimina elegans,
 » *fusiformis*, kendt nordpaa til Shetlandsøerne,
 » *elongata*,

Lagena hispida, kendt nordpaa til Færøerne,

Nodosaria lævigata var. *æqualis*,
 » *consobrina* var. *emaciata*,
 » *soluta*,
 » *roemeri*,

Marginulina glabra,

Polymorphina sororia var. *cuspidata*,
 » *rotundata*,

Uvigerina canariensis og

Globigerina æquilateralis.

Udbredelsen af *Miliolina pygmæa* er for lidt kendt til, at man tør slutte noget af dens Optræden i disse Aflejninger.

Følgende 4 ere ikke kendte i levende Tilstand:

Lagena danica,

Nodosaria rudis,

Polymorphina cylindrica og

Rotalia beccarii var. *lucida.*

Af de 13 Arter, der ikke ere kendte fra arktiske Farvande, ere 4 kendte fra mere end en Lokalitet, nemlig

<i>Nodosaria soluta</i>	fra 2 Lok.,	ialt 2 Exp.
<i>Marginulina glabra</i>	» 3 »	» 3 »
<i>Polymorphina sororia</i> var. <i>cuspidata</i>	» 2 »	» 3 »
<i>Globigerina æquilateralis</i>	» 6 »	mange »

De øvrige 9 ere kun kendte fra en enkelt Lokalitet hver, og kun i 1—2 Exp., med Undtagelse af *Bulimina fusiformis*, der er fundet i 5 Exp.

Det er ikke umuligt, at en Del af de Arter, der kun forekomme i enkelte Exp., ikke oprindeligt høre hjemme i de Aflejninger, som de nu ere fundne i, men ere udskylede af endnu ældre Dannelser og nu forekomme paa sekundært Leje; det er fremdeles heller ikke umuligt, at adskillige af Arterne i Virkeligheden forekomme i nordligere Farvande, end de for Tiden ere kendte fra; men disse Arter forekomme dog i saa stort Antal og i saa mange Individuer, at man nærmest maa antage, at i al Fald en Del af disse Faunaer ikke have levet under rent arktiske Livsvilkaar, men under meget boreale.

Af Molluskerne, hvis Artsbestemmelse er sikker, forekomme:

Pandora glacialis

ved Spetsbergen og i Baffins Bugten;

Leda (Portlandia, Yoldia) arctica

fra Spetsbergen til Østfinmarken,

Buccinum grønlandicum og

Modiolaria corrugata

fra Spetsbergen til Vestfinmarken,

Astarte crebricostata

fra Spetsbergen til Lofoten,

- Leda (Portlandia, Yoldia) lenticula*
 fra Spetsbergen til Vestnorge, maaske til den biscayske Havbugt,
Tellina calcaria og
Astarte borealis
- fra Spetsbergen til danske Farvande,
Leda pernula
- fra Spetsbergen til den biscayske Havbugt,
Amauropsis islandica,
- fra Spetsbergen til de britiske Øer,
Mya truncata og
Saxicava rugosa
- fra Spetsbergen til Middelhavet,
Utriculus pertenuis
- ved Grønland, Øst- og Vestfinmarken,
Panopæa norvegica,
- ved Grønland og fra Østfinmarken til de britiske Øer,
Cyprina islandica
- ved Grønland og fra Østfinmarken til den biscayske Havbugt,
Tellina baltica,
Mytilus edulis
- ved Grønland og fra Østfinmarken til Middelhavet,
Litorina litorea
- fra Østfinmarken til de britiske Øer,
Modiolaria discors
- fra Østfinmarken til Middelhavet og
Zirphæa crispata
- fra Vestfinmarken til de britiske Øer.

Uoverensstemmelsen i disse Molluskers Udbredelse er saa stor, at man nærmest maa antage, at de ikke have levet sammen, men at de repræsenterer forskellige Faunaer, nemlig dels en ren arktisk, som for Tiden ved Spetsbergen, og dels en meget boreal, som for Tiden ved den nordligste Del af Norges Vestkyst (ved Vestfinmarken).

Det yngste Yoldialer.

Det er ikke umuligt, at de ældre Angivelser i Litteraturen om Forekomster af »Blaaeret« i Vendsyssel (se Side 87) for en Del referere sig til det yngste Yoldialer, men en systematisk Undersøgelse af det er dog først bleven foretaget af F. JOHNSTRUP, der har meddelt sine Resultater i Afhandlingen: Om de geologiske Forhold i den nordlige Del af Vendsyssel.¹⁾

Heri beskrives det yngste Yoldialer (l. c. S. 6) som »en mere eller mindre sandet, graa Lermergel, der nærmest maa betegnes som stenfri, og hvis væsentligste Kendemærke er, at den indeholder Skaller af arktiske Dybvandsdyr. I tørret Tilstand har den en lysegraa, men, naar den er fugtig, en mørkegraa Farve, og man iagttager som oftest deri enten horizontale Striber eller knoldeformede Partier, der have en blaasort Farve, som skyldes en Indblanding af organiske Stoffer. Man sporer ogsaa hyppig en Udvikling af Svovlbrinte, naar der graves i dette sortfarvede Ler. En meget udpræget Lagdeling har det dog ikke, men at det er lagdelt, fremgaar af de nævnte sorte Stribers og de underordnede, mere sandede Lags temmelig vandrette Stilling. Paa enkelte Steder kan Yoldia-Leret være meget sandblandet, hvorved det atmosfæriske Vand lettere bevæger sig derigennem, og det har da en gulagtig Farve«.

Det optræder »i to Partier, hvoraf det ene har en mere vestøstlig Udstrækning og ligger Nord for en Linie, trukken fra Løkken til Frederikshavn, medens det andet har en mere nord-sydlig Retning fra Sæby over Volstrup, Dybvad, Flauenskjold, Voergaard til Albæk.« De indtage et Fladerum af omtrent 230 □ Km. (4 □ Mil) og have ikke »undergaaet nogensomhelst Forstyrrelse efter deres Aflejring, undtagen den, at de nu findes i et højere Niveau. Den største Højde, hvori regelret afsat Ler med arktiske Dybvands-Muslinger er fundet i de to nævnte Partier i Vendsyssel, er omtrent 31 M. (100 Fod) over Havet, men i Reglen varierer Højden mellem 9 og 25 M. (30 og 80 Fod), og naar der tages Hensyn til,

¹⁾ 1882. Universitetsfestskrift. Kjøbenhavn.

at Iagttagelsesstederne ere spredte paa et Terræn, der har flere Miles Udstrækning, vil det være indlysende, at man ikke let skal kunne finde Lag, der ere afsatte med mere horizontal Overflade, end disse ere. Hele dette Terræn, hvis Underlag saaledes bestaar af næsten vandret afsat, *glacialt Ler*, har i det hele taget Karakteren af at være en Slette med et yderst ringe Fald imod Havet, navnlig i Modsætning til de nærgrændsende, mere bakkede Partier. (l. c. S. 17).

Skønt JOHNSTRUP deler Vendsyssels Yoldia-Aflejringer i Yoldialer med uforstyrrede Lag og i Yoldialer med forstyrrede Lag og behandler hvert af disse i et Afsnit for sig, anser han dem dog i Hovedsagen for at være samme Dannelse; det forstyrrede Yoldialer skal være »det uforstyrrede Yoldialer« med forstyrret Lagstilling (l. c. S. 29 o. fl. St.), og hvor det indeholder Sten, skal det »være opstaaet ved en Blanding af senere hidførte, stenede og sandede Morænemasser med Havbundens Yoldia-Ler« og være »dannet paa samme Maade som alt det øvrige, stenede Glacialer, der har saa stor en Udbredelse paa den østlige Del af den jyske Halvø, de danske Øer (FORCHHAMMERS »Rullestensler«) og i Skaane, hvor det benævnes »Krosstenslera«. (l. c. S. 31).

At det forstyrrede og stenede Yoldialer, her benævnt »Vendsyssels ældre Yoldialerlag«, maa tilskrives en høj Alder (præ- eller interglacial) indenfor Diluviets Aflejringer, er allerede udviklet i det foregaaende Afsnit. Allerede i 1890 kom K. J. V. STEENSTRUP og A. JESSEN ved deres Undersøgelser i Vendsyssel til det Resultat, at »det uforstyrrede Yoldialer« er en fra de ældre Yoldialerlag i Tid aldeles forskellig Dannelse og hører til Diluviets yngste Aflejringer. Netop ved sin Uforstyrrethed over saa store Strækninger og ved ikke at være overlejret af Morænedannelser, men kun af senglaciale og alluviale Lag, vidner det om, at det aldrig har været overskredet af nogen Landis. Det maa saaledes være afsat efter den sidste Nedisning, der har berørt Vendsyssel, og er mulig delvis samtidigt med den anden baltiske Isstrøm, der næppe har strakt sig til disse Egne. Dets Alder er saaledes »senglacial«. Ved Forekomsten paa Læssø forbindes det med det vestsvenske Yoldialer af samme Alder.

Desværre mangle endnu nøjagtige Bestemmelser af den marine Grænse i Vendsyssel, der vilde have stor Interesse, da det yngste Yoldialer ikke kan forekomme højere end 40—60 M. under denne, naar man med JOHNSTRUP (l. c. S. 11) antager, at det maa være aflejret i mindst 20—30 Favnes Dybde. Kendte man den marine Grænse med Sikkerhed i disse Egne, vilde man altsaa direkte kunne aflægge det yngste Yoldialers Udbredelse paa et Kort. Anslaaer man imidlertid med JOHNSTRUP (l. c. S. 18) Hævningen i Vendsyssel til 2—300 Fod, maa den marine Grænse søges i en Højde af 60—100 M. Fra denne Højde aftager den rask, naar man gaar mod Syd langs Jydlands Østkyst, og allerede paa Helgenæs (Øst for Aarhus) liggef den senglaciale marine Grænse under den post-glaciale, der her omtrent er 5 M. Paa Kattegats Østkyst holder den sig langt højere. DE GEER lader paa det Kort, der ledsager hans Afhandling: *Quaternary changes of level in Scandinavia*¹⁾, 120 M. Isoanabasen gaa over Øen Orust tæt ved Uddevalla, 90 M. Isoanabasen gennem Göteborg, og 60 M. Isoanabasen over Hallands Aas. Den marine Grænse er paa Kullen maalt til 51 M. og tæt ved Helsingborg til c. 20 M. (paa en Ekursion ved Naturforskermødet i Kjøbenhavn 1892). Paa Sjælands Nordkyst er den mellem Helsingør og Gilbjerg Hoved af K. RØRDAM maalt til 10 M.²⁾ og aftager saa herfra, naar man følger Kysten mod Vest. Da det yngste Yoldialer if. JOHNSTRUP maa antages at være aflejret i mindst 40—60 M.s Dybde, maa det altsaa mangle paa Sjælland, Fyn og i den sydlige Del af Jydland, og det er næppe rimeligt, at man vil træffe det meget sydligere end paa det Omraade, fra hvilket det allerede nu er kendt.

Hvad man ved om det yngste Yoldialers Lejringsforhold er ikke meget; det er i Reglen kun tilgængeligt i Mergelgrave, og disse ere sjældent førte saa dybt ned, at Underlaget er naaet.

¹⁾ 1891. Bull. Geol. Soc. Amer. Vol 3.

²⁾ 1891. Saltvandsalluviet i det nordostlige Sjælland. Kjøbenhavn. S. 25. — RØRDAM antager rigtignok, at disse ældre Havstokke ere alluviale, men N. V. USSING har godtgjort deres diluviale Alder ved at sammenholde de af RØRDAM angivne Højder med Højderne af de tilsvarende, diluviale Stranddannelser paa de svenske Kyster: 1892. Strandlinierne i det nordøstlige Sælland. Geol. Fören. Förh. Stockholm. Bd. 14., S. 204.

JOHNSTRUP anfører (l. c. S. 19) nogle Boringer, foretagne af Brøndboringsselskabet i Aalborg, men bemærker om dem, at »de af Arbejderne brugte Betegnelser paa Beskaffenheden ere saa stereotype og ubestemte, at man ikke kan danne sig en tydelig Forestilling om, hvortil Lagene skulle henregnes, især da Borejournalerne intet oplyse om, hvorvidt »Blaaleret« (?) i de gennemborede Lag indeholder Skaller.«

Foraminifererne i det yngste Yoldialer.

Ved K. J. V. STEENSTRUPS Velvillie har jeg kunnet foretage en Undersøgelse af Foraminifererne i en Række Prøver af det yngste Yoldialer, hvis Resultater anføres nedenfor. De ved disse anførte Iagttagelser vedrørende Lejringsforhold, Dyrelevninger o.s.v., skylder jeg ligeledes K. J. V. STEENSTRUPS Godhed.

Nørremølle. I en Mergelgrav tæt Nord for Nørremølle i Skallerup Sogn forekommer der regelmæssigt Yoldialer, hvis Underlag er ukendt. Denne Lokalitet omtales af JOHNSTRUP (l. c. S. 12) under samme Navn. Paa Kortet, der ledsager hans Afhandling, angiver han, denne Lokalitets Højde over Havet til 56 Fod, efter Generalstabens Maalebordsblad (K. 33) kan den dog ikke sættes højere end til 45 Fod = 14 M.

Ved Undersøgelse af en mindre Prøve fandtes følgende Foraminiferer:

Cassidulina crassa. 1 lille Exp.

Globigerina æquilateralis. 1 Exp. Long. 0.₁₆, crass. 0.₀₉.

Nonionina depressula. Nogle faa Exp. Long. 0.₃₄, crass. 0.₁₅.

Polystomella arctica. Nogle faa Exp. Long. 0.₅₅, crass. 0.₂₄.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.

JOHNSTRUP anfører herfra Skaller af:

Saxicava rugosa (pholadis).

Tellina crassula.

Leda (Portlandia, Yoldia) arctica.

K. J. V. STEENSTRUP har endvidere fundet:

Modiolaria sp?

Stensbæk. Ved en Gravning i en Mergelgrav 950 M. Nordvest for Stensbæk i Bindslev Sogn fandtes lagdelt Sand, der hvilede paa lagdelt, skalførende Zirphæasand, og derunder kom regelmæssig lagdelt Yoldialer med Skaller. Ved Nivellement fandtes Yoldialerets Højde over Havfladen at være 13.₂ M.

I en Prøve af Yoldialeret fandtes følgende Foraminiferer:

Miliolina tricarinata. 2 Exp. Long. 0.₃₅, lat. 0.₂₄.

Virgulina schreibersiana. 6 Exp. Long. 0.₄₆, crass. 0.₁₇.

Cassidulina crassa. Temmelig almindelig. Long. 0.₃₃, crass. 0.₂₀.

Lagena lævis. 1 Exp. Long. 0.₅₅, diam. 0.₂₀.

Lagena radiato-marginata. 1 Exp. med ikke fuldt saa regelmæssig Skulptur som Afbildningerne: CHALL. T. LXI, Fig. 8, 9. Kølen var veludviklet. Long. 0.₂₅, lat. 0.₂₀, crass. 0.₁₃.

Polymorphina oblonga. 1 Exp. Long. 0.₆₆, lat. 0.₂₀.

Globigerina æquilateralis. 1 Exp. Long. 0.₂₉, lat. 0.₂₀.

Nonionina depressula. Meget almindelig. Hyppigste Art. Long. 0.₄₀, crass. 0.₁₈.

Nonionina scapha. Nogle faa smaa Exp.

Nonionina scapha var. labradorica. Temmelig almindelig. Long. 0.₆₆, crass. 0.₄₆.

Polystomella striatopunctata. 1 Exp. Long. 0.₄₆, crass. 0.₂₂.

Polystomella striatopunctata var. incerta. Almindelig; denne Art og den følgende vare de hyppigste blandt de større Foraminiferer. Long. 1.₀₇, crass. 0.₄₈.

Polystomella arctica. Almindelig. Long. 1.₀₅, crass. 0.₄₈.

Prøven indeholdt desuden Skaller af *Ostracoder*.

I Yoldialeret ved Stensbæk er fundet Skaller af *Saxicava rugosa*.

Graarup. I en Mergelgrav 625 M. Syd for Graarup i Moshjerg Sogn forekommer der uforstyrret, lagdelt, sandet Yoldialer. Løjringsforholdene ere ukendte. Højden over Havet er 24 M.

I en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

Virgulina subsquamosa. 1 Exp. stemmende med Afbild-

ningen: CHALL. T. LII, Fig. 9. Det havde omtrent cirkulært Tversnit.

Cassidulina lævigata. 6 Exp. Long. 0.₄₆, crass. 0.₂₈.

Polymorphina lanceolata. 1 Exp. Long. 0.₆₄, lat. 0.₂₆.

Uvigerina pygmæa. 1 Exp.

Globigerina bulloides. 1 Exp. Long. 0.₂₀.

Rotalia soldanii. 1 Exp. af »gammelt« Udseende. Long. 0.₅₁, crass. 0.₃₅.

Nonionina depressula. Meget almindelig. Long. 0.₆₅, crass. 0.₂₄.

Nonionina scapha. 1 Exp. Long. 0.₄₄, crass. 0.₂₄.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Almindelig. Long. c. 0.₈₅.

Polystomella arctica. Almindelig. Long. 1.₀₇, crass. 0.₃₉.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.

K. J. V. STEENSTRUP har her fundet Skaller af:

Buccinum grønlandicum.

Natica sp?

Saxicava rugosa

Lyonsia arenosa.

Tellina calcaria.

Tellina crassula var. *torelli*.

Azinopsis orbiculata.

Leda (*Portlandia*, *Yoldia*) *arctica*.

Modiolaria sp?

Balanus hameri.

Balanus sp?

Sindal. 1250 M. NNO for Sindal Station forekommer der i en Mergelgrav lagdelt, meget leret Sandmergel med en Del mindre Sten, men uden Skaller. Lagene falde mod Vest omtrent 37°, men ere omtrent vandrette i Gravens østlige Side. Ovenpaa dette hviler i Gravens vestlige Side lagdelt Yoldialer, ligeledes faldende mod Vest. Højden over Havet er 25 M.

I en Prøve af Yoldialeret fandtes følgende Foraminiferer:

Virgulina schreibersiana. 1 Exp. Long. 0.₄₂, lat. 0.₁₅.

Nonionina depressula. Ret almindelig. Long. 0.₃₅, crass. 0.₁₅.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Særdeles almindelig. Det langt overvejende Antal af Prøvens Foraminiferer hørte herhen. Long. 0.₉₆, crass. 0.₃₉.

Polystomella arctica. Temmelig sjælden. Long. 0.₉₄, crass. 0.₃₇.

Endvidere fandtes Skaller af *Ostracoder*.

K. J. V. STEENSTRUP har her fundet Skaller af:

Bulla sp?

Saxicava rugosa.

Modiolaria sp?

Vasen. Ved Vasen, 1900 M. Syd for Dvergetved i Tolne Sogn, forekommer der i en Mergelgrav vandrette, uforstyrrede Lag af Yoldialer med mørktfarvede Striber, tildels dækket af 0.₃—0.₆ M. Sand. Underlaget er ukendt. Højden over Havet er c. 27 M.

I en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

Virgulina schreibersiana. 3 Exp.

Cassidulina lævigata. 5 Exp. Long. 0.₄₂, crass. 0.₂₂.

Cassidulina crassa. Almindelig. Long. 0.₃₂, crass. 0.₁₉.

Nonionina depressula. Meget almindelig. Prøvens hyppigste

Art. Long. 0.₄₀, crass. 0.₁₈.

Nonionina scapha. 1 lille Exp. Long. 0.₂₈, crass. 0.₁₅.

Nonionina scapha var. *labradorica*. 1 stort og 1 lille Exp,

Long. 0.₇₀, crass. 0.₄₅.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Almindelig.

Long. 0.₆₆, crass. 0.₃₂.

Polystomella arctica. 1 Exp. Long. 0.₆₁, crass. 0.₃₅.

K. J. V. STEENSTRUP har her fundet nogle faa Skaller af:

Saxicava rugosa.

Tellina calcaria.

Trælbro. I en Mergelgrav paa Bakkeskrænten Vest for Trælbro ved Skjærum Aa i Nærheden af Nederskov forekommer der lagdelt, stenfrit Ler med fine Sandlag og mørkere Striber. Lagdelingen er uforstyrret vandret. Molluskskaller ere hidtil ikke fundne her. Højden over Havet er c. 22 M.

I en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

- Polymorphina sororia*. 1 Exp. Long. 0.₄₈, lat. 0.₂₆, crass. 0.₂₁.
- Nonionina depressula*. Meget almindelig. De aller fleste af Prøvens Foraminiferer hørte herhen. Long. 0.₅₃, crass. 0.₂₀.
- Polystomella striatopunctata var. incerta*. Sjælden. Long. 0.₅₄, crass. 0.₂₂.

Kragelund. I en Mergelgrav 625 M. Nord for Kragelund i Volstrup Sogn forekommer der næsten vandrette, meget regelmæssige Lag af Yoldialer, dækket af omtrent 1 M. lagdelt Sand. Denne Lokalitet omtales af JOHNSTRUP (i. c. S. 14) under Navnet: »Mellem Knæverhede og Kragelund«. Han angiver Højden over Havet til c. 23 M. (72 Fod).

Følgende Foraminiferer fandtes i en Prøve af Leret:

- Textularia globulosa*. 2 Exp. Long. 0.₁₇, crass. 0.₀₉.
- Bulimina pupoides*. 1 Exp. Long. 0.₂₁, lat. 0.₁₅.
- Virgulina schreibersiana*. 1 Exp. Long. 0.₄₂, lat. 0.₁₅.
- Cassidulina crassa*. Temmelig sjælden. Long. 0.₂₂, crass. 0.₁₄.
- Polymorphina lanceolata*. 4 Exp. Long. 0.₅₂, lat. 0.₂₀, crass. 0.₁₇.
- Globigerina æquilateralis*. 1 Exp. Long. 0.₁₇, crass. 0.₀₉.
- Patellina corrugata*. 2 Exp. Long. 0.₁₇, alt. 0.₀₇.
- Discorbina obtusa*. 6 Exp. Long. 0.₁₉, crass. 0.₀₉.
- Rotalia beccarii var. lucida*. 1 Exp. Long. 0.₂₀, crass. 0.₁₀.
- Nonionina depressula*. Almindelig. Det overvejende Antal af Prøvens Foraminiferer hørte herhen. Long. 0.₅₅, crass. 0.₂₂.
- Nonionina scapha*. 1 lille Exp. Long. 0.₁₈, crass. 0.₁₁.
- Polystomella striatopunctata var. incerta*. Ret almindelig Long. 0.₅₅, crass. 0.₂₆.
- Polystomella arctica*. 1 Exp.
- JOHNSTRUP angiver herfra følgende Skaller:
- Saxicava rugosa (pholadis)*.
- Tellina calcaria (proxima)*.

Holtet. I en Mergelgrav Sydøst for Gaarden Holtet, tæt ved Albæk, forekommer der en regelmæssig lagdelt Sandmergel uden Molluskskaller; den er dækket af Sand af ringe Mægtighed. Højden over Havet er c. 20 M.

Ved Undersøgelse af en Prøve fandtes følgende Foraminiferer:

Virgulina schreibersiana. 1 Exp. Long. 0.₂₉, lat. 0.₁₃.

Cassidulina crassa. Temmelig almindelig. Long. 0.₂₆, crass. 0.₁₇.

Lagena apiculata. 1 Exp. svarende til Afbildningen: CHALL. Tavle LVI, Fig. 15, med long. 0.₂₄, diam. 0.₁₆, samt 1 Exp., der nærmest lignede Afbildningen: CHALL. Tavle LVI, Fig. 17, men dog havde mere tilspidset Forende. Det havde long. 0.₂₈, diam. 0.₁₃.

Lagena lævigata. 1 Exp. med afrundet Tversnit. Long. 0.₂₀, lat. 0.₁₇, crass. 0.₁₁.

Lagena marginata. 1 Exp. med lille, men dog tydelig Køl. Long. 0.₁₇, lat. 0.₁₄, crass. 0.₀₇.

Polymorphina lactea. 1 Exp. Long. 0.₂₈, lat. 0.₁₅, crass. 0.₀₉.

Globigerina bulloides. 4 Exp. Long. 0.₂₆.

Patellina corugata. 1 Exp. Diam. 0.₂₂, alt. 0.₁₁.

Nonionina depressula. Almindelig. Long. c. 0.₃₉, crass. c. 0.₁₇.

Polystomella striatopunctata. 2 Exp. Long. 0.₆₂, crass. 0.₂₈.

Polystomella striatopunctata var. *incerta.* Meget almindelig. Prøvens hyppigste Art. Long. 0.₇₄, crass. 0.₃₉.

Polystomella arctica. Temmelig sjælden. Long. 0.₇₅, crass. 0.₂₉.

Læse. Nord for Havnen, som er beliggende paa Øens Nordvesthjørne, findes en omtrent 200 M. lang og indtil 6 M. høj Klint, i hvilken der nederst findes lagdelt, uforstyrret Yoldialer, hvis Lag falde omtrent 6° mod S 20° Ø. Det er dækket af Sand- og Gruslag; øverst findes en alluvial Havstok. Underlaget for Yoldialeret er ukendt.

I en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

Textularia sagittula. 1 Exp. Long. 0.₁₇, lat. 0.₁₂, crass. 0.₀₇.

