

# MOLLUSKFAUNAEN I JYLLANDS TERTIÆRAFLEJRINGER

EN PALÆONTOLOGISK-STRATIGRAFISK UNDERSØGELSE

AF

J. P. J. RAVN

---

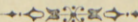
MED ET KORT OG 8 TAVLER

---

*AVEC UN RÉSUMÉ EN FRANÇAIS*

---

D. KGL. DANSKE VIDENSK. SELSK. SKRIFTER, 7. RÆKKE, NATURVIDENSK. OG MATHEM. AFD. III. 2



KØBENHAVN

BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI

1907





## I. Indledning.

Skønt Jyllands Tertiæraflejringer har en meget vid Udbredelse, idet de danner Underlaget for Diluviet i største Delen af denne Landsdel og paa mangfoldige Punkter gaar i Dagen, skorter det dog i høj Grad paa nøjagtige Undersøgelser, dels angaaende de forskellige Aflejringers Udbredelse, dels angaaende deres indbyrdes Aldersforhold. Denne Brist beror vel væsentlig derpaa, at Forsteninger i Reglen er sjældne i disse Aflejringer, naar bortses fra forholdsvis faa Forekomster. Og for at kunne bestemme en tertiær Aflejrings Alder med tilstrækkelig Sikkerhed udkræves et indgaaende Kendskab til dens Fauna, da man ikke ved petrografiske Undersøgelser alene er i Stand til at naa til noget sikkert Resultat i saa Henseende; dertil er vore Tertiæraflejringers Beskaffenhed nemlig alt for vekslende. En medvirkende Grund til, at vort Kendskab til det jyske Tertiær er saa ringe, er maaske ogsaa dets mere afsides Beliggenhed, der vel medførte, at da man her hjemme henimod Midten af forrige Aarhundrede to Gange gjorde Tilløb til en «Gaea danica», da begge Gange først og fremmest havde sin Opmærksomhed fæstet paa Faunaen i vore Kridtaflejringer. Som bekendt blev det dengang kun ved Tilløbene, idet det eneste Resultat blev nogle Tavler, som dels foreligger i Prøvetryk, dels færdig trykte, men ikke udgivne. Af Optegnelser i Mineralogisk Museums Arkiv fremgaar det, at JAP. STEENSTRUP ogsaa havde begyndt paa en Bearbejdelse af det jyske øvre miocæne Glimmerlers Fauna, idet der her foreligger nogle Skitser og til Dels ganske korte Beskrivelser af de Arter af Slægterne *Natica* og *Bulla*, som forekommer i denne Aflejring. Senere foretog O. MØRCH en mere omfattende Undersøgelse af Faunaen i de danske Tertiærdannelser i det hele taget. Som Resultat af denne Undersøgelse fremkom imidlertid kun en Faunaliste, som paa mange Punkter trænger til Revision<sup>1)</sup>. Arbejdet var allerede dengang betydelig lettet, idet MØRCH til Dels kunde støtte sig til BEYRICH's store, desværre ufuldendte Værk om Forsteningerne i de nordtyske Tertiæraflejringer, til hvilket Arbejde BEYRICH havde laant bl. a. Mineralogisk Museums betydelige Materiale fra Slesvig<sup>2)</sup>. Skønt MØRCH's Fortegnelse rummer forskellige Fejlbestemmelser, maa det dog fremhæves, at den betegner et betydeligt Fremskridt, idet der

<sup>1)</sup> O. MØRCH: Forsteningerne i Tertiærlagene i Danmark. — Beretn. om 11. skandinav. Naturforsker-møde i Kjøbenhavn 1873. Kjøbenhavn 1874.

<sup>2)</sup> E. BEYRICH: Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges. Berlin 1853—57.



her for første Gang bl. a. paavises en mellemoligocæn Fauna fra Danmark, nemlig fra Jernbanegennemskæringen ved Aarhus Banegaard. Materialet herfra er senere bleven udførligere behandlet af v. KOENEN, som angaaende Aflejringens Alder kommer til fuldstændig samme Resultat som MÖRCH<sup>1)</sup>.