Textularia globulosa. Ikke sjælden. Det længste Exp. havde

- long. 0.20, crass. 0.07, men relativt kortere Exp. forekom ogsaa.
- Bulimina affinis*. 5 Exp. Long. 0.20, crass. 0.16.
- Virgulina schreibersiana*. 2 Exp.
- Cassidulina lævigata*. 1 Exp. Long. 0.20, crass. 0.11.
- Cassidulina crassa*. Temmelig almindelig. Long. 0.27, crass. 0.15.
- Lagena globosa*. En Del smaa Exp. Long. 0.14, diam. 0.11.
- Lagena sulcata*. 1 Exp. Long. 0.29, diam. 0.22.
- Lagena gracilis*. 1 Exp. svarende til Afbildningen: CHALL. Tavle LVIII, Fig. 19. Long. 0.35, diam. 0.14.
- Lagena danica*. 3 Exp. Long. 0.20, lat. 0.18, crass. 0.15.
- Marginulina glabra?* 1 Exp., der gik tabt for mig, inden jeg var helt færdig med Bestemmelsen.
- Polymorphina lactea*. 1 Exp. Long. 0.17, lat. 0.11, crass. 0.08.
- Polymorphina sororia*. 1 Exp. Long. 0.24, lat. 0.15, crass. 0.13.
- Globigerina bulloides*. Typiske Exp. og var. *triloba*. Almindelig. Long. 0.22.
- Globigerina æquilateralis*. Ikke sjælden. Long. 0.24, crass. 0.15.
- Rotalia beccarii* var. *lucida*. 1 Exp. Long. 0.29, crass. 0.15.
- Nonionina depressula*. Almindelig. Prøvens hyppigste Art. Long. 0.40, crass. 0.19.
- Polystomella striatopunctata*. 1 Exp.
- Polystomella striatopunctata* var. *incerta*. Temmelig almindelig. Long. 0.59, crass. 0.29.
- Polystomella arctica*. 6 Exp. Long. c. 0.72.
- I Yoldialeret er fundet Skaller af:
- Saxicava rugosa*.
- Tellina crassula* var. *torelli*.
- Leda* (*Portlandia*, *Yoldia*) *arctica*.
- Modiolaria* sp?

Almindelige Bemærkninger vedrørende Faunaen i det yngste Yoldialer.

Omstaaende Tabel giver en Sammenstilling af de i det yngste Yoldialer fundne Foraminiferer:

Foraminiferer.	Nørremølle	Stensbæk	Graarup	Sindal	Vasen	Trælbro	Kragelund	Holtet	Læss
<i>Miliolina tricarinata</i>	2	..	..	..	..	..	..	..
<i>Textularia sagittula</i>	1
" <i>globulosa</i>	2	..	*
<i>Bulimina affinis</i>	3
" <i>pupoides</i>	1	..	..
<i>Virgulina schreibersiana</i>	6	..	1	3	..	1	1	2
" <i>subsquamosa</i>	1	..	..	..	..	..	..
<i>Cassidulina lævigata</i>	6	..	5	..	..	..	1
" <i>crassa</i>	1	*	..	..	**	..	*	*	*
<i>Lagena globosa</i>	*
" <i>apiculata</i>	2	..	..
" <i>lævis</i>	1	..	..	..	..	..	..	..
" <i>sulcata</i>	1
" <i>gracilis</i>	1
" <i>lævigata</i>	1	..	..
" <i>marginata</i>	1	..	..
" <i>radiato-marginata</i>	1	..	..	..	..	..	..	..
" <i>danica</i>	3
<i>Marginulina glabra</i>	?
<i>Polymorphina lactea</i>	1	1	1
" <i>sororia</i>	1	..	..	1
" <i>lanceolata</i>	1	..	..	..	4	..	..
" <i>oblonga</i>	1	..	..	..	..	..	..	..
<i>Uvigerina pygmæa</i>	1	..	..	..	..	..	..
<i>Globigerina bulloides</i>	1	..	..	..	4	..	*
" <i>œquilateralis</i>	1	1	..	..	..	..	1	..	*
<i>Patellina corrugata</i>	2	1	..
<i>Discorbina obtusa</i>	6	..	..
<i>Rotalia beccarii</i> var. <i>lucida</i>	1	..	1
" <i>soldanii</i>	1	..	..	..	..	..	..
<i>Nonionina depressula</i>	*	**	**	*	**	**	**	**	**
" <i>scapha</i>	*	1	..	1	..	1	..	..
" " var. <i>labradorica</i>	*	2	..	..	..	..
<i>Polystomella striatopunctata</i>	1	..	..	..	..	2	1	1
" " var. <i>incerta</i>	**	**	**	**	*	*	**	*
" <i>arctica</i>	*	**	**	*	1	..	1	*	6

Fra Vendsyssels yngste Yoldialer anfører JOHNSTRUP i sine Faunalister (l. c. S. 12—15) Skaller af *Balanus hameri*, *Balanus crenatus*, *Buccinum grønlandicum*, *Natica* sp?, *Cylichna occulta* (*Bulla scalpta*), *Utriculus pertenuis* (*Bulla semen*), *Modiolaria* (*Modiolarca*) *discors*, *Leda pernula*, *Leda* (*Yoldia*) *arctica*, *Axinopsis orbiculata*, *Axinus* (*Cryptodon*) *flexuosus*, *Tellina calcaria* (*proxima*), *Tellina baltica* (*solidula*), *Tellina moesta*, *Tellina crassula*, *Mya truncata*, *Lyonsia arenosa*, *Saxicava rugosa* (*pholadis*). De samme Arter anføres (l. c. S. 8) i en Fortegnelse forfattet af JAPETUS STEENSTRUP, der tilføjer, at der hist og her er fundet *Zirphæa* (*Pholas*) *crispata*, *Thracia* sp, *Nucula* sp, *Philine* (*Bullæa*) *quadrata*, Ostracod-Skaller, samt enkelte Steder en Mængde Foraminiferer, Smaa pigge af *Echinodermer* o. fl. a. *Zirphæa crispata* er ikke bleven genfundet i det yngste Yoldialer af K. J. V. STEENSTRUP; den maa rimeligvis henføres til de ældre Yoldialerlag eller til Zirphæalaget. Den maa derfor indtil videre udgaa af Faunalisten. Ved K. J. V. STEENSTRUPS Undersøgelser ere desuden *Astarte borealis* og *Trophon* sp? blevne fundne. Den fuldstændige Faunaliste bliver saaledes:

Trophon sp?

Buccinum grønlandicum CHEM.

Natica sp?

Cylichna occulta MIGHELS & ADAMS.

Utriculus pertenuis var. *arctata* STP.

Philine quadrata WOOD.

Mya truncata L.

Saxicava rugosa L.

Thracia sp?

Lyonsia arenosa MÖLL.

Tellina baltica MTG.

Tellina crassula var. *torelli* STP.

Tellina calcaria CHEM.

Tellina moesta var. *loveni* STP.

Axinus flexuosus MTG.

Axinopsis orbiculata SARS.

Astarte borealis CHEM.

Nucula sp?

Leda permula MÜLL.

Leda (Portlandia, Yoldia) arctica GRAY.

Modiolaria discors L.

Balanus hameri ASC.

Balanus crenatus BRUG.

Ostracoder.

Echinodermer.

Af de 36 Foraminifer-Arter og Varieteter, der hidtil ere fundne i det yngste Yoldialer, ere følgende 24 kosmopolitiske:

Miliolina tricarinata,

Textularia sagittula,

Virgulina schreibersiana,

» *subsquamosa*,

Cassidulina lævigata,

» *crassa*,

Lagena globosa,

» *apiculata*,

» *lævis*,

» *sulcata*,

» *gracilis*,

» *lævigata*,

» *marginata*,

Polymorphina lactea,

» *sororia*,

» *lanceolata*,

» *oblonga*,

Uvigerina pygmæa,

Globigerina bulloides,

Patellina corrugata,

Rotalia soldanii,

Nonionina depressula,

» *scapha* og

Polystomella striatopunctata.

4 ere arktiske og boreale, nemlig:

Discorbina obtusa, kendt sydpaa til Skotland (dog ogsaa sjælden ved Mauritius if. EGGER),

Nonionina scapha var. labradorica, kendt sydpaa til Danmark,

Polystomella striatopunctata var. incerta, kendt sydpaa til de britiske Øer, og

Polystomella arctica, kendt sydpaa til Skotland.

Følgende 3 ere ikke kendte fra de arktiske Farvande, men derimod fra det nordlige Aflanterhav:

Bulimina pupoides, kendt nordpaa til Shetlandsøerne,

Marginulina glabra og

Globigerina æquilateralis.

For 3 Arters Vedkommende er den nuværende Udbredelse for lidet kendt, til at man tør slutte noget som helst af deres Optræden:

Textularia globulosa,

Bulimina affinis og

Lagena radiato-marginata.

2 ere ikke kendte i levende Tilstand:

Lagena danica og

Rotalia beccarii var. lucida.

Af de 3 Arter, der ikke ere kendte fra arktiske Farvande, er *Bulimina pupoides* kun funden i 1 Exp., og denne Arts Forekomst kan saaledes være tilfældig. *Marginulina glabra*'s Bestemmelse er usikker, og den forekom i øvrigt ogsaa kun i 1 Exp. Tilbage bliver *Globigerina æquilateralis*, der er funden paa 4 Lokalteter, paa de 3 kun i 1 Exp., paa den fjerde i adskillige Exp.; men af Forekomsten af en enkelt Art, som hidtil ikke er paavist i arktiske Farvande, og som tilmed i Reglen kun forekommer i smaa Exp., tror jeg ikke, at man er berettiget til at drage videre Slutninger, da det jo ikke er sikkert, at den tidligere har været tilstrækkelig paaagtet eller rigtig bestemt.

De andre Arter angive nærmest, at de, da det yngste Yoldialer blev aflejret, maa have levet under Livsvilkaar svarende til dem, der nu findes i de arktiske og boreale Have Nord for Skotland, og sandsynligvis under arktiske Livsvilkaar.

Af Molluskerne, hvis Artsbestemmelse er sikker, forekomme:

Cylichna occulta

i Karahavet og ved Østgrønland,

- Leda (Portlandia, Yoldia) arctica*
 fra Spetsbergen til Østfinmarken,
Buccinum grønlandicum
 fra Spetsbergen til Vestfinmarken,
Lyonsia arenosa
 fra Spetsbergen til Kristiania Fjord,
Tellina calcaria og
Astarte borealis
 fra Spetsbergen til danske Farvande,
Leda pernula
 fra Spetsbergen til den biscayske Havbugt,
Mya truncata og
Saxicava rugosa
 fra Spetsbergen til Middelhavet,
Utriculus pertenuis
 ved Grønland, Østfinmarken og Vestfinmarken,
Axinopsis orbiculata
 ved Grønland og fra Østfinmarken til Vestnorge,
Tellina baltica
 ved Grønland og fra Østfinmarken til Middelhavet,
Philine quadrata og
Axinus flexuosus
 ved Grønland og fra Østfinmarken henholdsvis til Azorerne og
 de canariske Øer,
Modiolaria discors
 fra Østfinmarken til Middelhavet.

Af disse Mollusker maa man saaledes nærmest slutte, at Livsvilkaarene for dem, den Gang da det yngste Yoldialer blev aflejret, maa have været som i Nutiden ved Grønland eller i Østfinmarken, altsaa arktiske.

Faunaen i det yngste Yoldialer har saaledes et mere arktisk Præg end i al Fald en Del af Faunaerne i de ældre Yoldialerlag.

Zirphæalaget.

Aflejringer, der tildels svare til de norske og svenske »glaciale Skalbanker«, ere i Vendsyssel blevene paaviste ved K. J. V. STEENSTRUPS Undersøgelser. De ere hidtil kun fundne i et Parti ud mod Skagerak mellem Hirshals, Asdal, Bindslev og Tversted, samt Vest for Frederikshavn. Det er Grus- og Sandlag, der hvile paa Yoldialer og indeholde en boreal Fauna, der ikke alene findes in situ eller som løse Skaller i Grus- og Sandlagene, men ogsaa kan træffes nedboret i Overfladen af det underliggende Yoldialer.

Zirphæalagets Foraminiferer.

Ved K. J. V. STEENSTRUPS Velvillie har jeg kunnet foretage en Undersøgelse af Foraminifererne i en Række Prøver af Zirphæalaget, hvis Resultater anføres nedenfor. De ved disse anførte Iagttagelser vedrørende Lejringsforhold, Dyrelevninger o.s.v. skylder jeg ligeledes K. J. V. STEENSTRUPS Godhed.

Kjul Aa. I Bredderne af Kjul Aa, omtrent 3200 M. VSV for Hirshals, iagttager man sandet, kalkholdigt Ler uden Skaller indtil omtrent 1 M. over Aaens Vandspejl. Det overlejres af vekslede Sandlag, Lerlag og lerede Sandlag med Zirphæalagets Fauna; disse Lag indeholde mange større og mindre rullede Sten. De skalførende Lag ere dækkede af groft Sand. Tæt herved har man Lejlighed til at iagttage, at Yoldialer danner Underlaget for disse sandede Lag. Zirphæalagets Højde over Havfladen er omtrent 5 M.

Ved Undersøgelse af en Prøve af Zirphæalaget fandtes følgende Foraminiferer:

Bulimina affinis? 1 Exp., der manglede Bagenden og saaledes ikke kunde bestemmes med Sikkerhed.

Cassidulina crassa. 1 Exp. Long. 0.₃₂, crass. 0.₁₇.

Globigerina bulloides. 2 Exp. Long. 0.₂₆.

Nonionina depressula. Almindelig. Det langt overvejende Antal af Prøvens Foraminiferer hørte til denne Art og til *Polystomella striatopunctata* var. *incerta*, der vare omtrent lige hyppige. Long. 0.₅₃, crass. 0.₂₄.

Nonionina scapha var. *labradorica*. 1 Exp. Long. 0.₂₉, crass. 0.₁₈.

Polystomella striatopunctata. 4 typiske Exp. Long. 0.₃₇, crass. 0.₁₇.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Almindelig. Long. 0.₇₂, crass. 0.₂₉.

K. J. V. STEENSTRUP har ved sine Undersøgelser paa denne Lokalitet fundet Skaller af:

Trophon clathratus.

Buccinum undatum.

Natica sp?

Zirphæa crispata.

Mya truncata.

Saxicava rugosa.

Tellina baltica.

Tellina calcaria.

Cyprina islandica.

Mytilus edulis.

Balanus sp?

Skeen Møllebæk. I den venstre Bred af Skeen Møllebæk, omtrent 500 M. NNO for Skeen Mølle i Ugerby Sogn, forekommer der vexlende Lag af Sand og lerblandet Sand, som indeholde Skaller i saa stor Mængde, at de nogle Steder danne formelige Lag i Sandet. I Dybet gaa Sandlagene jævnt over i en lys, sandet Mergel med de samme Skaller, men i mindre Mængde. Et Par Hundrede Meter længere mod Øst har man Lejlighed til at iagttage, at Underlaget for Sand- og Gruslagene er Yoldialer. Højden over Havfladen er omtrent 12 M.

Ved Undersøgelse af en Prøve af Zirphæalaget fandtes følgende Foraminiferer:

- Textularia globulosa.* 3 smaa Exp.
- Bulimina marginata.* 2 Exp. Long. 0.40, crass. 0.15.
- Virgulina schreibersiana.* 4 Exp. Long. 0.59, lat. 0.20, crass. 0.15.
- Cassidulina crassa.* Almindelig. Long. 0.31, crass. 0.17.
- Lagena globosa.* 4 Exp. Long. 0.42, diam. 0.28.
- Lagena apiculata.* 1 Exp. Long. 0.29, diam. 0.20.
- Lagena sulcata.* 2 Exp. Long. 0.22, diam. 0.18.
- Lagena acuticosta.* 1 Exp. med 9 Ribber. Long. 0.26, diam. 0.24.
- Lagena semistriata.* 1 flaskeformigt Exp. af Form omtrent som Afbildningen: WILLIAMSON. 1858. Tavle I, Fig. 9, men med langt tættere Striber, lige saa tætte som paa Afbildningen: PARKER & JONES. 1865. Tavle XIII, Fig. 23. Halsen var knækket, saa at dens Længde ikke kunde maales. Den kugleformige Del af Skallen havde long. 0.44, diam. 0.37.
- Lagena squamosa.* 1 Exp. Long. 0.37, diam. 0.20.
- Lagena lævigata.* 1 Exp. med afrundet Tversnit. Long. 0.48, lat. 0.30, crass. 0.28.
- Lagena marginata.* 2 Exp. med svagt udviklet Køl. Long. 0.22, lat. 0.20, crass. 0.12.
- Nodosaria roemeri.* 1 Exp. Long. 1.29, crass. 0.31.
- Cristellaria rotalata.* 1 Exp. Long. 0.37, crass. 0.17.
- Polymorphina lactea.* 3 typiske Exp. Long. 0.39, diam. 0.24.
- Polymorphina lactea var. oblonga.* 1 Exp. Long. 0.55, lat. 0.31, crass. 0.20.
- Polymorphina sororia.* 1 Exp. Long. 0.55, diam. 0.31.
- Polymorphina oblonga.* Ikke sjælden. Varierede en Del i Formen, saaledes som det ofte er Tilfældet blandt en større Mængde Individuer. Det længste Exp. havde saaledes long. 0.90, lat. 0.26, det bredeste long. 0.81, lat. 0.40. En Mængde Exp. svarede i Form til et Exp. med Dimensionerne long. 0.70, lat. 0.24.
- Globigerina bulloides.* 1 Exp. Long. 0.39.
- Globigerina cf. cretacea.* 2 Exp., der stemte med Afbildning-

gen: CHALL. Tavle LXXXII, Fig. 10, som forestiller en Bundform, der (ifølge CHALL. S. 597) er nærmere beslægtet med *Globigerina cretacea* end med nogen anden kendt Modification af Slægten *Globigerina*. De vare sværere byggede end den typiske Form, og Kamrene vare færre i Antal og forholdsvis større. De havde long. 0.₃₁, crass. 0.₁₈ og long. 0.₁₇, crass. 0.₁₀.

Globigerina æquilateralis. 3 Exp. Long. 0.₂₈, crass. 0.₁₉.

Truncatulina lobatula. 2 Exp. Long. 0.₃₇, crass. 0.₁₇.

Truncatulina haidingerii? 1 forvitret Exp., der var noget itu, fører jeg med Tvivl herhen.

Rotalia beccarii var lucida? 4 Individuer af forvitret Udseende og delvis itu fører jeg med nogen Tvivl herhen. Long. 0.₃₅, crass. 0.₁₇.

Rotalia soldanii? 1 Exp., der var delvis itu, fører jeg med Tvivl herhen.

Nonionina depressula. Meget almindelig. Long. 0.₄₈, crass. 0.₁₇.

Nonionina depressula var. orbicularis. Nogle faa Exp. Long. 0.₄₄, crass. 0.₂₉; long. : crass. = 1.₅₁₇.

Nonionina scapha. Nogle faa Exp.

Nonionina scapha var labradorica. Nogle faa Exp. Long. 0.₇₀, crass. 0.₄₆.

Polystomella striatopunctata. 10 typiske Exp. Long. 0.₄₃, crass. 0.₁₈.

Polystomella striatopunctata var. incerta. Meget almindelig. Long. 0.₉₈, crass. 0.₃₅.

Polystomella arctica. Almindelig. Typiske Exp. og Exp. med kun delvis dobbelte Porerækker. Long. 0.₆₆, crass. 0.₃₅.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.

K. J. V. STEENSTRUP har ved sine Undersøgelser paa denne Lokalitet fundet Skaller af:

Buccinum undatum.

Zirphæa crispata.

Mya truncata.

Saxicava rugosa.

Tellina baltica.

Tellina calcaria.

Cyprina islandica.

Mytilus edulis.

Balanus sp?

Blødegroft. Omtrent hvor Ugerby-Tversted-Vejen skæres af Blødegroft, 2100 M. VSV for Tversted Kirke, kan man i en Mergelgrav ved Vejen iagttage Zirphæalagets Fauna omtrent 1 M. under Overfladen i sandede Lag, der hvile paa Yoldialer. Terrainhøjden er 13 M.

Ved Undersøgelse af en Prøve af Zirphæalaget fandtes følgende Foraminiferer:

Cassidulina crassa. 1 Exp. Long. 0.24, crass. 0.13.

Lagena acuticosta. 1 Exp. med 7 Ribber. Long. 0.28, diam. 0.18.

Polymorphina lactea. 1 Exp. Long. 0.77, lat. 0.39, crass. 0.33.

Globigerina æquilateralis. 1 Exp. Long. 0.20, crass. 0.10.

Nonionina depressula. Meget almindelig. Det overvejende

Antal af Prøvens Foraminiferer hørte til denne Art.

Long. 0.63, crass. 0.28.

Polystomella striatopunctata var. incerta. Almindelig.

Long. 0.74, crass. 0.31.

Polystomella arctica. Temmelig almindelig. Long. 0.98,

crass. 0.28.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder.*

K. J. V. STEENSTRUP har ved sine Undersøgelser paa denne Lokalitet fundet Skaller af:

Zirphæa crispata.

Tellina baltica.

Tellina calcaria.

Cyprina islandica.

Mytilus edulis.

Balanus sp?

Tværsted Aa. Ogsaa ved Tværsted Aa har man god Lejlighed til at studere Zirphæalaget. Paa min Rejse i Vendsyssel i 1891 besøgte jeg denne Lokalitet, paa hvilken K. J. V. STEENSTRUP velvilligst havde henledet min Opmærksomhed. Jeg fik herved Lejlighed til at iagttage, at der i den højre Bred og i Bunden af Tværsted Aa, omtrent 300 M. NNV for Tværsted Kirke, forekommer blaat, fedt, stenfrit Yoldialer, der i Aabrinken dækkes af 1—2 M. blaaligt Grus og Sand med Zirphæalagets Fauna, som tildels findes nedboret i Yoldialeret. Dette Lag dækkes atter af gult Sand (marint?, Flyvesand?) uden Skaller. Yoldialerets Overflade er her omtrent 4 M. over Havfladen.

Ved Undersøgelse af en Prøve af Zirphæalaget fandtes følgende Foraminiferer:

Miliolina seminulum. 3 større og 2 mindre Exp. Long. 0.₈₆,
lat. 0.₅₇.

Miliolina oblonga. 2 Exp. Long. 0.₃₇, crass. 0.₂₂.

Miliolina subrotunda. 2 Exp.

Cassidulina lævigata. 1 Exp. Long. 0.₄₆, crass. 0.₂₆.

Cassidulina crassa. Almindelig. Long. 0.₂₉, crass. 0.₁₇.

Lagena sulcata. 1 Exp. Long. 0.₂₃, crass. 0.₁₇.

Lagena semistriata. 1 Exp. uden Hals og med temmelig
mange og tætte Ribber. Long. 0.₂₄, diam. 0.₁₇.

Lagena squamosa. 1 Exp. Long. 0.₃₅, diam. 0.₂₄.

Lagena lævigata. 1 Exp.

Lagena danica. 1 Exp. Long. 0.₂₂, lat. 0.₁₈, crass. 0.₁₆.

Polymorphina lactea. 1 Exp. Long. 0.₂₄, lat. 0.₁₈, crass.
0.₁₅.

Polymorphina lanceolata. 1 Exp. Long. 0.₄₄, diam. 0.₂₂.

Polymorphina ovata. 1 Exp., der meget lignede Afbildningen:
D'ORBIGNY. 1846. Tavle XIII, Fig. 1. Det var dog lidt bredere og havde en noget mere afrundet
Bagende. Long. 0.₇₄, lat. 0.₅₅, crass. 0.₃₁.

Polymorphina oblonga. 1 Exp. Long. 0.₇₉, lat. 0.₃₇, crass.
0.₂₉.

Uvigerina canariensis. 1 Exp. Long. 0.₄₀, crass. 0.₁₇.

Globigerina æquilateralis. 3 Exp. Long. 0.₂₄, crass. 0.₁₃.

Nonionina depressula. Almindelig. Long. 0.₆₁, crass. 0.₂₂.

Nonionina depressula var. *orbicularis*. Enkelte Exp. Long. 0.47, crass. 0.33; long. : crass. = 1.424. Et relativt tykkere Exp. havde long. 0.39, crass. 0.28; long. : crass. = 1.393.

Nonionina scapha. 2 Exp. Long. 0.70, crass. 0.35.

Nonionina scapha var. *labradorica*. 2 Exp. Long. 0.64, crass. 0.42.

Polystomella striatopunctata. 5 typiske Exp. Long. 0.74, crass. 0.33.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Meget almindelig. Det overvejende Antal af Prøvens Foraminiferer hørte til denne Art. Long. 0.86, crass. 0.39.

Polystomella arctica. Almindelig. Long. 0.92, crass. 0.44.

Desuden fandtes Skaller af *Ostracoder*.

K. J. V. STEENSTRUP har ved sine Undersøgelser paa denne Lokalitet fundet Skaller af:

Trophon clathratus.

Buccinum undatum.

Natica sp?

Lacuna divaricata.

Cylichna sp?

Zirphæa crispata.

Mya truncata.

Saxicava rugosa.

Tellina calcaria.

Tellina baltica.

Cyprina islandica.

Nucula sp?

Leda sp?

Mytilus edulis.

Balanus sp?

Raaholt. I Partiet Vest for Frederikshavn har man bedst Lejlighed til at studere Zirphæalaget i den store Grusgrav ved Raaholt, omtrent 1250 M. Vest for Frederikshavn. Gruset indeholder her i sine øverste Lag undertiden indtil 0.3 M. tykke Lag af Skaller, næsten udelukkende bestaaende af *Mytilus edulis*

og *Buccinum undatum*. Mange af Mytilus-skallerne ere hele og lukkede, men en Mængde ere dog knuste til Skælgrus. Gruset hviler paa Ler (ældre Yoldialer?). I den vestlige Side af Grus-graven findes i det skalførende Grus et 1—3 M. mægtigt Lag af store Sten. Højden er c. 27 M. over Havfladen. Denne Lokalitet, som K. J. V. STEENSTRUP ligeledes velvilligst havde angivet mig, besøgte jeg ogsaa i 1891.

Ved Undersøgelse af en større Prøve, der i det hele taget kun indeholdt meget faa Foraminiferer, fandtes følgende Arter af disse:

- Cassidulina crassa*. 1 Exp. Long. O.₂₁, crass. O.₁₄.
Globigerina bulloides. 5 Exp. Long. O.₂₆,
Nonionina depressula. 3 smaa Exp. Long. O.₂₉, crass. O.₁₅.
Polystomella striatopunctata. 6 Exp. Long. O.₄₈, crass. O.₂₂.
Polystomella striatopunctata var. incerta. 4 Exp. Long.
 c. O.₆₈, crass. c. O.₃₃.
Polystomella arctica. 2 Exp. Long. c. O.₅₃, crass. O.₂₅.

K. J. V. STEENSTRUP har ved sine Undersøgelser paa denne Lokalitet fundet Skaller af:

- Trochon clathratus*.
Buccinum undatum.
Litorina rudis.
Lacuna divaricata.
Trochus sp?
Mya truncata.
Saxicava rugosa.
Tellina baltica.
Tellina calcaria.
Mytilus edulis.

Almindelige Bemærkninger vedrørende Zirphæalagets Fauna.

I den omstaaende Tabel findes en Sammenstilling af de forskellige Foraminifer-Arter og Varieteter, der ere blevne fundne ved Undersøgelsen af Prøverne fra Zirphæalagets ovennævnte Lokaliteter:

Foraminiferer.	Kjul Aa	Skeen-Møllebæk	Blødegård	Tversted Aa	Ranholt
<i>Miliolina seminulum</i>	5	..
" <i>oblonga</i>	10	..
" <i>subrotunda</i>	10	..
<i>Textularia globulosa</i>	3	..	..	..
<i>Bulimina affinis</i>	?
" <i>marginata</i>	2	..	..	..
<i>Virgulina schreibersiana</i>	4	..	..	..
<i>Cassidulina laevigata</i>	1	..
" <i>crassa</i>	1	**	1	**	1
<i>Lagena globosa</i>	4	..	..	..
" <i>apiculata</i>	1	..	..	..
" <i>sulcata</i>	2	..	1	..
" <i>acuticosta</i>	1	1	..	..
" <i>semistriata</i>	1	..	1	..
" <i>squamosa</i>	1	..	1	..
" <i>laevigata</i>	1	..	1	..
" <i>marginata</i>	1	..	..	..
" <i>danica</i>	1	..	1	..
<i>Nodosaria roemeri</i>	1	..	..	..
<i>Cristellaria rotulata</i>	1	..	..	..
<i>Polymorphina lactea</i>	3	1	1	..
" " <i>var. oblonga</i>	1	..	..	..
" " <i>sororia</i>	1	..	..	..
" " <i>lanceolata</i>	1	..
" " <i>ovata</i>	1	..
" " <i>oblonga</i>	*	..	1	..
<i>Uvigerina canariensis</i>	1	..
<i>Globigerina bulloides</i>	1	1	..	..	5
" " <i>cf. cretacea</i>	2	..	..	..
" " <i>aquilateralis</i>	3	1	3	..
<i>Truncatulina lobatula</i>	2	..	..	..
" " <i>haidingerii</i>	?
<i>Rotalia beccarii var. lucida</i>	?
" " <i>soldanii</i>	?
<i>Nonionina depressula</i>	**	**	**	**	3
" " " <i>var. orbicularis</i>	*	..	*	..
" " " <i>scapha</i>	*	..	2	..
" " " <i>var. labradorica</i>	1	*	..	2	..
<i>Polystomella striatopunctata</i>	4	*	..	5	6
" " " <i>var. incerta</i>	**	**	**	**	4
" " " <i>arctica</i>	**	*	**	2

I Zirphæalaget har K. J. V. STEENSTRUP fundet Levninger
af følgende Dyrearter:

Trophon clathratus L.

Buccinum undatum L.

» *grönlandicum* CHEM.

Natica pallida BROD.

» *sp?*

Bela sp?

Litorina rudis MAT.

Lacuna divaricata FABR.

Turritella sp?

Trochus sp?

Cylichna sp?

Zirphæa crispata L.

Mya truncata L.

Saxicava rugosa L.

Tellina baltica L.

» *crassula var. torelli* STP.

» *calcaria* CHEM.

Cyprina islandica L.

Astarte borealis CHEM.

Nucula sp?

Leda sp?

Mytilus edulis L.

Modiolaria sp?

Pecten sp?

Balanus sp?

Crustaceer.

Echinodermer.

Af de 41 Foraminiferarter og Varieteter, der hidtil ere
fundne i Zirphæalaget, ere 26 kosmopolitiske, nemlig:

Miliolina seminulum,

» *oblonga*,

» *subrotunda*,

Bulimina marginata,

Virgulina schreibersiana,

Cassidulina lævigata,

Cassidulina crassa,

Lagena globosa,

» *apiculata*,

» *sulcata*,

» *acuticosta*,

» *semistriata*,

» *squamosa*,

» *lævigata*,

» *marginata*,

Cristellaria rotulata,

Polymorphina lactea,

» *sororia*,

» *lanceolata*,

» *oblonga*,

Globigerina bulloides,

Truncatulina lobatula,

Rotalia soldanii,

Nonionina depressula,

» *scapha* og

Polystomella striatopunctata.

4 ere arktiske og boreale, nemlig:

Nonionina depressula var. *orbicularis*, kendt sydpaa til
Irland,

» *scapha* var. *labradorica*, kendt sydpaa til Dan-
mark,

Polystomella striatopunctata var. *incerta*, kendt sydpaa til
de britiske Øer, og

» *arctica*, kendt sydpaa til Skotland.

5 ere ikke kendte fra de arktiske Farvande, men kun fra
det nordlige Atlanterhav, nemlig:

Nodosaria roemeri,

Polymorphina lactea var. *oblonga*, kendt nordpaa til Shet-
landsøerne,

Uvigerina canariensis,

Globigerina æquilateralis og

Truncatulina haidingerii.

Den nuværende Udbredelse af 4 Arter er for lidet kendt til, at man tør drage nogen Slutning af deres Forekomst:

Textularia globulosa,

Bulimina affinis,

Polymorphina ovata og

Globigerina cretacea.

2 ere ikke kendte i levende Tilstand:

Lagena danica og

Rotalia beccarii var. *lucida*.

Af de 5 Arter, der ikke ere kendte fra arktiske Farvande, men kun fra det nordlige Atlanterhav, ere de 3 kun fundne i 1 Exp. hver, og for den ene Arts Vedkommende er Bestemmelsen endda usikker, 1 er funden i 2 Exp., men kun paa én Lokalitet, og kun 1 Art, *Globigerina æquilateralis*, er funden paa 3 Lokaliteter, ialt i 7 Exp. Denne sidste Art er den eneste ikke-arktiske Art, der forekommer i et større Antal Exp. i Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna, og jeg er derfor mest tilbøjelig til at tro, at dens Udbredelse i Nutiden ikke er tilstrækkelig kendt, og at den ogsaa forekommer i de arktiske Farvande. De andre ikke-arktiske Arter forekomme i saa faa Exemplarer, at det ikke er umuligt, at de ikke høre hjemme i Zirphælaget, men ere udskyllede af ældre Aflejringer. Da de imidlertid alligevel forekomme i et større Antal end i det yngste Yoldialer, skønt der er undersøgt færre Prøver af Zirphælaget end af Yoldialeret, maa man dog vistnok nærmest slutte, at denne Fauna ikke har levet under rent arktiske Livsvilkaar, saaledes som Faunaen i det yngste Yoldialer, men snarere under meget boreale.

Af Molluskerne, hvis Artsbestemmelse er sikker, forekomme:

Buccinum grønlandicum

fra Spetsbergen til Vestfinmarken,

Tellina calcaria og

Astarte borealis

fra Spetsbergen til danske Farvande,

Natica pallida

fra Spetsbergen til de britiske Øer,

Mya truncata og

Saxicava rugosa

fra Spetsbergen til Middelhavet,

Trophon clathratus

ved Grønland og fra Østfinmarken til Kristiania Fjord,

Buccinum undatum og*Cyprina islandica*

ved Grønland og fra Østfinmarken henholdsvis til de britiske Øer
og til den biscayske Havbugt,

*Litorina rudis,**Lacuna divaricata,**Tellina baltica* og*Mytilus edulis*

ved Grønland og fra Østfinmarken til Middelhavet,

Zirphæa crispata

fra Vestfinmarken til de britiske Øer.

Af disse Mollusker maa man saaledes nærmest slutte, at Livsbetingelserne, den Gang da Zirphæalaget blev aflejret, har været som i Nutiden ved Vestfinmarken.

Almindelige Bemærkninger.

I Danmarks og Holstens marine Diluvium er der ved de i det foregaaende omhandlede Undersøgelser fundet 86 Foraminifer-Arter og Varieteter. Den følgende Sammenstilling oplyser, i hvilke af Diluviets Aflejninger disse Arter og Varieteter optræde.

Foraminiferer.	Aflejninger med tempereret Fauna	Aflejninger med arkt. el. bor. Fauna		
		Ældre Yoldialer	Yngste Yoldialer	Zirphaalæg
<i>Biloculina ringens</i>	*	*
" <i>bulloides</i>	*
<i>Miliolina seminulum</i>	*	*	..	*
" <i>oblonga</i>	*	..	*
" <i>pygmaea</i>	*	*
" <i>tricarinata</i>	*	*	..
" <i>subrotunda</i>	*	*	..	*
" <i>bicornis</i>	*
" <i>agglutinans</i>	*
<i>Haplophragmium canariense</i>	*
<i>Textularia sagittula</i>	*	..
" <i>globulosa</i>	*	*
<i>Verneuilina polystropha</i>	*
<i>Bulimina elegans</i>	*	*
" <i>affinis</i>	*	*
" <i>pupoides</i>	*	..
" <i>fusiformis</i>	*
" <i>elongata</i>	*
" <i>marginata</i>	*	..	*
<i>Virgulina schreibersiana</i>	*	*	*	*
" <i>subsquamosa</i>	*	..
<i>Cassidulina lævigata</i>	*	*	*

Foraminiferer.	Aflejringer med tempereret Fauna	Aflejringer med arkt. el. bor. Fauna		
		Ældre Yoldialer	Yngste Yoldialer	Zirpbeaag
<i>Cassidulina crassa</i>	*	*	*
<i>Lagena globosa</i>	*	*	*	*
" <i>apiculata</i>	*	*	*
" <i>laevis</i>	*	*	*	..
" <i>gracillima</i>	*
" <i>hispida</i>	*
" <i>striata</i>	*	*
" <i>distoma</i>	*
" <i>sulcata</i>	*	*	*
" <i>acuticosta</i>	*	..	*
" <i>gracilis</i>	*	..
" <i>semistriata</i>	*	..	*
" <i>feildeniana</i>	*
" <i>squamosa</i>	*	..	*
" <i>hexagona</i>	*
" <i>laevigata</i>	*	*	*	*
" <i>marginata</i>	*	*
" <i>radiato-marginata</i>	*	..
" <i>danica</i>	*	*	*
<i>Nodosaria laevigata</i>	*
" " <i>var. aequalis</i>	*
" <i>radicula</i>	*
" <i>rudis</i>	*
" <i>farcimen</i>	*
" <i>consobrina var. emaciata</i>	*
" <i>soluta</i>	*
" <i>communis</i>	*
" <i>roemeri</i>	*	..	*
<i>Marginulina glabra</i>	*	?	..
<i>Cristellaria rotulata</i>	*
<i>Polymorphina lactea</i>	*	*	*	*
" " <i>var. oblonga</i>	*

Foraminiferer.	Aflejninger med tempereret Fauna	Aflejninger med arkt. el. bor. Fauna		
		Ældre Yoldialer	Yngste Yoldialer	Zirphæalag
<i>Polymorphina sororia</i> . . .	*	*	*	*
" " <i>var. cuspidata</i>	..	*
" <i>angusta</i> . . .	*	*
" <i>lanceolata</i> . . .	*	*	*	*
" <i>cf. cylindrica</i>	..	*
" <i>ovata</i>	*
" <i>compressa</i> . . .	*
" <i>problema</i> . . .	*
" <i>oblonga</i> . . .	*	*	*	*
" <i>rotundata</i>	*
<i>Uvigerina canariensis</i>	*	..	*
" <i>pygmæa</i>	*	..
" <i>angulosa</i>	*
<i>Globigerina bulloides</i> . . .	*	*	*	*
" <i>cf. cretacea</i> . . .	*	*
" <i>æquilateralis</i> . . .	*	*	*	*
<i>Patellina corrugata</i> . . .	*	*	*	..
<i>Discorbina obtusa</i>	*	..
" <i>parisiensis</i> . . .	*
<i>Truncatulina lobatula</i> . . .	*	*	..	*
" <i>haidingerii</i>	?
<i>Pulvinulina punctulata</i> . . .	*
<i>Rotalia beccarii</i>	*
" " <i>var. lucida</i>	*	*	*	?
" <i>soldanii</i>	*	?
<i>Nonionina depressula</i> . . .	*	*	*	*
" " <i>var. orbicularis</i>	*	*	..	*
" <i>scapha</i>	*	*	*
" " <i>var. labradorica</i>	..	*	*	*
<i>Polystomella striatopunctata</i>	*	*	*	*
" " <i>var. incerta</i>	*	*	*	*
" <i>arctica</i>	*	*	*
" <i>crispa</i>	*

Følgende Arter ere saaledes fundne i Aflejringerne med tempereret Fauna, men ikke i Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna:

Miliolina bicornis.
Verneuilina polystropha.
Polymorphina compressa.
 » *problema.*
Discorbina parisiensis.
Pulvinulina punctulata.
Rotalia beccarii.

I Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna, men ikke i Aflejringerne med tempereret Fauna, ere fundne:

Biloculina bulloides.
Miliolina oblonga.
 » *tricarinata.*
 » *agglutinans.*
Haplophragmium canariense.
Textularia sagittula.
 » *globulosa.*
Bulimina affinis.
 » *pupoides.*
 » *fusiformis.*
 » *elongata.*
 » *marginata.*
Virgulina subsquamosa.
Cassidulina lævigata.
 » *crassa.*
Lagena apiculata.
 » *gracillima.*
 » *hispida.*
 » *distoma.*
 » *sulcata.*
 » *acuticosta.*
 » *gracilis.*
 » *semistriata.*
 » *feildeniana.*

Lagena squamosa.

- » *hexagona.*
- » *marginata.*
- » *radiato-marginata.*
- » *danica.*

Nodosaria lævigata.

- » » *var. æqualis.*
- » *radicula.*
- » *rudis.*
- » *farcimen.*
- » *consobrina var. emaciata.*
- » *soluta.*
- » *communis.*
- » *roemeri.*

*Marginulina glabra.**Cristellaria rotulata.**Polymorphina lactea var. oblonga.*

- » *sororia var. cuspidata.*
- » *cf. cylindrica.*
- » *ovata.*
- » *rotundata.*

Uvigerina canariensis.

- » *pygmæa.*
- » *angulosa.*

*Discorbina obtusa.**Truncatulina haidingerii?**Rotalia soldanii.**Nonionina scapha.*

- » » *var. labradorica.*

Polystomella arctica.

- » *crispa.*

Udelukkende i de ældre Yoldialerlag ere fundne:

*Biloculina bulloides.**Miliolina agglutinans.**Haplophragmium canariense.**Bulimina fusiformis.*

- » *elongata.*

Lagena gracillima.

- » *hispidula.*
- » *distoma.*
- » *feildeniana.*
- » *hexagona.*

Nodosaria laevigata.

- » » *var æqualis.*
- » *radicula.*
- » *rudis.*
- » *farcimen.*
- » *consobrina var. emaciata.*
- » *soluta.*
- » *communis.*

Polymorphina sororia var. cuspidata.

- » *cf. cylindrica.*
- » *rotundata.*

*Uvigerina angulosa.**Polystomella crispa.*

Udelukkende i det yngste Yoldialer ere fundne:

- Textularia sagittula.*
- Bulimina pupoides.*
- Virgulina subsquamosa.*
- Lagena gracilis.*
- » *radiato-marginata.*
- Uvigerina pygmæa.*
- Discorbina obtusa.*

Udelukkende i Zirphæalaget ere fundne:

- Cristellaria rotulata.*
- Polymorphina lactea var. oblonga.*
- » *ovata.*
- Truncatulina haidingerii?*

I de senglaciale Aflejringer (det yngste Yoldialer og Zirphæalaget), men ikke i andre Aflejringer, ere fundne:

- Textularia sagittula.*
- » *globulosa.*

Bulimina pupoides.

» *affinis.*

Virgulina subsquamosa.

Lagena gracilis.

» *marginata.*

» *radiato-marginatâ.*

Cristellaria rotulata.

Polymorphina lactea var. oblonga.

» *ovata.*

Uvigerina pygmæa.

Discorbina obtusa.

Truncatulina haidingerii?

Rotalia soldanii.

Fælles for Aflejringerne med tempereret og Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna ere:

Biloculina ringens.

Miliolina seminulum.

» *pygmæa.*

» *subrotunda.*

Bulimina elegans.

Virgulina schreibersiana.

Lagena globosa.

» *lævis.*

» *striata.*

» *lævigata.*

Polymorphina lactea.

» *sororia.*

» *angusta.*

» *lanceolata.*

» *oblonga.*

Globigerina bulloides.

» *cf. cretacea.*

» *æquilateralis.*

Patellina corrugata.

Truncatulina lobatula.

Rotalia beccarii var. lucida.

Nonionina depressula.

» » *var. orbicularis.*

Polystomella striatopunctata.

» » *var. incerta.*

Af disse forekomme i samtlige Aflejninger

Virgulina schreibersiana.

Lagena globosa.

» *lævigata.*

Polymorphina lactea.

» *sororia.*

» *lanceolata.*

» *oblonga.*

Globigerina bulloides.

» *æquilateralis.*

Rotalia beccarii var. lucida?

Nonionina depressula.

Polystomella striatopunctata.

» » *var. incerta.*

Af de ovenstaaende Sammenstillinger fremgaar det, at Aflejningerne med arktisk eller boreal Fauna gennemgaaende ere langt rigere paa Foraminifer-Arter, end Aflejningerne med tempereret Fauna, og da Arterne i vedkommende Aflejninger for en stor Del ere forskellige, vil man ved en Undersøgelse af Foraminifererne i Reglen kunne afgøre, om en bestemt Aflejning bør henregnes til dem med tempereret Fauna eller til dem med arktisk eller boreal Fauna.

Aflejningerne med tempereret Fauna ere karakteriserede ved den hyppige Forekomst af den sydlige, typiske *Rotalia beccarii*, der ved sine store, iøjnefaldende, smukke Exemplarer giver disse Aflejninger deres Særpræg; den forekommer ikke i Aflejningerne med arktisk eller boreal Fauna; den er »Ledeforaminifer« for Aflejningerne med tempereret Fauna. Disse ere endvidere karakteriserede ved den hyppige Forekomst af den typiske *Polystomella striatopunctata*, medens Varieteten *incerta* i Reglen forekommer i langt færre Exemplarer end den

typiske Form; det omvendte er i Reglen Tilfældet ved Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna. Ogsaa den sydlige, smukke *Miliolina bicornis* er, trods sin sparsomme Optræden, en meget karakteristisk Form for Aflejringerne med tempereret Fauna.

Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna udmærke sig ved den hyppige Forekomst af den let kendelige, nordlige *Polystomella arctica*, der med sine store Individuer er meget isjuefaldende; den mangler i Aflejringerne med tempereret Fauna; den er »Lede-Foraminifer« for Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna. *Polystomella striatopunctata var. incerta* er ligeledes meget hyppig i store Exemplarer, medens den typiske Form kun er yderst sparsomt til Stede. Den lille, let kendelige *Cassidulina crassa* er ligeledes meget almindelig og karakteristisk for disse Aflejringer, idet den mangler i Aflejringerne med tempereret Fauna. Fremdeles give de talrige *Lagena*-Arter, som kun yderst sparsomt ere til Stede i Aflejringerne med tempereret Fauna, Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna et fra hine forskelligt Præg. Paa Forekomsten af *Bulimina*-Arterne, *Nodosaria*-Arterne og flere andre sparsomt forekommende, kosmopolitiske Former bør man derimod næppe lægge videre Vægt, idet deres Fraværelse i Aflejringerne med tempereret Fauna vistnok nærmest maa bero paa, at de Have, i hvilke Aflejringerne med tempereret Fauna bleve afsatte, næppe have været saa dybe eller haft saa livlig Forbindelse med det aabne Hav som de Have, hvori Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna bleve dannede.

Derimod synes de ældre Yoldialerlag, det yngste Yoldialer og Zirphæalaget kun vanskelig at kunne adskilles ved Hjælp af Foraminifererne alene. De ældre Yoldialerlag synes at adskille sig fra de senglaciale Aflejringer (det yngste Yoldialer og Zirphæalaget) ved den ret hyppige Forekomst af *Rotalia beccarii var. lucida*, ved Forekomsten af *Nodosaria*-Arterne og ved Mangelen af *Textularia globulosa*, og specielt fra det yngste Yoldialer ved den sjældne Forekomst af den typiske *Polystomella striatopunctata* og af *Bulimina marginata*; men *Rotalia beccarii var. lucida* er ogsaa funden paa to Lokaliteter for det yngste Yoldialer, rigtignok kun i 1 Exp. hvert Sted, den typiske *Polysto-*

mella striatopunctata paa tre Lokaliteter, rigtignok ogsaa kun i 1 eller 2 Exp., og *Nodosaria roemeri* er funden i 1 Exp. i Zirphæalaget. Dette sidste synes at adskille sig fra det yngste Yoldialer ved Forekomsten af flere *Miliolina*-Arter, af *Bulimina marginata* og ved den ret hyppige Forekomst af den typiske *Polystomella striatopunctata*, der dog som allerede nævnt er funden paa tre af det yngste Yoldialers Lokaliteter, men rigtignok kun i 1 eller 2 Exp. Det er derfor kun i de færreste Tilfælde, nemlig naar man har med meget store Faunaer at gøre, at man vil kunne udtale nogen begrundet Formodning om, hvilken Underafdeling af Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna en bestemt Dannelselse hører til.

Vil man overføre disse Resultater paa andre Lokaliteter og da navnlig paa Egne, der ligge langt borte fra dem, der ere omhandlede i dette Arbejde, maa man anvende megen Kritik. Vandets Dybde og lettere eller vanskeligere Forbindelse med Verdenshavet har nemlig stor Indflydelse paa Antallet af de forekommende Arter, og det er sandsynligt, at en Del af de kosmopolitiske Arter, der her kun ere opførte fra Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna, ogsaa forekomme i Aflejringer med tempereret Fauna; der ere afsatte paa dybere eller mere aabent Vand end de hidtil undersøgte Dannelser.

Af enkelte Foraminiferer vil det altid være sikrest ingen Slutninger at drage; thi ved deres store Modstandsdygtighed mod mekaniske og kemiske Paavirkninger vil det let kunne hænde, at de fra én Aflejring skyllés over i en anden, hvor de ikke høre hjemme. Alt som Kendskabet til de forskellige diluviale Aflejringers og de ældre Dannelsers Foraminiferer bliver mere og mere indgaaende, vil man dog mindre og mindre være udsat for at begaa Fejltagelser af denne Aarsag.

Ikke-marine Aflejringer.

Moræneler.

Ristinge Klint. En Undersøgelse af de Foraminiferarter, der forekomme paa sekundært Leje i de forskellige Moræneaflejringer, har jeg betragtet som liggende udenfor dette Arbejdes Plan, men jeg skal dog ikke undlade her at anføre en enkelt saadan Undersøgelse, der har mere end almindelig Interesse.

For om muligt ad palæontologisk Vej at føre Bevis for, at Cyprinaleret er yngre end det underliggende, graablaa Moræneler, har jeg undersøgt en Prøve af dette Moræneler, tagen i Ristinge Klint i den første Pynt Øst for Telegrafbaaken. Hvis nemlig Cyprinaleret var ældre end Moræneleret, maatte man efter al Rimelighed finde Cyprinalerets Foraminiferer paa sekundært Leje i dette, da Moræneleret i saa Fald maatte have optaget store Mængder af forstyrret Cyprinaler i sig (se S. 51).

Moræneleret indeholdt ikke Cyprinalerets Foraminiferer, men derimod følgende store, interessante Fauna:

Textularia globulosa. 1 Exp. Long. O.₂₄.

Verneuilina cf. tricarinata. D'ORB. (D'ORBIGNY. 1846. S. 182, T. XXI, Fig. 26.) 1 Exp. Long. O.₂₀.

? *Gaudryina pupoides.* D'ORB. (CHALL. S. 378, T. XLVI, Fig. 1—4). 1 Exp. Long. O.₂₆, lat. O.₂₀.