Bortset fra mindre Bidrag af V. MADSEN<sup>2)</sup>, E. STOLLEY<sup>3)</sup> og Forfatteren<sup>4)</sup> er dette alt, hvad der hidtil foreligger om Faunaen i de jyske Tertiæraflejninger; dog har C. GOTTSCHÉ i sit bekendte Værk om de i Slesvig og Holsten fundne løse Blokke af sedimentær Oprindelse ogsaa omtalt en Del saadanne Blokke fra Nørrejylland og givet Oplysninger om deres Fauna<sup>5)</sup>.

Der maa vel siges at være mindre Lejlighed til Indsamling af Tertiærførsteninger nu end tidligere; thi dels er Merglingen nu saa godt som ophørt over store Strækninger af Landet, og dels er en Mængde af det Utal af smaa Teglværker, som tidligere laa spredte over næsten hele Landet, nu forsvundne. Til Gengæld herfor er det saa i enkelte Tilfælde lykkedes ved Boringer efter Vand at faa fat paa Tertiærførsteninger endog paa ret anselige Dybder; men disse Tilfælde er kun faa, og Førsteningerne herfra er i Reglen — i hvert Fald for de større Arters Vedkommende — temmelig stærkt medtagne af Boret. Som det vil fremgaa af det følgende, er det dog alligevel lykkedes at tilvejebringe større og mindre Samlinger fra forskellige Lokaliteter, og disse Samlinger repræsenterer til Dels Faunaer, som hidtil ikke var kendte fra Danmark.

Det Materiale, der ligger til Grund for nærværende Afhandling, tilhører for den allervæsentligste Del Universitetets Mineralogiske og Geologiske Museum. Det er i Tidernes Løb dels indsamlet af Museets Bestyrere og Assistenten, dels indkommet som Gaver eller ved Køb. Endvidere er benyttet den Samling, hvoraf Universitetets Zoologiske Museum er i Besiddelse fra sønderjydske Lokaliteter, samt «Danmarks geologiske Undersøgelse»s Materiale fra Albækhoved. Ogsaa de i «Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole»s geologiske Samling opbevarede jyske Tertiærførsteninger har jeg gennemset. For den Beredvillighed, hvormed de nævnte Institutioner har stillet deres Samlinger til min Raadighed til Bearbejdelse og Undersøgelse, benytter jeg her Lejligheden til at bringe min bedste Tak.

En stor Del af Materialet er som ovenfor sagt bragt til Veje ved Gaver eller Køb navnlig fra Arbejderne ved forskellige Mergel- og Lergrave; i de Samlinger, som er fremkomne paa denne Maade, er imidlertid de smaa Skaller forholdsvis

<sup>1)</sup> A. v. KOENEN: Ueber das Mittel-Oligocæn von Aarhus in Jütland. — Zeitschr. d. Deutschen geolog. Gesellsch., Jahrg. 1886. Berlin 1886.

<sup>2)</sup> V. MADSEN: Kortbladet Bogense. — „Danmarks geol. Undersøgelse“. I. Række. Nr. 7. Kjøbenhavn 1900. S. 20—21.

<sup>3)</sup> E. STOLLEY: Ueber Diluvialgeschiebe des Londonthons und das Alter der Molerformation Jütlands, sowie das baltische Eocæn überhaupt. — Archiv für Anthropol. u. Geologie Schl.-Holsteins. III. Kiel u. Leipzig 1899. S. 115—117.

<sup>4)</sup> J. P. J. RAVN: Nogle Bemærkninger om danske Tertiæraflejringers Alder. — Medd. fra Dansk geolog. Foren. Nr. 4. Kjøbenhavn 1897.

<sup>5)</sup> C. GOTTSCHÉ: Die Sedimentär-Geschiebe der Provinz Schl.-Holstein. Yokohama 1883.



tarvelig repræsenterede. For at raade Bod herpaa har jeg besøgt de fleste af Lokalteterne, og særlig ved Slemning af Ler- eller Mergelprøver er det lykkedes mig at faa fat paa adskillige Arter, som var undgaaede Indsamlernes Opmærksomhed.