- Bulimina affinis*. 8 Exp. Long. 0.₂₉, lat. 0.₂₀.
- Cassidulina crassa*. 11 Exp. Long. 0.₃₃, crass. 0.₁₇.
- Lagena globosa*. 11 Exp. Long. 0.₄₆, diam. 0.₄₀.
- Lagena apiculata*. 3 Exp. svarende til Afbildningen: CHALL.
T. LVI, Fig. 15. Long. 0.₂₆, diam. 0.₂₀.
- Lagena laevis*. 1 Exp. Long. 0.₂₉, diam. 0.₂₀.
- Lagena hispida*. 2 Exp. Long. 0.₄₈, diam. 0.₃₁.
- Lagena striata*. 1 Exp. Long. 0.₂₂, diam. 0.₁₇.
- Lagena sulcata*. 14 Exp. Long. 0.₄₂, diam. 0.₃₁.
- Lagena acuticosta*. 1 Exp. med 8 Ribber. Long. 0.₂₉,
diam. 0.₁₈.
- Lagena gracilis*. 1 Exp. Long. 0.₃₅, diam. 0.₁₅.
- Lagena cf. semistriata*. 1 Exp. med tilspidset Bagende
ligesom *Lagena apiculata*. Long. 0.₃₉, diam. 0.₂₂.
- Lagena laevigata*. 1 Exp. Long. 0.₃₁, lat 0.₁₈, crass. 0.₁₅.
- Lagena marginata*. 1 Exp.
- Lagena danica*. 1 Exp. Long. 0.₂₂, lat. 0.₁₈, crass. 0.₁₅.
- Nodosaria plebeia*. Rss. (CHALL. S. 502, T. LXIII, Fig. 2).
1 Exp. Long. 0.₉₉.
- Nodosaria roemeri*. 1 Exp. Long. 0.₄₆.
- Nodosaria mucronata*. NEUGEB. (CHALL. S. 506, T. LXII,
Fig. 27—29). 1 Exp. Long. 0.₄₆.
- Cristellaria variabilis*. Rss. (CHALL. S. 541, T. LXVIII,
Fig. 11—16). 1 Exp. svarende til Afbildningen:
CHALL. T. XVIII, Fig. 11. Long. 0.₃₃, crass. 0.₁₇.
- Polymorphina lactea*. 3 Exp., sphærisk Var. og sammen-
trykt Var. Long. 0.₂₆.
- Polymorphina lanceolata*. 1 Exp. Long. 0.₄₂, diam. 0.₁₅.
- Globigerina bulloides*. Almindelig. Prøvens hyppigste Art.
Long. 0.₃₃.
- Globigerina dubia*. EGGER. (CHALL. S. 595, T. LXXIX,
Fig. 17). 2 Exp. Long. 0.₂₉.
- Globigerina æquilateralis*. 6 Exp. Long. 0.₂₉, crass. 0.₁₈.
- Pullenia quinqueloba*. Rss. (CHALL. S. 617, T. LXXXIV,
Fig. 14, 15). 4 Exp. Long. 0.₄₈, crass. 0.₂₈.
- Sphaeroidina bulloides*. D'ORB. (CHALL. S. 620, T. LXXXIV,
Fig. 1—7). 4 Exp. Long. 0.₂₉.

- Discorbina globularis*. D'ORB. (CHALL. S. 643, T. LXXXVI,
Fig. 8, 13). 1 Exp. Long. 0.₃₇, crass. 0.₁₃.
- Truncatulina refulgens*. MONTF. (CHALL. S. 659, T. XCII,
Fig. 7—9). 1 Exp. Long. 0.₂₉, crass. 0.₁₈.
- Truncatulina haidingerii*. 2 Exp. Long. 0.₂₉, crass. 0.₁₇.
- Truncatulina ungeriana*. D'ORB. (CHALL. S. 664, T. XCIV,
Fig. 9 a, b, c). 4 Exp. Long. 0.₂₄, crass. 0.₁₃.
- Pulvinulina oblonga*. WILL. (CHALL. S. 688, T. CVI, Fig.
4 a, b, c). 1 Exp. Long. 0.₃₅, crass. 0.₂₀.
- Pulvinulina karsteni*. RSS. (CHALL. S. 698, T. CV, Fig.
8, 9). 2 Exp. Long. 0.₂₂, crass. 0.₀₉.
- Rotalia beccarii* var. *lucida*. 3 Exp. Long. 0.₃₃, crass. 0.₁₈.
- Rotalia soldanii*. 5 Exp. Long. 0.₂₆, crass. 0.₁₇.
- Nonionina depressula*. Almindelig. Long. 0.₅₂, crass. 0.₂₀.
- Nonionina boueana*. D'ORB. (CHALL. S. 729, T. CIX, Fig.
12, 13). 1 Exp. Long. 0.₃₃, crass. 0.₁₅.
- Nonionina scapha* og
- Nonionina scapha* var. *labradorica*. 10 Exp. Long. 0.₄₆,
crass. 0.₃₅.
- Polystomella striatopunctata*. 3 typiske Exp. Long. 0.₅₂,
crass. 0.₂₉.

Disse Foraminiferer, der forekomme paa sekundært Leje i Mo-
ræneler, som er ældre end det interglaciale Cyprinaler, maa for
største Delen antages at hidrøre fra en forstyrret, præglacial,
marin Aflejring.

Af disse 41 Arter og Varieteter ere følgende 22 kosmopolitiske:

Cassidulina crassa,

Lagena globosa,

» *apiculata*,

» *lævis*,

» *hispidula*,

» *striata*,

» *sulcata*,

» *acuticosta*,

» *gracilis*,

» *semistriata*,

» *lævigata*,

» *marginata*,

Nodosaria roemeri,
Polymorphina lactea,
 » *lanceolata*,
Globigerina bulloides,
Pullenia quinqueloba,
Discorbina globularis,
Truncatulina refulgens,
Nonionina depressula,
 » *scapha* og
Polystomella striatopunctata.

Følgende 12 kendes fra det nordlige Atlanterhav, men ikke fra arktiske Farvande:

Gaudryiana pupoides,
Nodosaria plebeia,
 » *mucronata*,
Cristellaria variabilis,
Globigerina dubia,
 » *aequilateralis*,
Sphæroidina bulloides,
Truncatulina haidingerii,
 » *ungeriana*,
Pulvinulina oblonga,
Rotalia soldanii og
Nonionina boueana.

Følgende 2 ere arktiske Former, men kendes ogsaa fra det nordlige Atlanterhav:

Pulvinulina karsteni og
Nonionina scapha var. *labradorica*.

Følgende 5 Former ere uddøde, eller deres Udbredelse er for lidet kendt til, at man tør slutte noget af deres Optræden:

Textularia globulosa,
Verneuilina tricarinata,
Bulimina affinis,
Lagena danica og
Rotalia beccarii var. *lucida*.

Disse Foraminiferer antyde saaledes nærmest, at de i sin Tid have levet under Klimatforhold, svarende til dem, der nu findes i det nordlige Atlanterhav.

Følgende 14 Arter ere hidtil ikke fundne i marine, diluviale Aflejninger i Danmark og Holsten:

Verneuilina tricarinata,

Gaudryiana pupoides,

Nodosaria plebeia,

» *mucronata*,

Cristellaria variabilis,

Globigerina dubia,

Pullenia quinqueloba,

Sphæroidina bulloides,

Discorbina globularis,

Truncatulina refulgens,

» *ungeriana*,

Pulvinulina oblonga,

» *karsteni* og

Nomionina boueana.

Denne Fauna er saaledes i ikke ringe Grad forskellig fra de andre Faunaer, der kendes i Danmarks og Holstens marine Diluvium.

Hvidaadannelser.

Hovedmassen af de i Diluviet forekommende Aflejninger af lagdelt Grus, Sand eller Ler anses i Almindelighed for at være afsatte af Smeltevand fra de Ismasser, der fordum bedækkede det nordlige Europa, i Elve og Søer under Isen eller navnlig foran dens Rand. Bestanddelene i disse Aflejninger blive saaledes opfattede som et Udslæmningsprodukt af Landisens Moræneaflejninger (undertiden tillige af disses Underlag) og bestaa som Moræneaflejningerne af en broget Blanding af Rester af de Dannelser, som Isen er gaaet hen over. Forsteninger fra disse Dannelser optræde derfor paa sekundært Leje i Hvidaadannelserne. Saaledes træffer man særdeles ofte mere eller mindre rullede Fragmenter af Forsteninger fra Kridtformationen; især ere Bryozostumper meget udbredte; de have givet Anledning til Navnet »Koralsand«, der endog af MEYN er an-

vendt som Betegnelse for en af hans Underafdelinger af Diluviet. Foruden Kridtforsteninger træffes ikke sjældent Forsteninger fra Silurformationen og indenfor Tertiærområdet tertiære Forsteninger. Hvor marine, diluviale Aflejninger danne Underlaget for Moræneaflejningerne eller ere blevne optagne i disse, kunne Grus- og Sandlagene komme til at indeholde Skalstumper og undertiden endog temmelig hele Skaller fra hine. Ikke faa Angivelser om saadanne Forekomster findes i Litteraturen¹⁾. De have undertiden givet Anledning til, at vedkommende Lag ere blevne opfattede som marine Aflejninger, idet man antog Forsteningerne for oprindelig hjemmehørende i dem. Ved omhyggeligere Under-

¹⁾ FORCHHAMMER. 1843. Ueber Geschiebebildungen und Diluvial-schrammen in Dänemark und einem Theile von Schweden. Poggendorffs Ann. d. Physik und Chemie. Bd. LVIII, S. 630.

MEYN. 1848. Amtl. Bericht über die XI Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Kiel. Sept. 1847. Altona. S. 568.

PUGGAARD. 1851. Møens Geologie. Kjøbenhavn. S. 116.

PUGGAARD. 1852. Geologie der Insel Møen. Leipzig. S. 27.

JOHNSTRUP. 1874. Om Hævningsfænomenerne i Møens Klint. Tidsskr. for populær Fremst. af Naturvidensk. R. 5, Bd. I, S. 17.

JOHNSTRUP. 1874. Ueber die Lagerungsverhältnisse und die Hebungsfænomene in den Kreidefelsen auf Møen und Rügen. Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XXVI, S. 551.

ERDMANN. 1874. Bidrag till kändedomen om de lösa jordafslagringarna i Skåne. I. Geol. Fören. Förh. Stockholm. Bd. II, S. 16.

STRUCKMANN. 1879. Briefl. Mitth. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XXXI, S. 789.

ERDMANN. 1881. Beskrifning till kartbladet Landskrona. Stockholm. S. G. U. Ser. Aa, Nr. 75, S. 23.

GOTTSCHKE. 1883. Die Sedimentaer-Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein. Yokohama. S. 5.

DE GEER. 1884. Om den skandinaviska landisens andra utbredning. Geol. Fören. Förh. Stockholm. Bd. VII, S. 445; översetzt von

WAHNSCHAFFE. 1885. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XXXVII, S. 186.

FRIEDEL. 1884. Nachrichtenblatt d. deutsch. malakozoolog. Zeitschr. S. 22.

MÜNTHE. 1889. Iakttagelser öfver kvartära aflagringar på Bornholm. Geol. Fören. Förh. Stockholm. Bd. XI, S. 280.

En Mængde øst- og vestpreussiske Lokaliteter anføres f. Ex. i: JENTZSCH. 1885. Beiträge zum Ausbau der Glacialhypothese in ihrer Anwendung auf Norddeutschland. Jahrb. d. preuss. geol. Landesanst. für 1884. og i andre Arbejder, af JENTZSCH.

søgelse er man imidlertid som oftest i Stand til at afgøre, hvorvidt Skallerne findes paa primært eller sekundært Leje. Findes de nemlig paa sekundært Leje, ville de i Reglen kun forekomme som Fragmenter og udelukkende i Gruslag, hvis Smaasten have en saadan Størrelse i Forhold til Skalstumperne, at de kunne bortføres og aflejres sammen af rindende Vand. I fine Sandlag eller i Lerlag vil man forgæves søge dem. Skalstumperne ere ofte stærkt rullede, og hele Skaller ere yderst sjældne, medens man hyppigt kan finde hele Skaller i Strandgrus (altsaa paa primært Leje) af langt grovere Beskaffenhed end de diluviale Gruslag, i hvilke Skalstumper forekomme. Disse diluviale, ikke-marine Gruslag indeholde derhos som Regel meget betydelige Mængder af Stumper af Kridtforsteninger, navnlig af Bryozøer, og faa derved et Udseende, der er temmelig forskelligt fra de marine Aflejringers, der kun sjældent indeholde Kridt-Bryozøer i større Mængde.

Undersøger man de Foraminiferer, der forekomme i disse Grus-, Sand- og Lerlag, vil man finde, at de fleste stamme fra Kridtformationen. De give sig til Kende som saadanne ved delvis at være bedækkede af Kridt, ved at være fyldte dermed, eller ved at tilhøre Arter, der kun forekomme i Kridtformationen. Indenfor det tertiære Omraade findes nu og da Foraminiferer, der kun ere kendte fra tertiære Aflejring. Diluviale Foraminiferer forekomme kun sjældent.

Bornholm.

I Litteraturen foreligger der for Danmarks og Holstens Vedkommende kun Meddelelse om én Undersøgelse af Foraminifererne i Dannelser, der maa anses for at være Hvidaadannelser. H. MUNTHER meddeler i sin Afhandling: Iakttagelser öfver qvartära aflagringar på Bornholm¹⁾, at han i Dynddalen i Rø Sogn i et 11 M. mægtigt Sandlag mellem to Lag af Moræneler har fundet ubestemmelige Stumper af Muslingskaller, nogle Spongienaale og følgende Foraminiferer, der ere bestemte af A. GOES:

Globigerina bulloides D'ORB.

¹⁾ 1889. Geol. Fören. Förh. Stockholm. Bd. XI, S. 280.

Nonionina umbilicatula WALK.

Nodosarina calcar.

Planorbulina lobatula? WALK.

Verneuilina sp?

»men då alla dessa Rhizopoder anträffas redan i kritformationen och å andra sidan ännu fortlefva, kunna de lika väl vara sekundärt som primärt inlagrade«. Man tager næppe fejl, naar man holder sig til den første Formodning, at Skallerne ere sekundært indlejrede, thi i modsat Fald vilde man vanskelig kunne forklare, at de i de marine, diluviale Aflæjringer hyppige og karakteristiske Arter, som f. Ex. *Polystomella striatopunctata* og *Nonionina depressula*, mangle.

Fyn.

Svendborg. I Ballastsandgraven ved Øxnebjerg Dampmølle i Svendborg forekommer der gult Sand af betydelig Mægtighed med uforstyrret, vandret Lagdeling. Det dækkes af et tyndt Lag gult Moræneler og hviler paa brunt, glimmerholdigt, tertiært? Ler med »Brunkul«.

I en Prøve af Sandet fandtes en enkelt lille *Nonionina depressula*.

Glamsbjerg. Hvor Odense-Assens-Vejen skærer Middelfart-Faaborg-Vejen mellem Køng og Glamsbjerg, ikke langt fra Cyprinalerlokalteten ved Glamsbjerg Station, findes en stor Grusgrav, som Hr. Uhrmager HØGH var saa venlig at vise mig ved mit Besøg i Glamsbjerg i 1893. Dens Sider vare da næsten helt dækkede af Ras. Paa de faa Steder, hvor man havde Adgang til at se Lagene, vare disse vandrette og uforstyrrede. De indeholdt en Mængde Bryzoer og Brudstykker af andre Kridtforsteninger.

Ved Undersøgelse af en Prøve af Gruset fandtes følgende Foraminiferer:

Globigerina bulloides. 2 Exp. Long. 0.₂₂.

Rotalia beccarii. 1 Exp.

Nonionina depressula. Temmelig sjælden. Long. 0.₄₄,
crass. 0.₂₄.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. 1 Exp. Long.

O.₅₉, crass. O.₂₉.

I selve Lagene, i Raset og paa Grusgravens Bund opsamledes Skalfragmenter af følgende Former:

Nassa reticulata L. 2 Exp., det ene næsten helt.

Cerithium reticulatum D. C. 3 næsten hele Exp. og 3 store Fragm.

Litorina litorea L. 1 lille, næsten helt Exp. og 1 Fragm.

Corbula gibba OLIVI. 2 næsten hele Exp.

Cyprina islandica L. 6 Hængsler, mange Fragm.

Cardium edule L. 3 Fragm.

Mytilus edulis L. 2 Fragm.

Balanus sp?

Desuden fandtes en Tand af en Fisk. Tertiær?.

Gjelsted. I Skoven paa Haare Bjerge ved Gjelsted Station findes tæt ved Vejen, der gaar igennem Skoven, en stor Grusgrav, i hvilken jeg ved et Besøg i 1893 sammen med Hr. P. ANDERSEN fra Lunghøj, der havde den Godhed at vise mig Grusgraven, iagttog lagdelt Grus med temmelig uforstyrrede Lag. I Gruslagene ere rullede Skalstumper meget almindelige, og en stor Mængde udpilledes af selve Lagene, i Raset eller i Grusbunker ude i Graven.

Ved Undersøgelse af en Prøve af Gruset fandtes følgende Foraminiferer:

Nodosaria soluta. 1 stort, rullet Fragm.

Truncatulina lobatula. 1 rullet Exp.

Skalfragmenter af følgende Mollusker indsamledes her:

Cerithium reticulatum D. C. 1 Fragm.

Turritella communis RISSO. 1 Fragm.

Cyprina islandica L. 9 Hængsler, mange Fragm.

Cardium edule L. 2 Fragm.

Egnen der omkring er meget sandet og for en stor Del uopdyrket. Den er temmelig kuperet, og Bakker og Dale vexle regeløst. I talrige Grusgrave har man Lejlighed til at iagttage, at Bakkerne bestaa af Grus- og Sandlag med temmelig vandret og

uforstyrret Lagdeling. I Gruslagene ere Skalstumper af *Cyprina islandica* og andre ikke sjældne.

Favrskov. Ved Favrskov, omtrent 3 Km. Syd for Gjelsted Station, forekommer der i en Grusgrav en Mængde Skalfragmenter af marine Mollusker. Denne Lokalitet besøgte jeg i Efteraaret 1894 sammen med Hr. P. ANDERSEN, der havde den Godhed at vise mig Grusgraven. Dens Vægge, der vare indtil 4 M. høje, stode kun delvis rene. Gruset var lagdelt, og Lagstillingen var, saavidt jeg kunde se, nogenlunde vandret.

Ved Undersøgelse af en Prøve af Gruset fandtes følgende Foraminiferer:

Textularia globulosa. 1 Exp. Long. 0.₁₂, crass. 0.₀₇.

Cristellaria rotulata. 1 Exp.

Globigerina bulloides. 2 Exp. Long. 0.₁₃.

Rotalia beccarii. 1 Exp. Long. 0.₁₅, crass. 0.₁₀.

Nonionina depressula. 9 Exp. Long. 0.₂₃, crass. 0.₁₂.

Hr. ANDERSEN havde samlet en Mængde Fragmenter af Mollusk-skaller, som han viste mig den Velvillie at forære mig. De bleve ved vor Ekursion forøgede med nogle flere Arter, saa at der her til Dato er fundet Levninger af følgende Arter:

Nassa reticulata L. Næsten hele Skaller og Fragmenter af
9 Exp. Long. c. 18 mm.

Cerithium reticulatum D. C. 6 defekte Exp.

Turritella communis RISSO. 2 Fragm.

? *Zirphæa crispata* L. 1 Fragm.

? *Saxicava rugosa* L. 2 Fragm.

Mactra subtruncata MTG. 1 Hængselfragm.

Corbula gibba OLIVI. 5 Hængselfragm.

Tellina calcaria CHEM. 3 Hængselfragm.

Tapes sp? an *decussatus* L. 1 Hængselfragm.

Tapes aureus GM. 1 Hængselfragm.

Cyprina islandica L. Talrige store og smaa Fragmenter
med og uden Hængsel.

Cardium echinatum L. 2 Fragm.

Cardium edule L. 16 Fragm.

Astarte sp? 1 Fragm.

Ostrea edulis L. 2 Fragm.

Balanus sp? 1 Skal.

Desuden fandtes et Fragm. af en tertiær *Aporrhais*.

Der synes saaledes her paa sekundært Leje at forekomme saavel Skaller, der hidrøre fra Cyprinaler, som Skaller, der hidrøre fra et ældre Yoldialerlag.

Røgle Klint. I Røgle Klint ved Lillebelt, strax Øst for Røgle Mose ved Strib, haves øverst omtrent 2 M. rødgult, forvitret Moræneler, der dækker indtil 16 M. lagdelt Diluvialsand og Grus med vandret, uforstyrret Lagdeling; under dette stikker der hist og her frem af Raset ved Klintens Fod, indtil 5 M. over Havfladen, blaat Moræneler med vandret Overflade. I Gruslagene kan man ved nogen Søgen finde Skalstumper af Mollusker.

Ved Undersøgelse af en Prøve af Gruset fandtes følgende Foraminiferer:

Bulimina fusiformis. 1 Exp. af friskt Udseende. Long. 0_{.46}, crass. 0_{.18}.

Bulimina marginata. 1 Exp. af svagt forvitret Udseende. Long. 0_{.22}, diam. 0_{.16}.

Lagena sulcata. 1 Exp. af svagt forvitret Udseende. Long. 0_{.39}, diam. 0_{.22}.

Cristellaria sp? 1 Exp., der ikke tilhører nogen nulevende, bekendt Art. Senon?

Globigerina bulloides. Almindelig. Long. 0_{.31}.

Globigerina cretacea. Ikke sjælden. Long. 0_{.24}.

Globigerina æquilateralis. Ikke sjælden. Long. 0_{.26}, crass. 0_{.17}.

Orbulina universa D'ORB. Ikke sjælden.

Discorbina bembix MARSSON. (MARSSON. 1878. Die Foraminiferen der weissen Schreibkreide der Insel Rügen. Greifswald. S. 167, T. V, Fig. 37). 3 Exp. Senon.

Truncatulina lobatula. 3 smaa Exp. af svagt forvitret Udseende. Long. 0_{.24}, crass. 0_{.14}.

Truncatulina cf. *dutemplei* D'ORB. (CHALL. S. 665, T. XCV, Fig. 5). Afviger fra den citerede Afbildning ved, at Kammerskillevæggene paa Oversiden omtrent staa

radiært, og ved at Skalaabningen er lavere. 1 Exp. af temmelig friskt Udseende. Long. 0.₃₅, crass. 0.₀₉. Tertiær?

Nonionina depressula. 7 Exp. af friskt Udseende. Long. 0.₂₉, crass. 0.₁₃.

Nonionina depressula var. *perforata* D'ORB. (D'ORBIGNY. 1846. S. 110, T. V, Fig. 17, 18). 1 stort, noget forvitret Exp. Tertiær.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. 2 Exp. af friskt Udseende. Long. 0.₂₉, crass. 0.₁₇.

Af følgende Mollusker er der her fundet Skælfragmenter:

Nassa reticulata L. Fragm. af 3 Exp.

Tapes aureus Gm. Hængselfragm. af 2 Exp.

Cyprina islandica L. Ikke faa Fragm.

Cardium edule L. Talrige Fragm.

Mytilus edulis L. 4 Fragm.

Ostrea edulis L. 4 Fragm.

Endvidere er der fundet Skaller af tertiære Mollusker.

Samsø.

Fra Samsø er undersøgt to Prøver af Diluvialsand, én fra Klinten ved **Ringebjerge** ved Onsbjerg og én fra en Sandgrav ved **Brundby**. Kridtforaminiferer vare ikke sjældne, medens der ikke fandtes en eneste, der kunde antages at høre til Diluviet.

Æbeltoft.

Umiddelbart Syd for Æbeltoft findes en Teglværksgrav, i hvilken der forekommer stenfrit, blaat Ler uden Molluskskaller. I en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

Globigerina bulloides 2 Exp. Long. 0.₂₄.

Orbulina universa D'ORB. 1 Exp. Diam. 0.₁₇.

Discorbina sp? an *bembix* MARSSON. 1 Exp. Senon.

Nonionina depressula. 4 smaa Exp. Long. 0.₂₄.

Vendsyssel.

Puthede. I en Mergelgrav ved Puthede, 1250 M. Nord-vest for Asdal, findes blaaligt Ler uden Skaller. I den østre Side af Graven har K. J. V. STEENSTRUP iagttaget bøjede Lag i Leret; for øvrigt syntes Leret ikke at være lagdelt. Store Sten laa ovenpaa Leret. Højden over Havet er c. 31 M.

I en Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

Rotalia beccarii var. *lucida*. 1 Exp. Long. 0.₂₆, crass. 0.₁₅.

Nonionina depressula. 4 Exp. Long. 0.₃₃, crass. 0.₂₀.

Polystomella striatopunctata var. *incerta*. Long. 0.₄₈, crass. 0.₂₄.

Tornby. I en Mergelgrav ved Landevejen paa Vestsiden af Tornby Bjerg, henved 6 Km. Syd for Hirshals, har K. J. V. STEENSTRUP iagttaget blaåt, stenfrit Ler, delvis overlejret af stærkt gruset Moræneler. Højden over Havfladen er c. 55 M.

I en mindre Prøve af Leret fandtes følgende Foraminiferer:

Cassidulina crassa. 1 Exp. Long. 0.₂₀, crass. 0.₁₅.

Rotalia beccarii. 1 Exp. repræsenterende en Melleform mellem den typiske *Rotalia beccarii* og *Rotalia beccarii* var. *lucida*. Long. 0.₂₀, crass. 0.₁₅.

Nonionina depressula. 1 Exp. Long. 0.₃₅, crass. 0.₁₅.

Ferskvandsdannelser.

Vejsnæs Nakke.

Syd for Gaarden Skovbrink ved Vejsnæs Nakke paa Ærø iagttages i Klinten, der her maaske er skredet noget ud, nederst Moræneler, derover Cyprinaler, over dette et ubetydeligt Sandlag samt et 0.₁ M. mægtigt Lag af udtværet Tørv med Træstumper, og øverst sandet Ler med smaa Skalstumper.

N. V. USSING har velvilligst meddelt mig, at han ved et Besøg paa denne Lokalitet i 1892 fandt Skaller af Ferskvandsmollusker, bl. a. af *Anodonta* eller *Unio*, saavel i Sandlaget under Tørven som i det sandede Ler over denne.

I en Prøve af det sandede Ler over Tørven fandtes følgende Foraminiferer:

Lagena sulcata. 1 Exp.

Polymorphina lactea. 1 Exp.

Nonionina depressula. 1 Exp.

Vendsyssel.

Nørre Lyngby. I Lønstrup Klint, c. 250 M. Nörd for Nørre Lyngby Kirke, forekommer der, ifølge velvillig Meddelelse fra K. J. V. STEENSTRUP, over ældre Yoldialer med *Saxicava rugosa* o. fl., skraatstillede Lag af sandet Mergel. I et underordnet Lag i disse af henved et Par Meters Mægtighed findes der Skaller af Ferskvandsmollusker (*Unio* eller *Anodonta*, *Cyclas*?), Ferskvandsbryzoer, siddende paa disse, Ostracoder, Mos og Planterfrø. Det hele overlejres af Flyvesand.

I en Prøve af den sandede Mergel fandtes nogle faa Foraminiferer:

Nonionina depressula. 24 Exp. Long. 0.₃₇, crass. 0.₁₅.

Polystomella striatopunctata. 14 Exp. Long. 0.₆₈, crass. 0.₃₁.

Denne Lokalitet har en Del Interesse i stratigrafisk Henseende. Vi have nemlig her et ældre Yoldialerlag, overlejret af et diluvialt Lag med en noget varmere Fauna og Flora. Vil man ikke antage endnu flere Klimaforandringer i Diluvialtiden, end der er angivet paa Skemaet S. 30, maa man antage, at »Cyclaslaget« er dannet i en af de to interglaciale Perioder; det er forstyrret ved de samme Spring som Lønstrup Klints ældre Lag; men disse Spring ere ældre end den anden Istid, idet Lag, der ere forstyrrede ved Springene, i den nordligste Del af Lønstrup Klint ere overlejrede af Morænesand, der er afsat under den anden Nedisning (den tredje har nemlig ikke strakt sig til Vendsyssel). »Cyclaslaget« er saaledes ældre end den anden Nedisning¹⁾ og dannet i den første Interglacialperiode. Det

¹⁾ Det maa rimeligvis paralleliseres med nogle af de diluviale Ler- og Sandlag med Ferskvandsmollusker, dækkede af Moræneler, der ere kendte fra Skaane, Fyn og de omliggende Øer, Slesvig og Rügen. NATHORST. 1872. Öfvers. af Vet.-Akad. Förh. Nr. 2, S. 136; 1873. Öfvers. af Vet.-Akad. Förh. Nr. 6, S. 13.

under »Cyclaslaget« liggende, ældre Yoldialerlag maa da være dannet i Forbindelse med den forudgaaende Isbedækning, den første Nedisning. I denne Retning pege ogsaa Stenene i de ældre Yoldialerlag (se S. 91), og det har Betydning at se den af disse dragne Slutning bekræftet paa denne Maade.

Ørsø. I en Mergelgrav 400 M. Øst for Ørsø Kro forekommer der, ifølge velvillig Meddelelse fra K. J. V. STEENSTRUP, en blaa, grovkornet, lagdelt Sandmergel. Den indeholder Klumper, Striber eller hele Lag af Mos og Planterester. Højden over Havet er c. 28 M. Molluskskaller ere hidtil ikke fundne.

I en Prøve af Mergelen fandtes følgende Foraminiferer:

Cassidulina crassa. 1 Exp. Long. O.₂₄, crass. O.₁₇.

Nonionina depressula. 4 Exp. Long. O.₂₈, crass. O.₁₃.

Af Undersøgelsen af denne Række Prøver fremgaar det, at det er sjældent at træffe en lagdelt, diluvial Aflejring, der aldeles ikke indeholder Foraminiferer (selvfølgelig fraegnet de Aflejringer, hvor Foraminiferernes Kalkskaller ere blevne opløste). Er Aflejringen ikke marin, vil den imidlertid kun indeholde meget faa Foraminiferer, og mellem disse vil man altid træffe en Del, der høre til de ældre Formationer¹⁾, medens en marin Aflejring

HOLMSTRÖM. 1873. Öfvers. af Vet.-Akad. Förh. Nr. 1, S. 15.

ERDMANN. 1874. Geol. Fören. Förh., Stokholm. Bd. 2, S. 130.

MADSEN & USSING. 1894. Beskrivelse til Kortbladet Hinds-holm. S. 30. Der kendes desuden nogle Lokaltiteter paa det endnu ikke udgivne Kortblad Bogense.

JOHNSTRUP. 1882. Nogle Iagttagelser over Glacialphænomenerne og *Cyprina-Leret* i Danmark. Universitetsfestskrift. Kjøbenhavn, S. 52.

GOTTSCHÉ. 1883. Die Sedimentaer-Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein. Yokohama. S. 4.

STRUCKMANN. 1879. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XXXI, S. 788.

¹⁾ Disse ero for største Delen ikke omhandlede i den ovenstaaende Beskrivelse, idet de ved den anvendte Slæmmemethode ikke kom med blandt de Foraminiferer, der bleve undersøgte. At tage dem med holdt jeg for saa meget mindre nødvendigt, som Hensigten med denne Afhandling kun har været at omhandle de diluviale Foraminiferer.

som oftest indeholder Foraminiferer i stor Mængde, og hvis der blandt disse findes nogle, der hidrøre fra ældre Formationer, ere de kun til Stede i aldeles forsvindende Antal. Har man saaledes undersøgt Foraminifererne i en bestemt Aflejring, vil man kun sjældent være i Tvivl, om den er marin eller ej.

Som et af dette Arbejdes mere væsentlige Resultater bør til Slutning fremhæves, at Studiet af Diluviets Foraminiferer i geologisk Henseende har en lige saa stor Betydning som Studiet af dets Mollusker. Forekomme disse sidste i tilstrækkelig mange Arter og Individuer, ville de vel paa Grund af deres snævrere geografiske og batymetriske Udbredelse give fyldigere Oplysninger om en bestemt Aflejnings Art og om de Betingelser, hvorunder den er dannet, end Foraminifererne, men i det overvejende Antal Tilfælde ville Molluskerne kun kunne give forholdsvis faa Oplysninger, idet de enten forekomme for sparsomt eller kun i Fragmenter eller helt mangle, eller fordi de indsamlede Prøver af Aflejringerne ere for smaa. I disse Tilfælde kunne Foraminifererne i mange Henseender erstatte Molluskerne, idet man ved Hjælp af dem kan erholde en Række værdifulde Oplysninger, navnlig med Hensyn til Afgørelsen af:

- 1) om vedkommende lagdelte, diluviale Aflejring er en marin Dannelse eller en Hvidaa- eller Ferskvandsdannelse.
 - 2) om den er afsat under tempererede Naturforhold eller under arktiske eller boreale, og endelig i nogle Tilfælde ogsaa
 - 3) om vedkommende Aflejnings geologiske Alder, hvilke Oplysninger ville være af overordentlig Betydning ved Udredelsen af de geologiske Forhold i en Egn, som man skal undersøge.
-

Fortegnelse

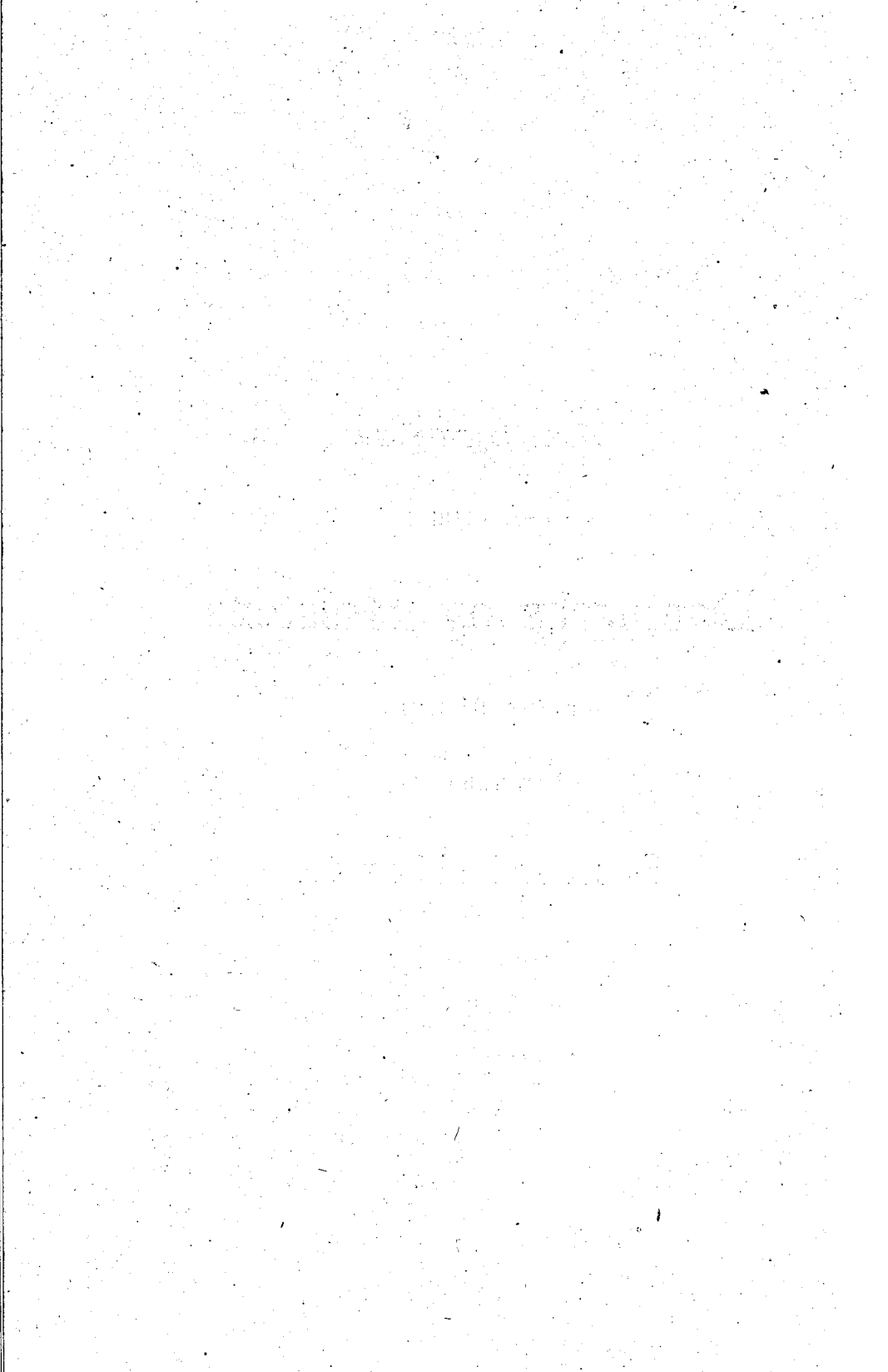
over de hidtil i

Danmarks og Holstens

marine Diluvium

fundne

Foraminiferer.



Miliolidæ.

Miliolininæ.

Biloculina.

Biloculina bulloides D'ORBIGNY.

CHALL. S. 142, T. II, Fig. 5, 6.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge BRADY (1881. S. 9 og CHALL.) er den funden ved Franz Josefs Land; i det nordlige Atlanterhav er den almindelig, medens den er forholdsvis sjælden i de andre Have. Den forekommer ogsaa i Troperne.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel; Hirshals ret almindelig, Emmersbæk 1 Exp.

Biloculina ringens LAMARCK.

CHALL. S. 142, T. II, Fig. 7, 8.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den almindelig i næsten alle Have.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Jydland: Kibæk 1 Exp.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sjælland: Holbæk 3 Exp.

Miliolina.*Miliolina seminulum* LINNÉ.

CHALL. S. 157, T. V, Fig. 6.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den almindelig paa enhver Breddegrad fra de nordligste Punkter i de arktiske Have, der hidtil ere udforskede, til Ækvator og herfra til den antarktiske Isgrænse. Af WINTHER (1874. S. 123) og SCHULZE (1875. S. 99 f.) angives den fra adskillige Lokalteter i de danske Farvande, de sydligste, ere Skaaret og Lunderenden i Øresund, samt Storebelt. Af GOES (1894. S. 108) angives den fra Østersøen. Ifølge BRADY (1870. S. 285) er den ikke sjælden i Brakvand.

Diluviale Aflejninger med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Ærø: Trandrup Klint temmelig sjælden. Fyn: Glamsbjerg almindelig. Holsten: Aflejninger med koldere Fauna: Nindorf 6 Exp.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 6 Exp., Holbæk Vandmølle 1 Exp., Albæk 3 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg 8 Exp. Fyn: Røgle Klint 2 Exp. Sjælland: Holbæk 9 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Tversted Aa 5 Exp.

Miliolina oblonga MONTAGU.

CHALL. S. 160, T. V, Fig. 4.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den i alle Have næsten uafhængig af Breddegraden. Fra de danske Farvande angives den af WINTHER (1874. S. 123) Nord for Skagens gamle Fyr.

Af BRADY (1870. S. 285) anføres den blandt Brakvandsforaminifererne.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 3 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Tversted Aa 2 Exp.

Miliolina pygmæa REUSS.

CHALL. S. 163, T. CXIII, Fig. 16.

De fundne Exemplarer stemme godt med Beskrivelsen og Afbildningen i CHALL.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den funden ved Øerne i det sydlige Stillehav, ved Sydamerikas Vestkyst, Syd for Japan, i Hongkongs Havn og Vigo Bay, men, tilføjes der, den kan være bleven overset andetsteds. EGGER angiver den (1893. S. 230) fra Mauritius, Kerguelen Ø og Amboina. I det sydlige Atlanterhav angives den med Spørgsmaalstegn fra Abrohlos Banken ved Brasilien af BRADY (1890. S. 214).

Diluviale Aflejninger med tempereret Fauna:

Holsten: Aflejninger med koldere Fauna: Nindorf 9 Exp., Beringstedt 1 Exp.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sjælland: Holbæk 10 Exp.

Miliolina tricarinata D'ORBIGNY.

CHALL. S. 165, T. III, Fig. 17.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den kosmopolitisk. Den er funden ved Grønlands Vestkyst paa 83° 19' N. B. og ved Franz Josefs Land. Fra disse Steder gaar den sydpaa til Ækvator og derfra til den antarktiske Isgrænse.

Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sydlige Jydland: Esbjerg 9 Exp. Sjælland: Holbæk temmelig sjælden.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Stensbæk 2 Exp.

Miliolina subrotunda MONTAGU.

CHALL. S. 168, T. V., Fig. 10, 11.

Nuværende Udbredelse:

I de arktiske Farvande angives den af PARKER & JONES (1865. S. 411) fra Hunde Øerne i Davis Strædet, af BRADY (1878. S. 426) fra Franklin-Pierce Bugt og fra Cap Frazer, fremdeles af BRADY (1881. S. 9) fra Novaja Semlja. I CHALL. angives den desuden fra de britiske Øers og Frankrigs Kyster, fra Vestindien og fra Sydamerika.

Af BRADY (1870. S. 286) anføres den blandt Brakvandsforaminifererne.

Diluviale Aflejring med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Fyn: Glamsbjerg ikke sjælden.

Diluviale Aflejring med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals ikke sjælden. Sjælland: Holbæk 2 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Tversted Aa 2 Exp.

Miliolina bicornis WALKER & JACOB.

Tavlen Fig. 1.

CHALL. S. 171, T. VI, Fig. 9, 11, 12.

Som Afbildningen udviser, have de faa Exemplarer, der hidtil ere blevne fundne i Cyprinaleret paa Ærø og Fyn, noget nær samme Form som den typiske *Miliolina seminulum*. Skulpturen er temmelig fin, men i Reglen meget tydelig. De ligne mest Afbildningen: CHALL. T. VI, Fig. 9.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. har den en vid Udbredelse, men er indskrænket til de tempererede og tropiske Have. Den gaar dog nordpaa til Shetlandsøerne (BRADY. 1864. S. 472) og angives fra Bohuslen af GOES (1884. S. 113).

Af BRADY (1870. S. 288) anføres den vel blandt Brakvandsforaminifererne, men kun fra en enkelt Lokalitet, Buddle Bay i Northumberland, til hvilken Havet har rigelig Adgang (cf. 1870. S. 8).

Diluviale Afejringer med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Ærø: Trandrup Klint 2 Exp. Fyn: Glamsbjerg 7 Exp.

Miliolina agglutinans D'ORBIGNY.

CHALL. S. 180, T. VIII, Fig. 6, 7.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den i alle større Have undtagen det sydlige Atlanterhav. I de arktiske Farvande angives den af PARKER & JONES (1865. S. 410) fra Hunde Øerne og Baffins Bugt, af BRADY (1870. S. 9) fra Matotsjkin Strædet, Novaja Semlja.

I de danske Farvande angives den af WINTHER (1874. S. 123) fra Kattegat mellem Sæby og Læssø, fra Øresund ved Hellebæk og i Lunderenden. Nogle af disse Angivelser gælde dog mulig Brakvandsformen *Miliolina fusca* BRADY, der gaar helt ind i Østersøen, og som paa WINTHERS Tid ikke holdtes ude fra *Miliolina agglutinans*.

Diluviale Afejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 2 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg 2 Exp. Sjælland: Holbæk 1 Exp.

Lituolidæ.

Lituolinæ.

Haplophragmium.

Haplophragmium canariense D'ORBIGNY.

CHALL. S. 310, T. XXXV, Fig. 1—5.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den funden nordpaa til 82° N. B.; herfra og til Kerguelen Ø og Heard Ø paa den sydlige Halvkugle har den hjemme i alle Have.

I de danske Farvande angives den af WINTHER (1874. S. 117) fra Kattogat i Aalbæk Bugten, og fra Øresund ved Hellebæk.

Af BRADY (1870. S. 291) anføres den som ikke ualmindelig paa de mere marine Brakvandslokaliteter.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:
Fyn: Røgle Klint 2 Exp.

Textularidæ.

Textularinæ.

Textularia.

Textularia sagittula DEFRANCE.

CHALL. S. 361, T. XLII, Fig. 17, 18.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den en kosmopolitisk Art, der mest ynder lavt Vand i de temperede Have; af BRADY (1882. S. 108) angives den fra Færø Kanalen.

I de danske Farvande angives den af WINTHER (1874. S. 106) fra Øresund ved Hellebæk.

Af BRADY (1870. S. 299) anføres den som meget sjælden paa to af de mest marine Brakvandslokaliteter.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
Yngste Yoldialer:
Læsø 1 Exp.

Textularia globulosa EHRENBERG.

Tavlen Fig. 2.

BRADY. 1870. The Ostracoda and Foraminifera of Tidal Rivers. Ann. Mag. Nat. Hist. London. Vol. VI, Ser. 4, S.

300, T. XII, Fig. 4. — EHRENBERG. 1839. Abhandl. Akad. Berlin. 1838. S. 135, Nr. 60, T. 4. — *Textularia elongata*. CORNUEL. Mém. Soc. Géol. France. Sér. 2, Vol. III, S. 258, T. 4, Fig. 25. — *Textularia globulifera*. REUSS. Sitzungsber. k. Akad. Wissensch. Vol. XI, S. 232, T. 13, Fig. 7, 8.

De i Diluviet fundne Exemplarer ere noget kortere og bredere end BRADY's citerede Afbildning.

Nuværende Udbredelse:

Dens nuværende Udbredelse er kun meget lidet kendt. BRADY angiver den (1887. S. 895) fra Westport i Irland, en af hans mest marine Brakvandslokaliteter, samt ud for Dublin.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:
Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Kragelund 2 Exp., Læsø ikke sjælden.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 3 Exp.

Verneuilina.

Verneuilina polystropha REUSS.

CHALL. S. 386, T. XLVII, Fig. 15—17.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den funden ved Novaja Semlja, i Baffins Bugt og Davis Strædet; den er almindelig ved Kysterne af de britiske Øer, Danmark, Frankrig og Spanien samt i Middelhavet. Den er ogsaa funden ved Ceylon og Australien.

Af WINTHER angives den (1874. S. 107) fra adskillige Steder i de danske Farvande; de sydligste ere Skaaret og Lunde-
renden i Øresund.

Af BRADY (1870. S. 301) anføres den som sjælden blandt Brakvandsforaminifererne.

Diluviale Aflejninger med tempereret Fauna:

Holsten: Aflejninger med koldere Fauna: Nindorf 2 Exp.

Bulimininæ.

Bulimina.

Bulimina elegans D'ORBIGNY.

CHALL. S. 398, T. L, Fig. 1—4.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. og EGGER (1893. S. 284) er den ikke ualmindelig i det nordlige Atlanterhav og forekommer ogsaa forskellige Steder i de tropiske Have og i Havene i den sydlige tempererede Zone.

Diluviale Aflejninger med tempereret Fauna:

Jydland: Kibæk 4 Exp. Holsten: Aflejninger med koldere Fauna: Nindorf 1 Exp.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Fyn: Røgle Klint 2 Exp.

Bulimina affinis D'ORBIGNY.

CHALL. S. 400, T. L, Fig. 14.

Ifølge BRADY (CHALL. S. 400) kunne (*Bulimina ovata* D'ORB.) *Bulimina affinis* D'ORB. og *Bulimina pupoides* D'ORB. ikke adskilles uden ved Karakterer, der ere altfor variable til at være af nogen virkelig zoologisk Værdi. Naar jeg alligevel ved denne Undersøgelse har søgt at holde disse „Arter“ adskilte, er det fordi det ikke er umuligt, at de have en noget forskellig Optræden i Istidens Aflejninger.

Nuværende Udbredelse:

CHALLENGER Indsamlingerne have skaffet Exemplarer fra Patagoniens Vestkyst og fra det nordlige Stillehav. D'ORBIGNY's eneste Exemplar blev fundet i Strandsand paa Cuba.

Af EGGER (1893. S. 285) angives den fra Ny Amsterdam og Vest-Australien.

Derimod er den nærbeslægtede *Bulimina ovata* ogsaa funden i arktiske Farvande.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Yngste Yoldialer:

Læsø 5 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Kjøl Aa?

Bulimina pupoides D'ORBIGNY.

CHALL. S. 400, T. L, Fig. 15.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL forekommer den paa store Strækninger af det nordlige Atlanterhav, i det indiske Hav og det sydlige Stillehav.

WALLER (1868. S. 441) angiver den fra Shetlands Havet, WINTHER (1874. S. 108) fra Skagerak Nord for Skagens gamle Fyr og fra Øresund ved Hellebæk.

Af BRADY (1870. S. 301) anføres den fra en af de mest marine Brakvandslokaliteter, Westport i Irland.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Kragelund 1 Exp.

Bulimina fusiformis WILLIAMSON.

WILLIAMSON. 1858. Recent Foraminifera of Great Britain.

S. 63, T. V, Fig. 129, 130.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge BRADY (1887. S. 897) er den almindelig udbredt ved de britiske Øer. Han angiver den (1864. S. 473) fra Shetlandsøerne, men om den gaar længere mod Nord, har jeg ikke kunnet finde Oplysninger om.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 5 Exp.

Bulimina elongata D'ORBIGNY.

CHALL. S. 401, T. LI, Fig. 1 og 2?

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den i det nordlige og det sydlige At-

lanterhav. Af EGGER (1893. S. 284) angives den fra Vest-Afrika, Mauritius og Vest-Australien.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:
Sydlige Jydland: Esbjerg 1 Exp.

Bulimina marginata D'ORBIGNY.

CHALL. S. 405, T. LI, Fig. 3—5.

Nuværende Udbredelse:
Ifølge GOES (1894. S. 46) findes den ved Spetsbergen og ved Norges og Sveriges Vestkyst. Den er ifølge CHALL. almindelig ved Atlanterhavets europæiske Kyst og forekommer ogsaa i det sydlige Atlanterhav, i det nordlige og sydlige Stillehav, samt i Sydhavet.

I de danske Farvande er den funden af SCHULZE i Skagerak Nordvest for Hirshals (1875. S. 99 f.) og af WINTHER (1874. S. 109) i Øresund ved Hellebæk.

Af BRADY (1870. S. 301) angives den vel som meget sjælden paa 3 Brakvandslokaliteter, men han tilføjer, at den dog næppe kan betragtes som en Brakvandsform.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:
Vendsyssel: Hirshals 2 Exp., Frederikshavn 1 Exp., Holbæk Vandmølle 2 Exp.
Zirphæalag:
Vendsyssel: Skeen Møllebæk 2 Exp.

Virgulina.

Virgulina schreibersiana CZJZEK.

CHALL. S. 414, T. LII, Fig. 1—3.

Nuværende Udbredelse:
Ifølge CHALL. findes den næsten overalt, i det nordlige og sydlige Atlanterhav, i det nordlige og sydlige Stillehav, det indiske Hav, det røde Hav og Middelhavet. Den forekommer ogsaa ved Kysterne af Franz Josephs Land og i Smiths Sund.

Af BRADY (1870. S. 302) anføres den som meget sjælden fra en enkelt af de mere marine Brakvandslokaliteter.

Diluviale Afejringer med tempereret Fauna:

Jydland: Kibæk 5 Exp.

Diluviale Afejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals ret almindelig, Emmersbæk 3 Exp., Frederikshavn 1 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg 2 Exp. Sjælland: Holbæk 1 Exp.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Stensbæk 6 Exp., Sindal 1 Exp., Vasen 3 Exp., Kragelund 1 Exp., Holtet 1 Exp., Læsø 2 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 4 Exp.

Virgulina subsquamosa EGGER.