Under kortere Ophold i Göttingen og Hamborg har jeg benyttet Lejligheden til at verificere Bestemmelser af enkelte vanskeligere Former ved Hjælp af de derværende særdeles righoldige Samlinger. Jeg staar i Taknemlighedsgæld til Professorerne v. KOENEN og GOTTSCHÉ, fordi de med vanlig Elskværdighed har tilladt mig i dette Øjemed at benytte de af dem bestyrede Samlinger, ligesom de ogsaa har vist mig den Velvilje at undersøge enkelte vanskeligere Former.

Uden nærmere at gaa ind paa de sønderjydske Lokaliteter har jeg dog ment at burde udstrække mine Undersøgelser til Forsteningerne herfra; Zoologisk Museum og navnlig Mineralogisk Museum har nemlig meget betydelige Samlinger af Tertiærforsteninger fra Sønderjylland, særlig fra Tiden før 1864.

Førend jeg gaar over til en Beskrivelse af de i Jyllands Tertiær fundne Mollusker, skal jeg først give en kort Oversigt over de stratigrafiske Forhold. Man vil af den se, at selv om vort Kendskab hertil er skredet et godt Stykke fremad i den senere Tid, raader der dog endnu Usikkerhed paa adskillige Punkter. Spørgsmaalet om Molerets Alder kan jeg saaledes ikke anse for endelig løst.

Til Carlsbergfondet staar jeg i stor Taknemlighedsgæld, fordi det ved at bevilge mig en Sum til Fremstilling af Tegninger har sat mig i Stand til at lade min Afhandling ledsage af de talrige nødvendige Figurer.

En kær Pligt er det mig endvidere at bringe Mineralogisk Museums Bestyrer, Professor, Dr. N. V. USSING, min Tak, fordi han ved hvert Aar at tildele mig en Del af de til geologiske Rejser bevilgede Midler har sat mig i Stand til at besøge saa godt som alle i det følgende omtalte Tertiærlokaliteter. Ogsaa Dr. K. J. V. STEENSTRUP er jeg i høj Grad Tak skyldig for Oplysninger om forskellige af ham for en Aarrække siden undersøgte og nu til Dels utilgængelige Lokaliteter.

Fotograf TH. BLOCH fra Hillerød paatog sig at udføre Tegningerne; Døden hindrede ham imidlertid i at fuldføre mere end de tre første Tavler. Resten er med stor Omhyggelighed udført af Tegner E. BANG.

Endvidere maa jeg tilføje, at de Bestemmelser, der ligger til Grund for nærværende Afhandling, delvis er udførte som Museumsarbejde.