CHALL. S. 415, T. LII, Fig. 7—11.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den paa mange Lokaliteter sammen med *Virgulina squamosa* D'ORB. og er uadskillelig fra denne, der ikke er ualmindelig i det nordlige Atlanterhav, idet den gaar saa langt nordpaa som til Baffins Bugt, og ogsaa forekommer i det sydlige Atlanterhav, Middelhavet, det røde Hav og det nordlige og sydlige Stillehav.

Diluviale Afejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Graarup 1 Exp.

Cassidulininæ.

Cassidulina.

Cassidulina lævigata D'ORBIGNY.

CHALL. S. 428, T. LIV, Fig. 1—3.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den udbredt over meget store Strækninger, skønt paa ingen Maade i lige stor Mængde. Det er en af de

almindeligste af alle arktiske Foraminiferer og er næsten funden alle Vegne, hvor Skrabninger ere foretagne indenfor Polarkredsen. Paa den vestlige Halvkugle er den funden nordpaa til $83^{\circ} 19'$ N. B. og paa den østlige ved Franz Josefs Lands Kyster. Den er almindelig over hele den nordlige Del af Atlanterhavet med aftagende Hyppighed mod Ækvator og forekommer særligt i lavt Vand ved Europas Kyster. Den er forholdsvis sjælden i det sydlige Atlanterhav. I det sydlige Ishav forekommer den til den antarktiske Isgrænse. Den forekommer ogsaa saavel i det nordlige som i det sydlige Stillehav.

WINTHER (1874. S. 110) angiver den fra Skagerak Nord for Skagens gamle Fyr og fra Aalbækbugten i Kattegat.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Frederikshavn 2 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg 1 Exp.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Graarup 6 Exp., Vasen 5 Exp., Læsø 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Tversted Aa 1 Exp.

Cassidulina crassa D'ORBIGNY.

CHALL. S. 429, T. LIV, Fig. 4, 5.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den funden paa Vestkysten af Grønland, paa $83^{\circ} 19'$ N. B., ved Kysterne af Franz Josefs Land og ved Spetsbergen. Den er udbredt over hele det nordlige Atlanterhav og er ogsaa funden i det sydlige Atlanterhav, ved det gode Haabs Forbjærg, og derfra hele Vejen over Kerguelen Ø og Heard Ø til den antarktiske Isgrænse. Den forekommer ogsaa saavel i det nordlige som i det sydlige Stillehav. Ifølge BRADY (1887. S. 901) synes den at foretrække noget lavere Vand end *Cassidulina lævigata* D'ORB. og findes ikke sjældent under Betingelser, hvor denne sidste mangler.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals almindelig, Emmersbæk almindelig, Løjbjerg 9 Exp., Baggessvogn temmelig almindelig, Nordlige Blaanease

(Lønstrup Klint) 1 Exp., Maarup Kirke (Lønstrup Klint) i Sandmergel over ældre Yoldialer almindelig, Frederikshavn almindelig, Holbæk Vandmølle temmelig almindelig, Albæk temmelig almindelig. Sydlige Jydland: Esbjerg temmelig almindelig. Fyn: Røgle Klint temmelig almindelig. Sjælland: Holbæk almindelig. Holsten: Kellinghusen ikke sjælden, Itzehoe ikke sjælden.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Nørremølle 1 Exp., Stensbæk temmelig almindelig, Vasen almindelig, Kragelund temmelig sjælden, Holtet temmelig almindelig, Læssø temmelig almindelig.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Kjul Aa 1 Exp., Skeen Møllebæk almindelig, Blødegrøft 1 Exp., Tversted Aa almindelig, Raaholt 1 Exp.

Lagenidæ.

Lageninæ.

Lagena.

Lagena globosa MONTAGU.

CHALL. S. 452, T. LVI, Fig. 1—3.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den en kosmopolitisk Art, der forekommer paa enhver Bredde. Af BRADY (1870. S. 293) anføres den som ikke ualmindelig i Flodmundinger, hvor der er tilstrækkelig Indblanding af Havvand.

Diluviale Aflejninger med tempereret Fauna:

Holsten: Aflejninger med varmere Fauna: Fahrenkrug 1 Exp.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sydlige Jydland: Esbjerg 1 Exp. Fyn: Røgle Klint 1 Exp.

Sjælland: Holbæk 3 Exp. Holsten: Itzehoe 2 Exp.

Yngste Yoldialer:

Læssø ikke sjælden.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 4 Exp.

Lagena apiculata REUSS.

CHALL. S. 453, T. LVI, Fig. 4, 15—18.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den en kosmopolitisk Form.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 1 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg temmelig sjælden. Fyn: Røgle Klint 3 Exp. Sjælland: Holbæk 1 Exp. Holsten: Kellinghusen 1 Exp., Itzehoe 3 Exp.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Holtet 2 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp.

Lagena lævis MONTAGU.

CHALL. S. 455, T. LVI, Fig. 7—14, 30.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den maaske den mest udbredte af alle *Lagena*-Arterne. Den findes i alle Have fra det nordlige Ishav indenfor omtrent 10° fra Nordpolen til den antarktiske Isgrænse. Af BRADY (1870. S. 292) anføres den som en af de mere almindelige Brakvands Lagenider.

Diluviale Aflejninger med tempereret Fauna:

Holsten: Aflejninger med varmere Fauna: Fahrenkrug 1 Exp.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Holsten: Itzehoe 1 Exp.

Det yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Stensbæk 1 Exp.

Lagena gracillima SEGUENZA.

CHALL. S. 456, T. LVI, Fig. 19—28.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den en meget almindelig Art, der findes paa næsten alle Breddegrader.

Af BRADY (1870. S. 292) anføres den blandt Brakvands-foraminifererne.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:

Sydlig Jydland: Esbjerg 7 Exp. Fyn: Røgle Klint 3 Exp. Sjælland: Holbæk 3 Exp.

Lagena hispida REUSS.

CHALL. S. 459, T. LVII, Fig. 1—4, T. LIX, Fig. 2, 5.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. har den en vid Udbredelse, men er ikke nogen almindelig Art. Den er funden paa adskillige Steder ved de britiske Øers nordlige og vestlige Kyster, i det nordlige og sydlige Atlanterhav, samt i det nordlige og sydlige Stillehav.

Ifølge GOES (1894. S. 74) findes den ved Spetsbergen.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:

Fyn: Røgle Klint 1 Exp.

Lagena striata D'ORBIGNY.

CHALL. S. 460, T. LVII, Fig. 22, 24, 28, 29 etc.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den i større eller mindre Udstrækning i næsten alle Have.

Af BRADY (1870. S. 293) anføres den blandt Brakvands-foraminifererne.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:
Jydland: Kibæk 7 Exp.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:

Sydlig Jydland: Esbjerg 1 Exp. Fyn: Røgle Klint 1 Exp.

Lagena distoma PARKER & JONES.

CHALL. S. 461, T. LVIII, Fig. 11—15.

Nuværende Udbredelse:

Af BRADY (1881. S. 14) angives den som meget sjælden ved

Novaja Semlja, (1882. S. 708) fra Færø-Kanalen og (1864. S. 472) fra Shetlandsøerne.

Ifølge CHALL. er den ret-hyppig ved de tempererede Kyster i det nordlige og sydlige Atlanterhav og findes ogsaa i Sydhavet og i det nordlige og sydlige Stillehav.

BRADY (1870. S. 293) anfører den blandt Brakvandsforaminifererne.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:

Sydlige Jydland: Esbjerg 1 Exp. Sjælland: Holbæk 1 Exp.

Lagena sulcata WALKER & JACOB.

CHALL. S. 462, T. LVII, Fig. 23, 26, 33, 34. Spidse Former:

T. LVIII, Fig. 4, 17, 18 etc.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er det en af de mest udbredte og mest almindelige *Lagena*-Arter. Den hører hjemme paa enhver Bredde fra Baffins Bugt og Smiths Sund eller Novaja Semljas Kyster til Ækvator og herfra til Heard Ø i Sydhavet.

WINTHER (1874. S. 103) angiver den fra Øresund ved Hellebæk.

Af BRADY (1870. S. 291) anses den for den almindeligste af Brakvandslageniderne.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 1 Exp., Holbæk Vandmølle 1 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg ikke sjælden. Fyn: Røgle Klint 2 Exp. Sjælland: Holbæk 1 Exp. Holsten: Kellinghusen 1 Exp., Itzehoe 2 Exp.

Yngste Yoldialer:

Læsø 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 2 Exp., Tversted Aa 1 Exp.

Lagena acuticosta REUSS.

CHALL. S. 464, T. LVII, Fig. 31, 32, T. LVIII, Fig. 20?, 21.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. ere de bedste, recente Exemplarer hovedsagelig fra

dybt Vand i det nordlige og sydlige Stillehav, men det er næsten umuligt at holde dens Udbredelse ude fra *Lagena sulcata*'s.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sjælland: Holbæk 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp., Blødegroft 1 Exp.

Lagena gracilis WILLIAMSON.

CHALL. S. 464, T. LVIII, Fig. 2, 3, 7—10, 19, 22—24.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den i alle Have. Den er ikke ualmindelig ved Europas Vestkyst, og forekommer ogsaa ifølge GOES (1894. S. 77) ved Spetsbergen.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Yngste Yoldialer:

Læsø 1 Exp.

Lagena semistriata WILLIAMSON.

CHALL. S. 465, T. LVII, Fig. 14, 16, 17, (18, 20?).

Herhen føres ikke alene flaskeformede Varieteter, svarende til de citerede Afbildninger og Afbildningen: PARKER & JONES. 1865. T. XIII, Fig. 23, men ogsaa Varieteter med meget kort Hals eller uden Hals.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. følger den i sin Udbredelse *Lagena lævis* og *Lagena sulcata*. Af BRADY (1870. S. 293) anføres den blandt Brakvandsforaminifererne.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 1 Exp. Fyn: Røgle Klint 1 Exp. Holsten: Itzehoo 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp., Tversted Aa 1 Exp.

Lagena feildeniana BRADY.

CHALL. S. 469, T. LVIII, Fig. 38, 39.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den en sjælden Form, der er funden i sparsomt Antal i Smiths Sund, ved Cap Frazer, ved Irland, i det sydlige Atlanterhav, i Sydhavet og i det nordlige Stillehav.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sydlige Jydland: Esbjerg ikke sjælden.

Lagena squamosa MONTAGU.

CHALL. S. 471, T. LVIII, Fig. 28—31.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. træffes den i næsten alle Have, men ikke i saa stor Mængde som mange andre *Lagena*-Arter.

Af BRADY (1870. S. 295) anføres den som sjælden fra en Del britiske Brakvandslokaliteter.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Baggessvogn 1 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg ikke sjælden. Fyn: Røgle Klint ikke sjælden. Sjælland: Holbæk 7 Exp. Holsten: Kellinghusen 7 Exp., Itzehoe 9 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp., Tversted Aa 1 Exp.

Lagena hexagona WILLIAMSON.

CHALL. S. 472, T. LVIII, Fig. 32, 33.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den mindre hyppig end den foregaaende Art, men forekommer dog paa lignende store Strækninger.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 5 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg 7 Exp. Sjælland: Holbæk 1 Exp.

Lagena lævigata REUSS.

Tavlen Fig. 3.

CHALL. S. 473, T. CXIV, Fig. 8.

I CHALL. beskrives denne Art med følgende Ord: »Of the bilaterally compressed varieties of the genus, *Lagena lævigata* is the simplest. The general outline of the test is pyriform; the apertural end slightly drawn out, the two faces convex, and the peripheral edge subangular. The aperture is entosolenian, and the external orifice generally, though not always, a long slit on the median line at the narrower extremity of the shell«.

Exemplarer, der svare til denne Beskrivelse, træffes nu og da i de diluviale, marine Aflejringer, men hyppigere end den typiske Form træffes en Varietet, hvis Tversnit er elliptisk afrundet og ikke subangulært, se Tavlen Fig. 3. Den er i Reglen noget mere langstrakt end den typiske Form, men adskiller sig i øvrigt ikke fra denne.

Afbildningen: EGGER. 1893. S. 320, T. X, Fig. 64—65, er kun i meget ringe Grad subangulær.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den i alle Have.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Jydland: Kibæk 1 Exp. Holsten: Aflejringer med varmere Fauna: Blankenese 1 Exp., Lauenburg 2 Exp.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Frederikshavn 1 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg almindelig. Fyn: Røgle Klint almindelig. Sjælland: Holbæk ikke sjælden. Holsten: Kellinghusen temmelig almindelig, Itzehoe temmelig almindelig.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Holtet 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp., Tversted Aa 1 Exp.

Lagena marginata WALKER & BOYS.

CHALL. S. 476, T. LIX, Fig. 21—23.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den funden paa de nordligste Punkter, hvor

Skrabninger hidtil ere blevne foretagne (83° 19' N. B.), og derfra mod Syd i alle Have næsten til den antarktiske Isgrænse.

BRADY (1870. S. 293) anfører den blandt Brakvandsforaminifererne.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Holtet 1 Exp.

Zirphælæg:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp.

Lagena radiato-marginata PARKER & JONES.

CHALL. S. 481, T. LXI, Fig. 8, 9.

Det fundne Exp. har ikke fuldt saa regelmæssig Skulptur som de citerede Afbildninger; dets Køl er vel udviklet.

Nuværende Udbredelse:

I CHALL. angives den kun fra Farvandene ved Australien og Ny Guinea.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Det yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Stensbæk 1 Exp.

Lagena danica nov. sp.

Tavlen Fig. 4.

Skallens Kontur er bred ægformig, Tversnittet elliptisk. Den nederste Del af Skallen er forsynet med en langstrakt oval, lav, bred Liste uden Skulptur, der strækker sig op paa Siderne af Skallen omtrent til der, hvor den er bredest; i øvrigt er Skallen glat. Skalaabningen er en Spalte i Skallens Medianlinie. Den slutter sig nærmest til *Lagena fimbriata* BRADY¹⁾, men adskiller sig fra denne ved sin lave, brede Liste uden Skulptur, medens *Lagena fimbriata*'s Bagende er omgivet af en stor Vinge med Skulptur.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Holbæk Vandmølle 1 Exp.

¹⁾ CHALL. S. 486, T. LX, Fig. 26—28.

Yngste Yoldialer:
 Læsø 3 Exp.
 Zirphælåg:
 Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp., Tversted Aa 1 Exp.

Nodosarinæ.

Nodosaria.

Nodosaria lævigata D'ORBIGNY.

CHALL. S. 490, T. LXI, Fig. 20—22.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den næsten kosmopolitisk, men forekommer især hyppigt i den nordlige Del af det nordlige Atlanterhav. Den er udbredt fra 79° 45' N. B. i Smiths Sund til Magellan Strædet og forekommer ogsaa i det nordlige og sydlige Stillehav, i det røde Hav og i Sydhavet.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sjælland: Holbæk 2 Exp.

Nodosaria lævigata var. *æqualis* REUSS.

CHALL. S. 490, T. LXI, Fig. 32.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er denne Varietet kun truffen i det nordlige Atlanterhav.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Løjbjerg 1 Exp.

Nodosaria radricula LINNÉ.

CHALL. S. 495, T. LXI, Fig. 28—31.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. har den en vid Udbredelse. Den er funden i de arktiske Have, ved Kysterne af Norge og af de britiske Øer, i det nordlige og sydlige Atlanterhav, samt i det sydlige Stillehav.

I de danske Farvande angives den af WINTHER (1874. S. 102) fra Skagerak Nord for Skagens gamle Fyr og fra Lunderenden i Øresund.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:
Vendsyssel: Hirshals 3 Exp., Løjbjerg 1 Exp.

Nodosaria rudis D'ORBIGNY.

D'ORBIGNY. 1846. Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne. S. 33, T. I, Fig. 17—19.

Nuværende Udbredelse:

Nogen Angivelse om, at den er funden i levende Tilstand, har jeg ikke kunnet finde.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:
Fyn: Røgle Klint Fragmenter af to Exp. Mulig tertiære.

Nodosaria farcimen SOLDANI.

CHALL. S. 498, T. LXII, Fig. 17, 18, Textfig. 13.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den en kosmopolitisk Form, der er funden i alle Have.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:
Sydlige Jydland: Esbjerg? 2 Fragmenter. Fyn: Røgle Klint 1 helt Exp. og 2 Fragmenter.

Nodosaria consobrina var. *emaciata* REUSS.

CHALL. S. 502, T. LXII, Fig. 25, 26.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den funden i det nordlige og sydlige Atlanterhav, ved det gode Haabs Forbjerg og i det sydlige Stillehav.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
De ældre Yoldialerlag:
Vendsyssel: Hirshals 2 Exp.

Nodosaria soluta REUSS.

CHALL. S. 503, T. LXII, Fig. 13—16. Var. T. LXIV, Fig. 28.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den ikke ualmindelig i det nordlige Atlanterhav og kendes ogsaa fra det sydlige Atlanterhav og det sydlige Stillehav.

Af BRADY (1882. S. 708) angives den fra Færø Kanalen.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Syddige Jydland: Esbjerg 1 Exp. Fyn: Røgle Klint 1 stort Fragment.

Nodosaria communis D'ORBIGNY.

CHALL. S. 504, T. LXII, Fig. 19—22.

Nuværende Udbredelse:

Den har ifølge CHALL. den samme vidtstrakte Udbredelse som dens nære Slægtning *Nodosaria farcimen*, der er kosmopolitisk og findes i alle Have.

WINTHER (1874. S. 103) angiver den fra Skagerak Nord for Skagens gamle Fyr.

BRADY (1870. S. 295) anfører, at nogle faa, meget smaa Exemplarer ere fundne paa tre mere marine Brakvandslokaliteter.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 2 Exp., Løjbjerg 1 Exp. Fyn: Røgle Klint 2 Exp.

Nodosaria roemeri NEUGEBOREN.

CHALL. S. 505, T. LXIII, Fig. 1.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den ikke almindelig i levende Tilstand, og det er vanskeligt at holde dens Forekomster ude fra *Nodosaria communis*'s. Den er hovedsagelig funden i det nordlige Atlanterhav.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Fyn: Røgle Klint 1 Exp.

Zirphødalag:

Vendsyssel: Skee Møllebæk 1 Exp.

Marginulina.*Marginulina glabra* D'ORBIGNY.

CHALL. S. 527, T. LXV, Fig. 5, 6.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den ved de britiske Kyster, i det nordlige Atlanterhav, i Middelhavet, i det sydlige Atlanterhav, samt i det nordlige og sydlige Stillehav. Af BRADY (1882. S. 708) angives den fra Færø Kanalen, af GOES (1894. S. 66) fra Bohuslen.

BRADY (1870. S. 296) har fundet to Exp. paa en af de mest marine Brakvandslokaliteter paa de britiske Øer.

Diluviale Afejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sydlige Jydland: Esbjerg 1 Exp. Sjælland: Holbæk 1 Exp.

Yngste Yoldialer:

Læsø 1 Exp.?

Cristellaria.*Cristellaria rotulata* LAMARCK.

CHALL. S. 547, T. LXIX, Fig. 13.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er denne Art en af de mest udbredte af alle Foraminiferer. Den er funden indenfor Polarkredsen til $79^{\circ} 45'$ N. B. og sydpaa til Ildlandet. Den er truffen i det nordlige og sydlige Atlanterhav og i det nordlige og sydlige Stillehav.

BRADY (1870. S. 296) angiver at have fundet et meget lille Exp. paa én Brakvandslokalitet. »Den hører ikke hjemme i Brakvand.«

Diluviale Afejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp.

Polymorphininæ.

Polymorphina.

Bestemmelsen af Individierne af denne Slægt er ikke let, da der findes talrige Overgange mellem de forskellige Arter, og den individuelle Variation er stor. De undersøgte Individier grupperes bedst om følgende Typer:

Polymorphina lactea WALKER & JACOB.

CHALL. S. 559, T. LXXI, Fig. 11. Var. Fig. 14.

Da de mere eller mindre sammentrykte Former, der i CHALL. opføres under Navnet *Polymorphina amygdaloides* REUSS (S. 560, T. LXXI, Fig. 13), og de næsten sphæriske, der sammesteds benævnes *Polymorphina gibba* D'ORB. (S. 561, T. LXXI, Fig. 12), ikke kunne holdes ude fra de typiske Former, henføres (tildels med BRADY. 1887. S. 912) alle saadanne Former til *Polymorphina lactea*, der saaledes her opfattes i lidt videre Forstand end sædvanlig.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. findes den i større eller mindre Udstrækning i næsten alle Have, men forekommer hyppigst og bedst udviklet paa tempererede Breddegrader. Den er udbredt mod Nord til Novaja Semljas Kyster, medens det gode Haabs Forbjerg synes at være dens sydlige Grænse.

I de danske Farvande angives den af WINTHER (1874. S. 104) fra Kattegat mellem Raageleje og Kullen, og fra Øresund ved Hellebæk.

Af BRADY (1870. S. 297) angives den som meget sjælden fra to britiske Brakvandslokaliteter.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Langeland: Ristinge Klint 1 Exp. Ærø: Vejsnæs Nakke temmelig almindelig, Trandrup Klint ikke sjælden. Fyn: Glamsbjerg almindelig. Holsten: Aflejringer med koldere Fauna: Nindorf 2 Exp.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:
Vendsyssel: Hirshals temmelig almindelig, Løjbjerg 1 Exp., Maa-

rup Kirke (Lønstrup Klint) i Sandmergel over ældre Yoldialer 1 Exp., Holbæk Vandmølle 1 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg ikke sjælden. Fyn: Røgle Klint almindelig. Sjælland: Holbæk temmelig sjælden. Holsten: Kellinghusen ikke sjælden, Itzehoe ikke sjælden.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Holtet 1 Exp., Læsø 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 3 Exp., Blødegroft 1 Exp., Tversted Aa 1 Exp.

Polymorphina lactea var. oblonga WILLIAMSON.

WILLIAMSON. 1858. Recent Foraminifera of Great Britain. S. 71, T. VI, Fig. 149, 149 a.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge BRADY (1887. S. 913) er den meget udbredt ved de britiske Øer. WILLIAMSON angiver den ogsaa fra Shetlandsøerne. Af BRADY (1870. S. 297) angives den som meget sjælden fra to britiske Brakvandslokaliteter.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp.

Polymorphina sororia REUSS.

CHALL. S. 562, T. LXXI, Fig. 15, 16.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den mindre almindelig end den foregaaende Art, men har samme vide Udbredelse.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Ætø: Vejsnæs Nakke temmelig almindelig, Trandrup Klint temmelig sjælden. Fyn: Glamsbjerg nogle faa Exp.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Løjbjerg 1 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg 9 Exp. Fyn: Røgle Klint almindelig. Sjælland: Holbæk 3 Exp. Holsten: Kellinghusen 7 Exp., Itzehoe ikke sjælden.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Trælbro 1 Exp., Læsø 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp.

Polymorphina sororia var. *cuspidata* BRADY.

CHALL. S. 563, T. LXXI, Fig. 17—19, T. LXXII, Fig. 4.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den funden paa to Steder i det nordlige Atlanterhav Vest for Irland og omtrent midt imellem det gode Haabs Forbjerg og Kerguelen Ø. Af BRADY (1887. S. 914) angives den at være funden af ROBERTSON i Loch Fyne og af WRIGHT udfor Sydvestkysten af Irland.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sydlige Jydland: Esbjerg 2 Exp. Sjælland: Holbæk 1 Exp.

Polymorphina angusta EGGER.

CHALL. S. 563, T. LXXII, Fig. 1—3.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. har den en vid Udbredelse og findes baade i det nordlige og i det sydlige Atlanterhav og i det nordlige og i det sydlige Stillehav. GOES (1894. S. 58) angiver den fra Spetsbergen.

Diluviale Aflejninger med tempereret Fauna:

Cyprinaler: ifølge MUNTHE.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 1 Exp., Nordlige Blaaneøse (Lønstrup Klint) 1 Exp.

Polymorphina lanceolata REUSS.

CHALL. S. 564, T. LXXII, Fig. 5, 6.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. har den en vid Udbredelse.

Diluviale Aflejninger med tempereret Fauna:

Holsten: Aflejninger med koldere Fauna: Nindorf 1 Exp.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 4 Exp., Nordlige Blaanæse (Lønstrup Klint)
1 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg 7 Exp.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Graarup 1 Exp., Kragelund 4 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Tversted Aa 1 Exp.

Polymorphina cf. cylindrica BORNEMANN.

BORNEMANN. 1855. Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf bei Berlin. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch.

Separat. S. 43, T. VII, Fig. 4, 5, 6.

De fundne Exemplarer ere temmelig lange, samt have afrundede Ender og forholdsvis korte, svagt oppustede Kamre. De stemme ret godt med den citerede Fig. 6, der dog har mere spids Bagende og noget mindre oppustede Kamre.

Nuværende Udbredelse:

Nogen Angivelse om, at den er kendt i levende Tilstand, har jeg ikke kunnet finde.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sydlige Jydland: Esbjerg ikke sjælden.

Polymorphina ovata D'ORBIGNY.

CHALL. S. 564, T. LXXII, Fig. 7, 8.

Nuværende Udbredelse:

Dens nuværende Udbredelse er kun meget lidet kendt. Ifølge CHALL. er den kun funden ved Øen Culebra i Vestindien.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

Zirphæalag:

Vendsyssel: Tversted Aa 1 Exp.

Polymorphina compressa D'ORBIGNY.

CHALL. S. 565, T. LXXII, Fig. 9—11.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den kosmopolitisk og især almindelig paa de

tempererede Breddegrader; den er funden nordpaa til 79° 35' N. B. i Smiths Sund og ved Kysten af Novaja Semlja. Den er hyppig i den tempererede Del af det nordlige Atlanterhav, hvorimod den er mindre hyppig i den tropiske Del af det sydlige Atlanterhav og i det nordlige og sydlige Stillehav.

WINTHER (1874. S. 104) angiver den fra Kattegat mellem Læsø og Sæby, samt mellem Raageleje og Kullen, endvidere fra Øresund ved Hellebæk.

Af BRADY (1870. S. 297) anses den for at være den mindst sjældne af de *Polymorphina*-Arter, der overhovedet forekomme i Brakvand, men den er dog indskrænket til de mere marine Lokalteter.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Holsten: Aflejringer med varmere Fauna: Blankenese 1 Exp.
Aflejringer med koldere Fauna: Beringstedt 6 Exp.

Polymorphina problema D'ORBIGNY.

CHALL. S. 568, T. LXXII, Fig. 20, T. LXXIII, Fig. 1.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den paa næsten alle Breddegrader fra 79° 26' N. B. og sydpaa, i hvert Tilfælde til Tristan da Cunha og det gode Haabs Forbjærg.

Af BRADY (1870. S. 297) angives den som meget sjælden fra to britiske Brakvandslokaliteter.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Cyprinaler: Ærø: Trandrup Klint 2 Exp.

Polymorphina oblonga D'ORBIGNY.

CHALL. S. 569, T. LXXIII, Fig. 2—4.

De fundne Exemplarer variere en Del og stemme gennemgaaende bedre med D'ORBIGNY's Afbildninger (1846. T. XII, Fig. 29—31) end med Afbildningerne i CHALL.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. har den samme Udbredelse som de nærbeslægtede *P. problema* og *P. compressa*, der ere kosmopolitiske og forekomme fra Smiths Sund og Novaja Semlja sydpaa i næsten alle Have.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Ærø: Vejsnæs Nakke ret almindelig, Trandrup Klint ret almindelig. Fyn: Glamsbjerg almindelig. Holsten: Aflejringer med koldere Fauna: (*cf. oblonga*) Beringstedt 1 Exp.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirschals almindelig, Løjbjerg temmelig almindelig, Nordlige Blaanæse (Lønstrup Klint) 2 Exp., Holbæk Vandmølle 5 Exp., Albæk 1 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg 8 Exp. Eyn: (*cf. oblonga*) Røgle Klint ikke sjælden. Sjælland: Holbæk temmelig sjælden. Holsten: Kellinghusen ikke sjælden, Itzehoe ikke sjælden.

Det yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Stensbæk 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk ikke sjælden. Tversted Aa 1 Exp.

Polymorphina rotundata BORNEMANN.

CHALL. S. 570, T. LXXIII, Fig. 5—8.

Afbildningerne hos BORNEMANN. 1855. Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. VII, af

Guttulina rotundata BORNEMANN S. 346, T. 18, Fig. 3,

Guttulina incurva id. S. 345, T. 17, Fig. 6,

Guttulina fracta id. S. 344, T. 17, Fig. 4,

Guttulina dimorpha id. S. 345, T. 17, Fig. 5,

karakterisere bedst de forskellige Skikkelser, som denne meget variable Form kan have:

Nuværende Udbredelse:

Af BRADY (1878. S. 426) angives den fra Allmans Bugt 79° 30' N. B. Ifølge CHALL. er denne Art ikke almindelig: Nogle faa Exemplarer ere blevne samlede i de britiske Have ud for Vestkysten af Skotland og Nordøst for Irland, endvidere i Middelhavet ved Malta. Den er fremdeles funden i Sydhavet og i det nordlige og sydlige Stillehav.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Maarup Kirke (Lønstrup Klint) i Sandmergel over ældre Yoldialer
1 Exp. Sjælland: Holbæk ikke sjælden.

Uvigerina.

Uvigerina canariensis D'ORBIGNY.

CHALL. S. 573, T. LXXIV, Fig. 1—3.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den funden ved Bermuda, ved Teneriffa (if. D'ORBIGNY), i det sydlige Atlanterhav Øst for Buenos Ayres, ved det gode Haabs Forbjærg og i det sydlige Stillehav, hovedsagelig mellem Øerne ved Patagoniens Vestkyst. Den er fremdeles funden af SIDDALL og BRADY ved Englands Kyst og af NORMAN i det nordlige Atlanterhav ved Falmouth-Lissabon Telegrafkablet. Ifølge BRADY (1887. S. 915) er den ogsaa funden af WRIGHT Sydvest for Irland.

Diluviale Afejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Fyn: Røgle Klint 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Tversted Aa 1 Exp.

Uvigerina pygmæa D'ORBIGNY.

CHALL. S. 575, T. LXXIV. Typ. Fig. 11, 12. Aflang Var. Fig. 13, 14.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den udbredt over næsten hele Jorden. Den er almindelig i det nordlige og sydlige Atlanterhav, i Middelhavet, samt i det sydlige Stillehav; kun i det nordlige Stillehav er den sjælden. Den er udbredt fra Smiths Sund og Franz Josefs Lands Kyster til omtrent 46° S. B. i Sydhavet. WINTHER (1874. S. 105) angiver den fra Skagerak Nord for Skagens gamle Fyr.

Diluviale Afejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Graarup 1 Exp.

Uvigerina angulosa WILLIAMSON.

CHALL. S. 576, T. LXXIV, Fig. 15—18.

Nuværende Udbredelse:

GOES (1894. S. 52) angiver den fra Spetsbergen og Grønland. Ifølge CHALL. har den en vid Udbredelse. Den findes i det nordlige og sydlige Atlanterhav, samt i Sydhavet fra det gode Haab's Forbjærg til den antarktiske Isgrænse. Den er ogsaa funden i det indiske Hav og i det nordlige og sydlige Stillehav.

Diluviale Aflejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Løjbjerg 1 Exp.

Globigerinidæ.

Globigerina.

Globigerina bulloides D'ORBIGNY.

CHALL. S. 593, T. LXXVII, LXXIX, Fig. 3—7.

Globigerina bulloides var. *triloba* REUSS.

CHALL. S. 595, T. LXXIX, Fig. 1., 2. T. LXXXI, Fig. 2, 3.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den en kosmopolitisk Art. Den forekommer paa Overfladen, hvorsomhelst Foraminiferer ere blevne samlede, og i Bundskrabninger paa næsten alle Breddegrader. Varieteten følger i sin Udbredelse den typiske Form.

Fra Skagerak angives den af SCHULZE (1875. S. 99 f.) Nord for Hirshals og af WINTHER (1874. S. 105) Nord for Skaagens gamle Fyr. I den sydvestlige Del af Østersøen er den bleven funden af HENSEN (1887. S. 79). Af BRADY angives den fra en Del britiske Brakvandslokaliteter (1870. S. 298).

Diluviale Aflejninger med tempereret Fauna:

Holsten: Aflejninger med varmere Fauna: Fabrenkrug 5 Exp., Blankenese 1 Exp. Aflejninger med koldere Fauna: Nindorf 5 Exp.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Holbæk Vandmølle 2 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg 3 Exp. Fyn: Røgle Klint almindelig. Sjælland: Holbæk 5 Exp., Itzehoe 6 Exp.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Graarup 1 Exp., Holtet 4 Exp., Læsø almindelig.

Zirphøalag:

Vendsyssel: Kjøl Aa 1 Exp., Skeen Møllebæk 1 Exp., Raaholt 5 Exp.

Globigerina cf. cretacea D'ORBIGNY.*Globigerina cretacea* D'ORBIGNY. CHALL. S. 596, T. LXXXII, Fig. 10?. Fossil, Fig. 11.

BRADY har aldrig (CHALL. S. 597), hverken blandt Overfladeorganismerne eller i Dyndet paa Havbunden, truffet recente Individuer, som nøjagtig frembød de samme Karaktertræk som den typiske Kridt-Varietet, skønt Skaller, der ere »similar in general conformation« og nærmere beslægtede med *Globigerina cretacea* end med nogen anden hidtil undersøgt Art af *Globigerina*-Slægten, ikke ere ualmindelige paa visse Lokalteter. Disse Exemplarer, af hvilke et er afbildet i den anførte Fig. 10, ere som Regel sværere byggede end den typiske Form, og Kamrene ere færre i Antal og forholdsvis større.

EGGER anfører den uden Forbehold (1893. S. 365) fra en Station mellem Madeira og Capo Verde, fra Ny Amsterdam, Ny Guinea, Fiji Øerne og Midten af det atlantiske Ocean. De fundne Exemplarers sidste Vinding talte gennemgaaende 6 Kamre. GOES (1894. S. 86) angiver den fra det caraibiske Hav.

De i Diluviet fundne Exp. stemme godt med BRADYS anførte Fig. 10.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Holsten: Aflejringer med koldere Fauna: Beringstedt 1 Exp.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Zirphøalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 2 Exp.

Globigerina equilateralis BRADY.

Tavlen Fig. 5.

CHALL. S. 605, T. LXXX, Fig. 18—21.

De undersøgte Exemplarer ere for saa vidt ikke typiske, som de ikke ere evolute og altsaa i denne Henseende ikke stemme overens med de citerede Afbildninger i CHALL. De stemme derimod med Afbildningen: GOES. 1894. T. XIV, Fig. 767. De maa henføres til denne Art og ikke til den nærstaaende *Hastigerina pelagica* D'ORB.¹⁾, idet de ere mere sammentrykte end denne, have tykkere Skaller, mindre Skalaabning og ikke som denne ere forsynede med Pigge.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den blandt Overflade-Mikrozoerne i det nordlige Atlanterhav og i det nordlige og sydlige Stillehav. Den er ogsaa funden i det sydlige Atlanterhav, men kun ved Bundskrabninger. Den synes at være udbredt fra Shetlandsøerne²⁾ til det gode Haabs Forbjærg.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Holsten: Aflejringer med koldere Fauna: Nindorf 2 Exp.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Baggessvogn 1 Exp., Maarup Kirke (Lønstrup Klint) i Sandmergel over ældre Yoldialer 1 Exp., Frederikshavn 1 Exp., Holbæk Vandmølle 1 Exp. Fyn: Røgle Klint almindelig. Holsten: Itzehoe 3 Exp.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Nørremølle 1 Exp., Stensbæk 1 Exp., Kragelund 1 Exp., Læsø ikke sjælden.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 3 Exp., Blødegroft 1 Exp., Tversted Aa 3 Exp.

¹⁾ CHALL. S. 612, T. LXXXIII. Fig. 1—8.

²⁾ BRADY. 1887. S. 916.

Rotalidæ.

Rotalinæ.

Patellina.

Patellina corrugata WILLIAMSON.

CHALL. S. 634, T. LXXXVI, Fig. 1—7.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den ikke ualmindelig i det nordlige Atlanterhav og i de arktiske Have. Den er funden ved Grønlands Vestkyst paa 83° 19' N. B. og ved Novaja Semljas Kyst. Den forekommer ved Europas Vestkyst, i Middelhavet, i det sydlige Atlanterhav, i Sydhavet, i det sydlige Stillehav og i det indiske Hav.

Af BRADY (1870. S. 305) anføres den fra to britiske Brakvandslokaliteter, paa den ene i betydeligt Antal.

Diluviale Afejninger med tempereret Fauna:

Holsten: Afejninger med koldere Fauna: Nindorf 1 Exp.

Diluviale Afejninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sydlige Jydland: Esbjerg 4 Exp. Fyn: Røgle Klint 1 Exp. Holsten: Kellinghusen 1 Exp.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Kragelund 2 Exp., Holtet 1 Exp.

Discorbina.

Discorbina obtusa D'ORBIGNY.

CHALL. S. 644, T. XCI, Fig. 9?. PARKER & JONES. 1865.

S. 386, T. XIV, Fig. 18, 19.

De undersøgte Exemplarer ere relativt tykkere end PARKER & JONES's citerede Afbildning og mangle de af dem omtalte «obscure, irregularly radiating, minutely granular lines» paa Undersiden, men stemme i øvrigt med de citerede Beskrivelser.

Afbildningen i CHALL. er af en noget afvigende Varietet fra Ascension.

Nuværende Udbredelse:

I CHALL. anføres, at den ifølge PARKER & JONES er temmelig hyppig ved Hunde Øerne i Davis Strædet. BRADY selv har den fra Skotlands Vestkyst. GOES (1894. S. 95) angiver den fra Spetsbergen. Af EGGER (1893. S. 391) anføres den som sjælden ved Mauritius.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:
Yngste Yoldialer:
Vendsyssel: Kragelund 6 Exp.

Discorbina parisiensis D'ORBIGNY.

CHALL. S. 648, T. XC, Fig. 5, 6, 9—12.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. blev den skrabet i stor Mængde ved Kysten af Kerguelen Ø. Nogle faa, smaa Exemplarer ere tagne af WRIGHT ved Irlands Kyst og af BERTHELIN paa Frankrigs Atlanterhavskyst. Af EGGER (1893. S. 391) angives den fra Kerguelen Ø, Mauritius og Australien. I de danske Farvande angives den af GOES (1894. S. 93) fra Øresund ved Hven.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:
Holsten: Aflejringer med varmere Fauna: Blankenese ikke sjælden.

Truncatulina.

Truncatulina lobatula WALKER & JACOB.

CHALL. S. 660, T. XCII, Fig. 10, T. XCIII, Fig. 1, 4, 5.

T. CXV, Fig. 4, 5.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den almindelig paa enhver Breddegrad fra de nordligste Punkter i Polarhavet, der hidtil ere blevne udforskede, til den antarktiske Isgrænse.

I de danske Farvande angives den af WINTHER (1874. S. 111) fra en Del Lokaliteter, af hvilke de sydligste ere Skaaret og Lunderenden i Øresund.

Af BRADY (1870. S. 303) anføres den fra en Del britiske Brakvandslokaliteter.

Diluviale Afejringer med tempereret Fauna:

Holsten: Afejringer med koldere Fauna: Nindorf 1 Exp.

Diluviale Afejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sydlige Jydland: Esbjerg 2 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 2 Exp.

Truncatulina haidingerii D'ORBIGNY.

CHALL. S. 663, T. XCV, Fig. 7.

Nuværende Udbredelse:

Paa CHALLENGER-Expeditionen blev den funden i det nordlige Atlanterhav, i Sydhavet og i det sydlige Stillehav. Ifølge PARKER & JONES (1865. Tabel til S. 422) er den funden i det nordlige Atlanterhav mellem Irland og Newfoundland, i det røde Hav, det sydlige Atlanterhav, det indiske Hav og ved Australien. Af BRADY (1887. S. 921) angives den fra Shetlandsøerne og fra Floden Dee's Munding.

Diluviale Afejringer med arktisk eller boreal Fauna:

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk?.

Pulvinulina.

Pulvinulina punctulata D'ORBIGNY.

CHALL. S. 685, T. CIV, Fig. 17.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den ved Norge, i det nordlige Atlanterhav og Middelhavet, samt ved Patagoniens Vestkyst. PARKER & JONES angiver den (1865. S. 394) fra Trondhjem og fra Vestfjord i Norge.

Diluviale Afejringer med tempereret Fauna:

Holsten: Afejringer med koldere Fauna: Beringstedt ikke sjælden.

Rotalia.*Rotalia beccarii* LINNÉ.

CHALL. S. 704, T. CVII, Fig. 2, 3.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. findes den ved Kysterne af alle de store Have, undtagen det arktiske og det antarktiske, saavel som i Middelhavet og det røde Hav. Det nordligste Punkt, for hvilket BRADY har kunnet finde nogen Angivelse om dens Forekomst, er omtrent 60° N. B. i Shetlands Havet, og dens sydligste Lokalitet er ved det gode Haabs Forbjerg.

Af WINTHER (1874. S. 112) og SCHULZE (1875. S. 99 f.) angives den fra en Del Lokaliteter i de danske Farvande, af hvilke de sydligste ere Storebelt samt Skaaret og Lunderenden i Øresund.

Af BRADY (1870. S. 304) anses den for at være en af de mest udbredte Brakvandsforaminiferer.

Diluviale Aflejninger med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Langeland: Ristinge Klint temmelig almindelig. Ærø: Vejsnæs Nakke almindelig, Trandrup Klint almindelig. Fyn: Glamsbjerg nogle faa Exp. Slesvig: Dybbøl, ifølge REUSS. Jydland: Kibæk temmelig sjælden, Lille Ryd 10 Exp. Holsten: Aflejninger med varmere Fauna: Tarbeck Skalgrus 9 Exp., Fahrenkrug særdeles almindelig, Blankenese meget almindelig, Lauenburg almindelig. Aflejninger med koldere Fauna: Burg særdeles almindelig, Nindorf 5 Exp., Beringstedt særdeles almindelig.

Rotalia beccarii var. *lucida*. nov.

Tavlen Fig. 6.

Af MUNTHER¹⁾ omtales en i Cyprinaleret forekommende Varietet af *Rotalia beccarii* paa følgende Maade: »Den fossila (nemlig *Rotalia beccarii*) är enligt GOES at betrakta som en pygméform, jemförd med den vanliga, som är dubbelt så stor

¹⁾ 1892. Studier öfver baltiska hafvets kvartära historia I. Bib. till Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 18, Afd. II, Nr. 1, S. 46.

och mindre glänsande.« Hertil kan føjes, at Skallen er bikonvex og ofte temmelig gennemsigtig og perlemorglinsende. Paa Oversiden ses, at Kammerskillevæggene ere temmelig skraatstillede i Forhold til Periferien. Paa Undersiden ses 5—6 (under Tiden endnu flere) Kamre, hvis Skillevægge her ere radiært stillede. Her mangle de for den typiske Form saa karakteristiske Septalrevner og Umbilicalgruben; saavel som Kalkkornene, der ellers sidde omkring disse, saa at Underfladen er fuldkommen glat. Randen er ofte subangulær.

Det er en vel udpræget Varietet, der er let at holde ude fra den typiske Form. Nogen Angivelse om, at den er kendt i levende Tilstand, har jeg ikke kunnet finde. Den har rimeligvis taalt Kulden bedre end den typiske Form, da den er ret hyppig i Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Ærø: Vejsnæs Nakke ret almindelig, Trandrup Klint almindelig. Fyn: Glamsbjerg ikke sjælden. Jydland: Kibæk 1 Exp. Holsten: Aflejringer med varmere Fauna: Fahrenkrug ikke sjælden.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals temmelig almindelig, Løjbjerg ikke sjælden, Nordlige Blaaneøse (Lønstrup Klint) 8 Exp., Holbæk Vandmølle 2 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg temmelig almindelig. Fyn: Røgle Klint almindelig. Sjælland: Holbæk temmelig sjælden.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Kragelund 1 Exp., Læsø 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk?.

Rotalia soldanii D'ORBIGNY.

CHALL. S. 706, T. CVII, Fig. 6, 7.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den almindelig i det nordlige og sydlige Atlanterhav, i Middelhavet, Sydhavet samt det nordlige og sydlige

Stillehav. Den forekommer fra mindst 60° 14' N. B. i Atlanterhavet til den antarktiske Isgrænse.

Diluviale Afejninger med arktisk eller boreal Fauna:
Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Graarup 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk 1 Exp.

Nummulinidæ.

Polystomellinæ.

Nonionina.

Nonionina depressula WALKER & JACOB.

CHALL. S. 725, T. CIX, Fig. 6, 7.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den i de arktiske Have saa langt nordpaa som til 82° 33' N. B. og findes i Mængde ved det nordlige Atlanterhavs europæiske Kyst. Skønt den er mindre hyppig i Troperne, træffes den dog i det sydlige Stillehav, i det sydlige Atlanterhav, det røde Hav og andetsteds.

Den kendes fra en Mængde Lokalteter i Skagerak, Kattegat, Øresund, Belterne og Østersøen, i hvilken den gaar ind i al Fald til ud for Warnemünde¹⁾. MØBIUS (1889. S. 12) har fundet den i Kieler Bugt. I Øresund er den funden sydpaa til Lunde-
renden af WINTHER (1874. S. 115).

¹⁾ SCHULZE. 1875. S. 99 f.

Af BRADY (1870. S. 306) omtales den som en af de almindeligste Brakvandsforaminiferer, ja den er endog funden i ferskt Vand omtrent 8 Km. Syd for Westport i Irland (l. c. S. 275).

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Langeland: Ristinge Klint særdeles almindelig. Ærø: Vejsnæs Nakke særdeles almindelig, Trandrup Klint særdeles almindelig. Fyn: Glamsbjerg meget almindelig. Jydland: Kibæk almindelig, Lille Ryd 11 Exp. Holsten: Aflejringer med varmere Fauna: Tarbeck Skalgrus mange Exp., Tarbeck Diluvialer 13 Exp., Fahrenkrug meget almindelig, Blankenese temmelig almindelig, Lauenburg faa Exp. Aflejringer med koldere Fauna: Burg ikke sjælden, Nindorf særdeles almindelig, Beringstedt særdeles almindelig.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals meget almindelig, Emmersbæk almindelig, Løjbjerg meget almindelig, Baggessvogn almindelig, Nordlige Blaanæse (Lønstrup Klint) meget almindelig, Maarup Kirke (Lønstrup Klint) i Sandmergel over ældre Yoldialer almindelig, Frederikshavn almindelig, Holbæk Vandmølle almindelig, Albæk almindelig. Sydlige Jydland: Eshbjerg meget almindelig. Fyn: Røgle Klint meget almindelig. Sjælland: Holbæk almindelig. Holsten: Kellinghusen almindelig, Itzehoe almindelig.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Nørremølle faa Exp., Stensbæk meget almindelig, Graarup meget almindelig, Sindal ret almindelig, Vasen meget almindelig, Trælbro meget almindelig, Kragelund almindelig, Holtet almindelig, Læsø almindelig.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Kjul Aa almindelig, Skeen Møllebæk meget almindelig, Blødegroft meget almindelig, Tversted Aa almindelig, Raaholt 3 Exp.

Nonionina depressula var. orbicularis BRADY.

Tavlen Fig. 7.

CHALL. S. 727, T. CIX, Fig. 20—21.

Under Navnet *Nonionina orbicularis* beskriver BRADY (1881.

S. 17) en Foraminiferart paa følgende Maade: »Schale symmetrisch, Nautilus-artig, subglobulär, etwas comprimirt, convex oder etwas höckerig an dem Nabel; peripherischer Rand mehr oder weniger gewellt. Segmente zahlreich, c. 10 in der Endwindung. Nahtlinien etwas ausgehöhlt, ins besondere zunächst dem Nabel. Öffnung gebogen, entweder einfach oder durch Hervorragungen vom oberen Rande getheilt.

Diese Art sieht in ihrem subsphärischen Umriss der *N. pompiloides* ähnlich, unterscheidet sich aber durch die grössere Anzahl der Segmente und deren minder regelmässigen Anordnung sowie auch durch den verdickten Nabel. Die Öffnung ist häufig durch Querbalken der Schale unvollständig abgetheilt und lässt ihre Verwandtschaft mit den kleineren Formen von *Polystomella* vermuthen.«

I CHALL. (S. 727) er Beskrivelsen omtrent ligelydende hermed.

Hvorvidt de nulevende Former af denne Art kunne holdes ude fra *Nonionina depressula*, tør jeg ikke have nogen Mening om, men for de diluviale Formers Vedkommende lader det sig næppe gøre, idet der hyppigt mellem disse findes en Del Exemplarer, der i Tykkelse grædvis nærme sig *N. orbicularis* og naa dennes Udseende. I Leret ved Burg i Ditmarsken fandtes saaledes f. Ex. Exemplarer med følgende Dimensioner:

	Long. 0.42, crass. 0.18; long.: crass. = 2.333	
<i>N. depressula</i> . CHALL. T. CIX, Fig. 6:	» : » = 2.209	
	Long. 0.40, crass. 0.20; » : » = 2.000	
	» 0.40, » 0.22; » : » = 1.818	
	» 0.48, » 0.28; » : » = 1.714	
	» 0.40, » 0.24; » : » = 1.666	
	» 0.48, » 0.31; » : » = 1.548	
<i>N. orbicularis</i> . BRADY. 1881. T. 2, Fig. 5:	» : » = 1.533	
	Long. 0.42, crass. 0.28; » : » = 1.500	
<i>N. orbicularis</i> . CHALL. T. CIX, Fig. 20:	» : » = 1.412	

Lignende Rækker kunne opstilles fra mange andre Lokalteter.

Det paa Tavlen Fig. 7 afbildede Exemplar fra Burg stemmer godt med Afbildningen: BRADY. 1881. T. 2, Fig. 5.

Segmentantallet 10 er ikke karakteristisk for *N. orbicularis*, det naas ogsaa af *N. depressula* paa BRADY's Afbildning: CHALL. T. CIX, Fig. 6. Udhulede Septallinier kunne ogsaa forekomme paa *N. depressula* og ere i al Fald for lidt til at be-
rettige, at *N. orbicularis* opstilles som en særlig Art.

At Aabningen er delt i en Række Huller er heller ikke karakteristisk for de tykke Exemplarer. I Cyprinaleret fra Vejsnæs Nakke paa Ærø har jeg f. Ex. iagttaget en lignende Skal-
aabning paa Exemplarer af Dimensionerne:

Long.	0. ₃₅ ,	crass.	0. ₁₅ ;	long. :	crass.	=	2. ₃₃₃
»	0. ₄₄ ,	»	0. ₂₂ ;	» :	»	=	2. ₀₀₀
»	0. ₃₉ ,	»	0. ₂₀ ;	» :	»	=	1. ₉₅₀
»	0. ₄₁ ,	»	0. ₂₆ ;	» :	»	=	1. ₅₇₇
»	0. ₃₉ ,	»	0. ₂₆ ;	» :	»	=	1. ₅₀₀

Det forekommer mig derfor uberettiget at opretholde *N. orbicularis* som en særlig Art; den er derimod en karakteristisk Varietet, til hvilken de Exemplarer bør regnes, hvis Længde forholder sig til Tykkelsen omtrent som 1.5, ligegyldig om Skal-
aabningen er en krum Spalte eller en Række Huller.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den bleven skrabet paa Vestkysten af Novaja Semlja, ved Spetsbergen, i Færø Kanalen, Vest for Skotland og ud for Valencia i Irland. Af BRADY (1887. S. 925) angives den desuden fra Loch Fyne, ifølge ROBERTSON, og Sydvest for Irland, ifølge WRIGHT.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Langeland: Ristinge Klint faa Exp. Ærø: Vejsnæs Nakke faa Exp., Traandrup Klint faa Exp. Holsten: Aflejringer med koldere Fauna: Burg faa Exp.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Sydligo Jydland: Esbjerg temmelig sjælden. Holsten: Itzehoe faa Exp.

Zirphwalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk faa Exp., Tversted Aa enkelte Exp.

Nonionina scapha FICHTEL & MOLL.

CHALL. S. 730, T. CIX, Fig. 14, 15 og 16?

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. forekommer den i Mængde i de arktiske Have og naar til de nordligste Punkter, der hidtil ere undersøgte, nemlig til 83° 19' N. B. paa den vestlige Halvkugle og omtrent til 80° N. B. paa den østlige. Den er almindelig ved Europas Vestkyst og i det nordlige Atlanterhav. Den er ligeledes almindelig ved Øerne ved Vestkysten af Patagonien og forekommer ogsaa i andre Dele af det sydlige Stillehav. Den er mindre hyppig i det nordlige Stillehav og forholdsvis sjælden i det sydlige Atlanterhav, Middelhavet og det røde Hav.

Paa Zoologisk Museum i Kjøbenhavn findes Exemplarer fra Skagerak Nord for Skagens gamle Fyr, fra Aalbæk Bugt i Kattegat og fra Øresund ved Hellebæk.

Diluviale Afløjninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Løjbjerg 4 Exp., Baggessvogn ikke sjælden. Sydlige Jydland: Esbjerg 3 Exp. Sjælland: Holbæk almindelig.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Stensbæk sjælden, Graarup 1 Exp., Vasen 1 Exp., Kragelund 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk faa Exp., Tversted Aa 2 Exp.

Nonionina scapha var. labradorica DAWSON.

CHALL. S. 730. PARKER & JONES. 1865. S. 404, T. XVII, Fig. 55, 56.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge PARKER & JONES har DAWSON fundet den i St. Lawrence Bugten. Af BRADY (1881. S. 17) angives den fra Novaja Semlja.

Paa Zoologisk Museum i Kjøbenhavn findes Exemplarer fra Skagerak Nord for Skagens gamle Fyr, fra Aalbæk Bugt i Kattegat og fra Øresund ved Hellebæk.

Diluviale Afløjninger med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals temmelig almindelig, Emmersbæk ikke sjæl-

den, Løjbjerg 4 Exp., Baggessvogn ikke sjældent, Nordlige Blaanæse (Lønstrup Klint) 1 Exp., Frederikshavn ikke sjældent. Sydlige Jydland: Esbjerg temmelig sjældent. Sjælland: Holbæk almindelig. Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Stensbæk temmelig almindelig, Vasen 2 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Kjul Aa 1 Exp., Skeen Møllebæk faa Exp., Tversted Aa 2 Exp.

Polystomella.

Polystomella striatopunctata FICHTEL & MOLL.

CHALL. S. 733, T. CIX, Fig. 22, 23.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL., hvori *var. incerta* (se S. 222) ikke holdes ude fra den typiske Form, er den lige hyppig i det nordlige Ishav, det nordlige og sydlige Atlanterhav, Middelhavet, det røde Hav, det indiske Hav og det nordlige og sydlige Stillehav. Den forekommer nordpaa til 82° 33' N. B. i Smiths Sund og ved Kysterne af Franz Josefs Land, og mod Syd gaar den til Falklands Øerne og Kerguelen Ø.

I de danske Farvande forekommer den mod Syd i Øresund til Skaaret, ifølge WINTHER (1874. S. 114). MØBIUS (1889. S. 11) angiver den fra Kieler Bugt og SCHULZE (1875. S. 99 f) fra Østersøen ud for Warnemünde.

Af BRADY (1870. S. 305) omtales den som den almindeligste af alle Brakvandsforaminiferer, ja den er endog funden i ferskt Vand omtrent 8 Km. Syd for Westport i Irland (l. c. S. 275).

Den typiske Form, der af WILLIAMSON og WINTHER er holdt adskilt fra *var. incerta*, angives af den første (1858. S. 43) fra Hunde Øerne og Beechey Ø, fra Shetlandsøerne og fra adskillige Lokaliteter ved de britiske Øer, af den sidste (1874. S. 114) fra Skagerak Nord for Skagens gamle Fyr, fra Læsø Rende i Kattegat, samt fra Øresund ved Hellebæk og i Skaaret.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Langeland: Ristinge Klint temmelig sjældent. Ærø: Vojsnæs Nakke temmelig almindelig, Trandrup Klint almindelig. Fyn: Glamsbjerg 5 Exp. Jydland: Kibæk almindelig. Holsten: Aflejringer med varmere Fauna: Tarbeck Skalgrus 8 Exp., Tarbeck

Diluvialler 1 Exp., Fahrenkrug temmelig sjælden, Blankenese temmelig almindelig. Aflejringer med koldere Fauna: Burg 2 Exp., Nindorf ret almindelig, Beringstedt ret almindelig.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals 7 Exp., Løjbjerg 6 Exp., Baggessvogn 2 Exp., Nordlige Blaanøse (Lønstrup Klint) 4 Exp., Holbæk Vandmølle temmelig almindelig. Sydlige Jydland: Esbjerg 5 Exp. Fyn: Røgle Klint 2 Exp. Holsten: Kellinghusen 1 Exp.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Stensbæk 1 Exp., Holtet 2 Exp., Læsø 1 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Kjul Aa 4 Exp., Skeen Møllebæk temmelig sjælden, Tversted Aa 5 Exp., Raaholt 6 Exp.

Polystomella striatopunctata var. *incerta* WILLIAMSON.

Polystomella umbilicatula var. *incerta* WILLIAMSON. 1858. On the recent Foraminifera of Great Britain. London. S. 44, T. III, Fig. 82 a.

WILLIAMSON skelner mellem den typiske *Polystomella striatopunctata* (af ham kaldet *umbilicatula*, l. c. S. 42) med »Segments . . . smooth anteriorly, but with deep, longitudinal, alternating elevations and depressions posteriorly, as in *Polystomella crispa* . . . Septal lines depressed; marked by the crenulations furrowing the posterior border of each segment«, og Varieteten *incerta*, forskellig fra den typiske Form ved »the smaller number of the transverse crenulations along the septal lines, in the less uniform aspect and more unequal size. Sometimes they form long radiating grooves, especially near the umbilicus, at others they appear as small oval pits, the long axes of which are also parallel with the septal line, and not unfrequently they are so slight as to be scarcely visible.«

Skønt kun faa senere Forfattere holde denne Varietet ude fra den typiske Form, synes dette dog at være af Betydning. I mange af de undersøgte Prøver forekommer nemlig kun den ene af de to Former, og dersom begge ere tilstede, findes den ene i Reglen i overvejende Antal, medens den anden kun forekommer i faa Exemplarer. Den typiske Form er gennemgaaende den overvejende

i Aflejringerne med tempereret Fauna, medens Varieteten *incerta* er den hyppigste i Aflejringerne med arktisk eller boreal Fauna.

Et lignende Forhold gør sig gældende i Nutiden, idet den typiske Form ifølge WILLIAMSON er hyppig ved de britiske Øer, medens Varieteten *incerta* kun er funden i enkelte Exemplarer, og alene ved Scarborough er den overvejende Form. Ogsaa WINTHER angiver (1874. S. 115), at Varieteten *incerta* i Danmark forekommer sparsommere end Hovedarten.

Nuværende Udbredelse:

Om dens nuværende Udbredelse findes der kun faa Angivelser. De fleste af GOES's Afbildninger (1894. T. XVII) maa henføres til denne Varietet, der saaledes kendes fra Grønland, Spetsbergen og Novaja Semlja. Som allerede nævnt forekommer den ifølge WILLIAMSON sparsomt ved de britiske Øer. WINTHER (1874. S. 115) angiver den fra Skagerak Nord for Skagens gamle Fyr og fra Kattegat mellem Raageleje og Kullen.

Diluviale Aflejringer med tempereret Fauna:

Cyprinaler: Langeland: Ristinge Klint ret almindelig. Ærø: Vejsnæs Nakke ikke sjælden, Trandrup Klint almindelig. Fyn: Glamsbjerg 1 Exp. Jydland: Kibæk sjælden, Lille Ryd 1 Exp. Holsten: Aflejringer med varmere Fauna: Tarbeck Skalgrus 1 Exp., Fahrenkrug meget almindelig, Blankenese temmelig almindelig, Lauenburg 1 Exp. Aflejringer med koldere Fauna: Burg 4 Exp., Nindorf ikke sjælden, Beringstedt temmelig sjælden.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals almindelig, Løjbjerg meget almindelig, Baggesvogn ikke sjælden, Nordlige Blaanæse (Lønstrup Klint) temmelig sjælden, Maarup Kirke (Lønstrup Klint) i Sandmergel over ældre Yoldialer 1 Exp., Frederikshavn 5 Exp., Holbæk Vandmølle temmelig almindelig. Sydlige Jydland: Esbjerg meget almindelig. Fyn: Roglø Klint meget almindelig. Sjælland: Holbæk ikke sjælden. Holsten: Kellinghusen almindelig, Itzehoe meget almindelig.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Stensbæk almindelig, Graarup almindelig, Sindal særdeles almindelig, Vasen almindelig, Trælbro sjælden, Kragelund ret almindelig, Holtet meget almindelig, Læsø temmelig almindelig.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Kjul Aa almindelig, Skeen Møllebæk meget almindelig, Blødegroft almindelig, Tversted Aa meget almindelig, Raaholt 4 Exp.

Polystomella arctica PARKER & JONES.

CHALL. S. 735, T. CX, Fig. 2—5.

Sammen med de typiske Former, der svare til den citerede Beskrivelse og Afbildning, forekommer der hyppigt Exemplarer, hvis Porerækker delvis ere enkelte, enten saaledes, at nogle Rækker ere dobbelte og andre enkelte, eller at Rækkerne blive dobbelte ind imod Umbilicus og enkelte ud mod Omkredsen. De ere Melleformer mellem den typiske *P. arctica* og *P. striatopunctata var. incerta* og ikke altid lette at holde ude fra den sidste.

Nuværende Udbredelse:

Ifølge CHALL. er den udelukkende boreal og næsten udelukkende arktisk. Den er almindelig i Baffins Bugt og Smiths Sund saa langt mod Nord som til 82° 27' N. B., ved Hunde-Øerne i Davis-Strædet, ved Spetsbergens Kyster, ved Franz Josefs Land og ved Novaja Semlja. Den er forholdsvis sjælden i Færø Kanalen og i Sjetlands-Havet, og dens Sydgrænse naas ved Skotlands Vestkyst, forsaavidt den for Tiden er kendt.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Hirshals meget almindelig, Løjbjerg meget almindelig, Bæggesvogn 1 Exp., Nordlige Blaanæse (Lønstrup Klint) meget almindelig, Holbæk Vandmølle 1 Exp. Sydlige Jydland: Esbjerg meget almindelig. Fyn: Røgle Klint meget almindelig. Sjælland: Holbæk 9 Exp. Holsten: Kellinghusen almindelig, Itzehoe almindelig.

Yngste Yoldialer:

Vendsyssel: Nørremølle faa Exp., Stensbæk almindelig, Graarup almindelig, Sindal temmelig sjælden, Vasen 1 Exp., Kragelund 1 Exp., Holtet temmelig sjælden, Læssø 6 Exp.

Zirphæalag:

Vendsyssel: Skeen Møllebæk almindelig, Blødegroft temmelig almindelig, Tversted Aa almindelig, Raaholt 2 Exp.

Polystomella crispa LINNÉ.

CHALL. S. 736, T. CX, Fig. 6; 7.

Nuværende Udbredelse:

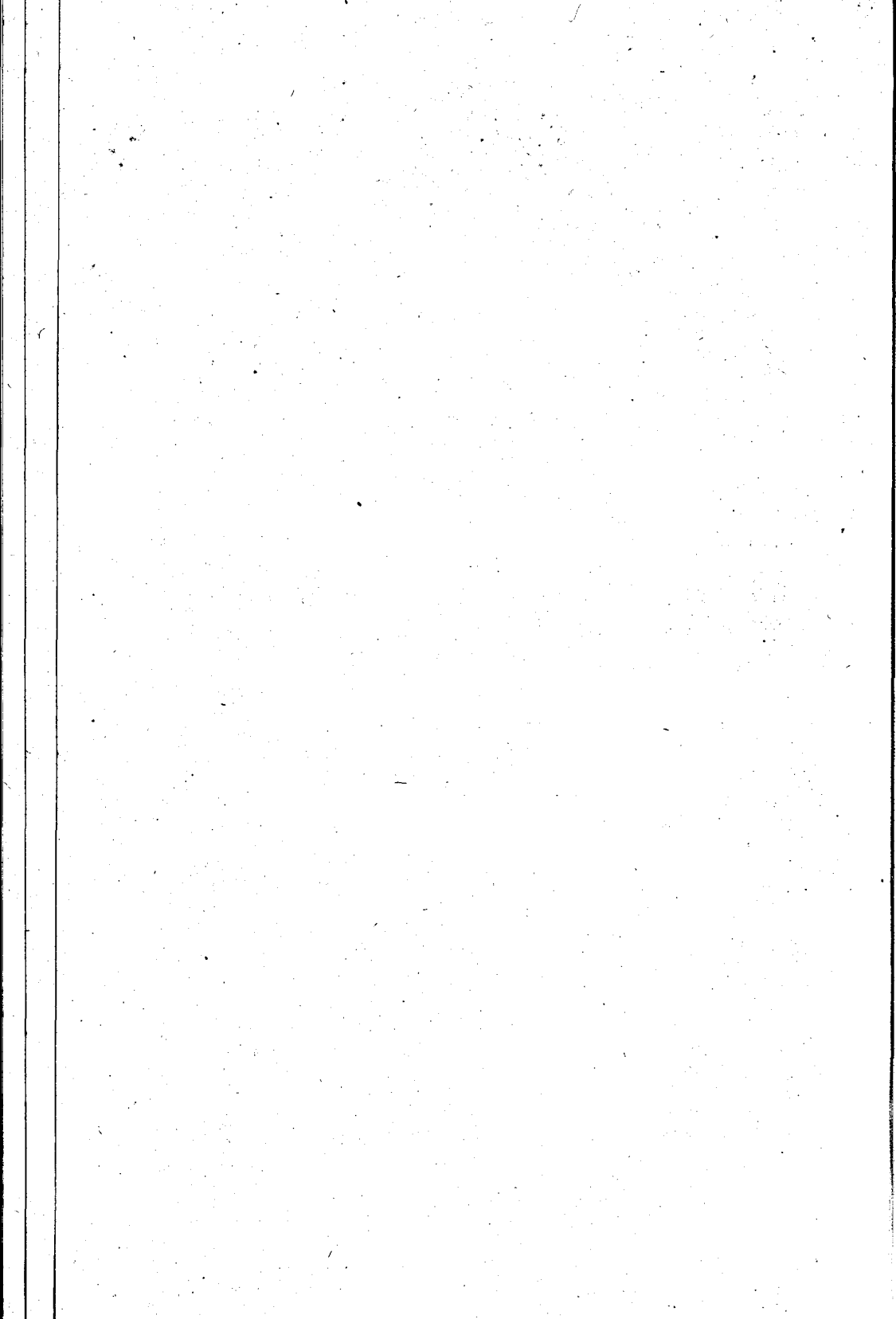
Ifølge CHALL. findes den i det nordlige Atlanterhav saa langt mod Nord som til Disko Bugten i Grønland, i Færø Kanalen, ved Kysterne af de britiske Øer, Danmark, Belgien, Frankrig og Spanien, i Middelhavet, ved de vestindiske og de capöverdiske Øer og mod Syd til Falklands-Øerne. Den findes ved Kysterne af det indiske Hav og Sydhavet saa langt mod Syd som til Kerguelen Ø, paa Vestkysten af Patagonien, samt i det nordlige og sydlige Stillehav.

I de danske Farvande angives den af WINTHER (1874. S. 114) fra Skagerak Nord for Skagens gamle Fyr og fra Aalbæk Bugt i Kattegat.

Diluviale Aflejringer med arktisk eller boreal Fauna:

De ældre Yoldialerlag:

Vendsyssel: Maarup Kirke (Lønstrup Klint) i Sandmergel over ældre Yoldialer 1 Exp.



REGISTER.

	Side
<i>Biloculina bulloides</i> D'ORB.	177
" <i>ringens</i> LAMCK.	177
<i>Bulimina affinis</i> D'ORB.	184
" <i>elegans</i> D'ORB.	184
" <i>elongata</i> D'ORB.	185
" <i>fusiformis</i> WILL.	185
" <i>marginata</i> D'ORB.	186
" <i>pupoides</i> D'ORB.	185
<i>Cassidulina crassa</i> D'ORB.	188
" <i>laevigata</i> D'ORB.	187
<i>Cristellaria rotulata</i> LAMCK.	200
<i>Discorbina obtusa</i> D'ORB.	211
" <i>parisiensis</i> D'ORB.	212
<i>Globigerina aequilateralis</i> BRADY	210
" <i>bulloides</i> D'ORB.	208
" <i>cf. cretacea</i> D'ORB.	209
<i>Haplophragmium canariense</i> D'ORB.	181
<i>Lagena acuticosta</i> RSS.	192
" <i>apiculata</i> RSS.	190
" <i>danica</i> nov. sp.	196
" <i>distoma</i> P. & J.	191
" <i>feildeniana</i> BRADY	194
" <i>globosa</i> MTG.	189
" <i>gracilis</i> WILL.	193
" <i>gracillima</i> SEG.	190
" <i>hexagona</i> WILL.	194
" <i>hispidata</i> RSS.	191
" <i>laevigata</i> RSS.	195
" <i>lævis</i> MTG.	190
" <i>marginata</i> W. & B.	195
" <i>radiato-marginata</i> P. & J.	196

	Side
<i>Lagena semistriata</i> WILL.	193
" <i>squamosa</i> MTG.	194
" <i>striata</i> D'ORB.	191
" <i>sulcata</i> W. & J.	192
<i>Marginulina glabra</i> D'ORB.	200
<i>Miliolina agglutinans</i> D'ORB.	181
" <i>bicornis</i> W. & J.	180
" <i>oblonga</i> MTG.	178
" <i>pygmæa</i> RSS.	179
" <i>seminulum</i> L.	178
" <i>subrotunda</i> MTG.	180
" <i>tricarinata</i> D'ORB.	179
<i>Nodosaria communis</i> D'ORB.	199
" <i>consobrina</i> var. <i>emaciata</i> RSS.	198
" <i>farcimen</i> Soldanii.	198
" <i>lævigata</i> D'ORB.	197
" " var. <i>æqualis</i> RSS.	197
" <i>radicula</i> L.	197
" <i>roemeri</i> NEUGEB.	199
" <i>rudis</i> D'ORB.	198
" <i>soluta</i> RSS.	199
<i>Nonionina depressula</i> W. & J.	216
" " var. <i>orbicularis</i> BRADY.	217
" " <i>scapha</i> F. & M.	220
" " var. <i>labradorica</i> DAWSON.	220
<i>Patellina corrugata</i> WILL.	211
<i>Polymorphina angusta</i> EGGER.	203
" <i>compressa</i> D'ORB.	204
" <i>cf. cylindrica</i> BORNEM.	204
" <i>lactea</i> W. & J.	201
" " var. <i>oblonga</i> WILL.	202
" <i>lanceolata</i> RSS.	203
" <i>oblonga</i> D'ORB.	205
" <i>ovata</i> D'ORB.	204
" <i>problema</i> D'ORB.	205
" <i>rotundata</i> BORNEM.	206
" <i>sororia</i> RSS.	202
" " var. <i>cuspidata</i> BRADY.	203
<i>Polystomella arctica</i> P. & J.	224
" <i>crispa</i> L.	225
" <i>striatopunctata</i> F. & M.	221
" " var. <i>incerta</i> WILL.	222
<i>Pulvinulina punctulata</i> D'ORB.	213
<i>Rotalia beccarii</i> L.	214
" " var. <i>lucida</i> nov.	214
" <i>soldanii</i> D'ORB.	215

	Side
<i>Textularia globulosa</i> EHRENB.	182
" <i>sagittula</i> DEFR.	182
<i>Truncatulina haidingerii</i> D'ORB.	213
" <i>lobatula</i> W. & J.	212
<i>Uvigerina angulosa</i> WILL.	208
" <i>canariensis</i> D'ORB.	207
" <i>pygmæa</i> D'ORB.	207
<i>Verneuilina polystropha</i> RSS.	183
<i>Virgulina schreibersiana</i> CZJZEK	186
" <i>subsquamosa</i> EGGER	187

Forklaring til Tavlen.

- Fig. 1 a, b. *Miliolina bicornis* WALKER & JACOB, fra Cyprina-
leret ved Glamsbjerg paa Fyn. Long. 1.₁₀, lat. 0.₈₅.
S. 57 og 180.
- Fig. 2 a, b. *Textularia globulosa* EHRENBERG, fra det yngste
Yoldialer paa Læsø. Long. 0.₂₀, crass. 0.₀₇. S. 130
og 182.
- Fig. 3 a, b. *Lagena lævigata* REUSS, fra Diluvialsandet ved
Lauenburg. Long. 0.₂₀, lat. 0.₁₂, crass. 0.₀₉. S. 74
og 195.
- Fig. 4 a, b, c, d. *Lagena danica* nov. sp., fra det ældre Yol-
dialer ved Holbæk Vandmølle i Vendsyssel. Long.
0.₁₇, lat. 0.₁₅, crass. 0.₁₃. S. 99 og 196.
- Fig. 5 a, b, c. *Globigerina æquilateralis* BRADY, fra Diluvial-
gruset i Klinten Øst for Røgle Mose ved Strib paa
Fyn. Long. 0.₂₆, crass. 0.₁₇. S. 169 og 210.
- Fig. 6 a, b, c. *Rotalia beccarii* var. *lucida* nov., fra Diluvial-
leret ved Fahrenkrug i Holsten. Long. 0.₃₉, crass.
0.₂₀. S. 71 og 214.
- Fig. 7 a. b. c. *Nonionina depressula* var. *orbicularis* BRADY,
fra Diluvialleret ved Burg i Ditmarsken. Long. 0.₄₂,
crass. 0.₂₈. S. 79 og 217.
-

Fig 1

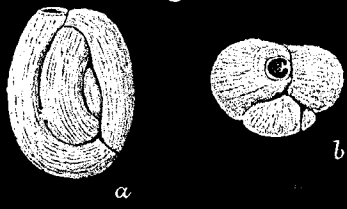


Fig 2.

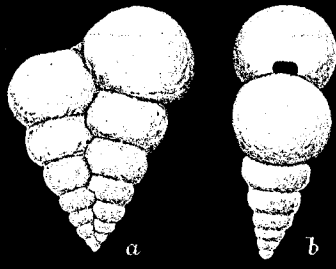


Fig 3



Fig 4

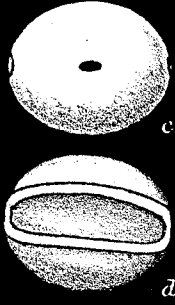
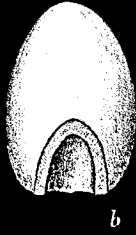
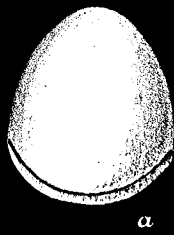


Fig 6

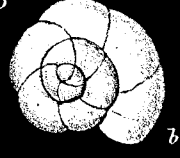
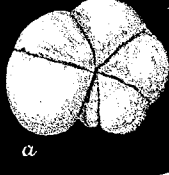
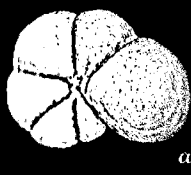


Fig 5.

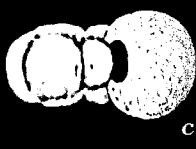
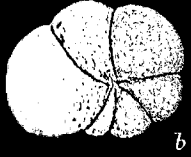
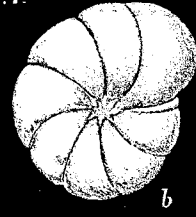


Fig 7.



SKAGERAK

Skagen
Frederikshaavn
Hjørring
Vendsyssel
Saby
Aalborg
Hobro
Mariager
Randers
Århus
Ålbøløft
Samsø
Vejle
Skanderborg
Silkeborg
Viborg
Ljøystør
Mors
Nykjøbing
Skive
Holstebro
Ringkjøbing
Vardø
Esbjerg
Funø
Sylt
Föhr

KATTEGAT

JYDLAND

FYN

SJÆLAND

SLESVIG

LAALAND

ÖSTERSÖEN

HOLSTEN

KORT

OVER
DANMARK,
SLESVIG OG HOLSTEN.

- * Lokaltæter for Aftejringer med tempereret Faana
- " " " " de ældre Ildtæterlag
- x " " " " de yngste Ildtæter
- + " " " " Zirphaalaget
- o " " " " ikke-marine Aftejringer

10 5 0 10 20 30 40 50

VESTERHAVET