## II. Stratigrafiske Forhold.

I intet andet af de geologiske Systemer, maaske med Undtagelse af Kwartær-systemet, træffer man her i Danmark saa forskelligartede Aflejninger som indenfor Tertiærsystemet. Særlig i Jylland, hvor dette System har en meget vid Udbredelse, finder man en broget Mangfoldighed af tertiære Bjergarter. Hyppigst optræder Ler og Sand, forbundne ved alle mulige Overgange lige fra næsten rent Ler («plastisk Ler») til næsten rent Kwartssand; hyppig er der i disse Ler- og Sandaflejninger indblandet større eller mindre Mængder af andre Bestanddele, særlig af kulsur Kalk, Glimmer og Glaukonit. Kalkstene og Sandstene mangler heller ikke, men optræder kun som underordnede Lag. Paa ikke ganske faa Steder findes i Tertiæret Lag af Brunkul, som dog ikke hidtil har faaet nogen praktisk Betydning. Dette er derimod Tilfældet med forskellige af Leraflejningerne, som har fundet udstrakt Anvendelse, særlig til Fabrikation af Tegl og af Cement. Endelig maa nævnes, at man — særlig omkring den vestlige Del af Limfjorden — finder forholdsvis mægtige Aflejninger af Diatomejord i Forbindelse med Lag af vulkansk Aske. At man indenfor et forholdsvis saa lille Omraade træffer Aflejninger af saa yderst forskellig petrografisk Beskaffenhed, skyldes vel nærmest, at Dybden af det Hav, hvori disse Dannelser blev bundfældede, var saa ringe, at selv forholdsvis smaa Niveauforandringer kunde bevirke betydelige Ændringer i de lokale Forhold, som ogsaa uden saadanne Forandringer maatte være ret forskellige. Men naar saa er Tilfældet, er det indlysende, at man ved Bestemmelsen af disse Aflejningers Alder maa være yderst varsom og ikke bygge alt for meget paa deres petrografiske Beskaffenhed; det er aldeles ikke udelukket, at to Aflejninger af samme Beskaffenhed (f. Eks. Glimmerler) kan hidrøre fra vidt forskellige Tidsafsnit, medens paa den anden Side to vidt forskellige Aflejninger godt kan have samme Alder. Heller ikke gennem Lejringsforholdene kan vi altid hente sikre Oplysninger om Lagenes indbyrdes Alder, dels fordi direkte Overlejninger temmelig sjældent kan iagttages, dels — og navnlig — fordi vore Tertiæraflejninger under Istiden har været udsatte for store Forstyrrelser; de laa øverst, da den store Landis rykkede frem, og deres ringe Sammenhold gjorde dem til Dels til et let Bytte for Isen. Det eneste sikre Middel, man har til at bestemme disse Aflejningers Alder, er derfor en Undersøgelse af Resterne af den Fauna (og Flora), de indeslutter. Desværre er det langt fra overalt lykkedes at



finde Forsteninger, og selv om saadanne sikkert vil kunne findes baade paa mange ny og paa mange gamle Lokaliteter, hvor man hidtil intet har fundet, gives der dog maaske hos os tertiære Aflejninger (f. Eks. det hvide Glimmersand), hvori Forsteninger overhovedet ikke forekommer.

Imidlertid foreligger der nu i Samlingerne et meget rigt Materiale af Forsteninger, fundne paa mange forskellige Punkter indenfor Jyllands Tertiær. Dette Materiale bestaar for allerstørste Delen af Mollusker. Som det fremgaar af medfølgende Faunaliste, er der i det jydsk Tertiær hidtil fundet ikke mindre end 195 Arter Muslinger, Scaphopoder og Snegle. I Faunalisten vil man endvidere finde angivet, paa hvilke Lokaliteter de enkelte Arter er fundne, samt i hvilke Aflejninger man har fundet dem udenlands. Ved Bearbejdelsen af dette Materiale er det nu lykkedes at bestemme det indbyrdes Aldersforhold for en stor Del af de jydsk Tertiæraflejningers Vedkommende; men, som det følgende vil vise, raader der endnu Uklarhed paa adskillige Punkter. — Vi vil her først omtale de Aflejninger, hvis Alder har kunnet bestemmes i hvert Fald nogenlunde sikkert, og dernæst en Del Aflejninger af mere ubestemt Alder.

### A. Paleocæne Aflejninger.

Skønt jeg ikke har haft Lejlighed til at undersøge Mollusker fra paleocæne Dannelser i Jylland, skal jeg dog ganske kort omtale de hidtil kendte jydsk Forekomster.

Herhen hørende Aflejninger er allerede omtalte af N. V. USSING, som fra Boringen ved Fredericia Jernbanestation meddeler følgende Profil<sup>1)</sup>:

0'—51' Istidsaflejninger.

51'—414' Tertiært Ler, overvejende plastisk Ler.

414'—550' Graat Eocænler.

550'—590' Blegkridt med Flint (ikke gennemboret).

Skønt ingen bestemmelige Forsteninger kendes fra det «graa Eocænler», maa man vel baade paa Grund af Lejringsforholdene og af Aflejringens petrografiske Beskaffenhed give USSING Ret i at anse denne Aflejring for identisk med den paleocæne Kertemindemergel.

I Foraaret 1906 meddelte Dr. K. A. GRÖNWALL paa et Møde i «Dansk geologisk Forening», at der i Nærheden af Rugaard (sydfor Grenaa) var fundet paleocæne Aflejninger, som indeholdt en usædvanlig rig Fauna. Nærmere Oplysninger om dette interessante Fund kan forhaabentlig ventes i en nær Fremtid.

Ogsaa ved Viborg har man muligvis truffet Paleocænet. I 1898 fandt man nemlig her ved en Boring i en Dybde af 445'—626' Mergellag af en noget vekslende Beskaffenhed; disse Mergellag ligger under nedreeocænt «plastisk» Ler og maa vel derfor anses for paleocæne. Til denne Boring skal jeg senere vende tilbage.

<sup>1)</sup> N. V. USSING: Danmarks Geologi i almenfatteligt Omrids. — „Danmarks geol. Undersøg.“, III. R. Nr. 2. Kjøbenhavn 1899. S. 121.



Der er nogen Sandsynlighed for, at man ogsaa ved andre Boringer i Jylland er naaet ned til paleocæne Aflejringer; men vort Kendskab til det jydske Paleocæn er endnu saa ufuldstændigt, at der blot kan udtales ganske vage Formodninger; jeg skal derfor ikke her omtale disse Boringer nærmere.

### B. Eocæne Aflejringer.

Hertil maa henføres en Del af det saakaldte «plastiske Ler», om hvis Alder Anskuelse indtil den sidste Tid har været ret delte. Grunden hertil maa vel til Dels søges deri, at man i Tidernes Løb har sammenfattet ret forskellige Aflejringer under den lidet heldige Betegnelse «plastisk Ler». Som jeg allerede i en foreløbig Meddelelse<sup>1)</sup> har vist og i det følgende nærmere skal begrunde, maa det mørke, glaukonitholdige, fede Ler ved Mariager Fjord (Cilleborg, Røkkendal), hvilket man har henregnet til «plastisk Ler», henføres til Overoligocænet, medens det ligeledes som «plastisk Ler» betegnede graa, noget glimmerholdige Ler i Egnen mellem Langaa over Skive til Fur Sund (Langaa, Ulstrup St., Skive, Branden) er mellemoligocænt<sup>2)</sup>. Tilbage bliver saa, hvad man maaske kan kalde for det typiske plastiske Ler, nemlig de Aflejringer af meget fede og i Reglen fint skifrede, graa, røde eller grønne, saa godt som glimmerfri Lerarter, som i Jylland har deres Hovedudbredelse langs Østkysten fra Fredericia til Mols. Disse Aflejringer, fra hvilke indtil for ganske nylig sikkert bestemmelige Forsteninger var ukendte, har jeg været tilbøjelig til at henføre til Underoligocænet. Som jeg imidlertid andensteds har paavist, maa det ved Fundet af *Plagiolophus Wetherellii* BELL i typisk plastisk Ler ved Holmehus, Røgle Klint, vel betragtes som fastslaaet, at disse Aflejringer er jævnaldrende med London Clay og altsaa er nedreocæne<sup>3)</sup>. Denne Anskuelse var tidligere udtalt af C. GOTTSCHÉ, og senere havde E. STOLLEY, N. V. USSING og C. GAGEL sluttet sig hertil.

### C. Mellemoligocæne Aflejringer.

Under Anlægget af den østjydske Længdebane blev der i Aaret 1860 udført en større Gennemskæring umiddelbart vestfor Aarhus Banegaard. Ved dette Arbejde naaede man under Diluviet ned til Lerlag med tertiære Forsteninger, af hvilke en større Samling blev indsendt 1860 og 1863 til Mineralogisk Museum af daværende Adjunkt ED. ERSLEV i Aarhus. I April 1861 besøgte Prof. FORCHHAMMER Gennemskæringen og samlede nogle Jordprøver, der ligeledes opbevares i Mineralogisk Museum; desværre indeholder hans Dagbog ikke noget som helst om denne Under-

<sup>1)</sup> J. P. J. RAVN: Nogle Bemærkninger om de oligocæne og miocæne Aflejringer i Jylland. Medd. fra Dansk geol. Foren. Nr. 12. København 1906. S. 2—3.

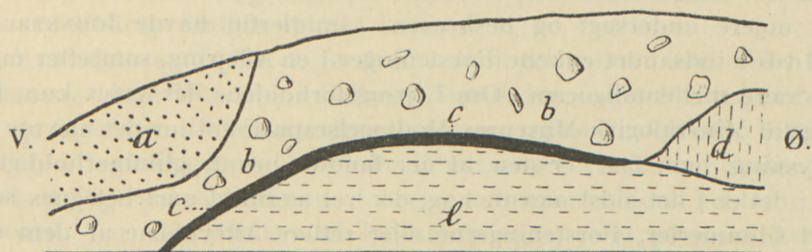
<sup>2)</sup> Ogsaa Statsgeolog, Dr. C. GAGEL fra Berlin, som paa en Rejse sidste Sommer besøgte en Del af vore vigtigste Tertiærlokaliteter, gør opmærksom paa, at Betegnelsen „plastisk Ler“ er brugt for uensartede Aflejringer. — C. GAGEL: Ueber eocæne und paleocæne Ablagerungen in Holstein. — Jahrb. d. Königl. Preuss. geol. Landesanstalt. Bd. XXVII. Heft 1. Berlin 1906. S. 62, Anm.

<sup>3)</sup> Se J. P. J. RAVN: Om det saakaldte plastiske Lers Alder. — Medd. fra Dansk geol. Foren. Nr. 12. København 1907. S. 27.



søgelse. Endelig maa Prof. JOHNSTRUP have besøgt Stedet i 1873, da der i Museets Samlinger findes et Par af ham i 1873 indsamlede Jordprøver. Sandsynligvis har Profilet dog dengang været ganske tilgroet og altsaa ikke tilgængeligt for nærmere Undersøgelse. Da FORCHHAMMER's Dagbog som sagt intet indeholder om Lejringsforholdene, maa man desangaaende holde sig til de Oplysninger, som ERSLEV giver i forskellige Breve, som han sendte til FORCHHAMMER, og som nu findes i Mineralogisk Museums Arkiv.

I et af disse Breve (dat. 11. Oktober 1860) meddeler ERSLEV en Profilskitse, der illustrerer Lejringsforholdene saaledes, som de dengang viste sig. Denne Skitse findes kopieret nedenstaaende. Man ser, at der paa Grænsen mellem Diluviet og Tertiæret fandtes et Lag Sandsten, som efter de opbevarede Prøver at dømme maa have været den nederste Del af Diluviet, som er bleven hærtnet af en Jærnforbindelse og nærmest maa siges at være en Slags Limonitsandsten. ERSLEV angiver dette Lags Mægtighed til 1—2 Fod. Under dette Lag fandtes sort Glimmerler, hvorfra næsten alle de indsendte Forsteneringer stammede. Længst mod Øst (til



Kopi af Adjunkt ERSLEV's Profilskitse fra Jernbanegennemskæringen ved Aarhus. *a* = „hvidt Sand“; *b* = „Rullestensler, gult og broget“; *c* = „1—2 Fod mægtigt Lag af Sandsten“; *d* = „gaaat Glimmerler med Forsteneringer“; *e* = „sort Glimmerler med Forsteneringer“.

højre paa Tegningen) fandtes indskudt mellem Moræneleret og det sorte Glimmerler en Aflejring af gaaat Glimmerler. Angaaende dette Lag skriver ERSLEV følgende: «Hvad dette gaaat Glimmerleer egentlig er, kan heldigviis oplyses af et Par Forsteneringer (*Fusus*?) ligesom ogsaa af, at det sorte Lag fortsætter sig i Striber derind». Desværre lader der sig ikke nu af disse Oplysninger uddrage noget angaaende de to Aflejringers Aldersforhold, da de faa Forsteneringer fra det gaaat Glimmerler synes at være bleven blandede med Forsteneringerne fra det sorte Glimmerler. Dog har ERSLEV paa Etiketten til den af v. KOENEN<sup>1)</sup> omtalte Benfiskehvirvel skrevet «fra det gaaat Lag». Hvis han dermed har ment det i hans Profilskitse anførte «gaaat Glimmerler», maa dette antages at have været af diluvial Oprindelse, saa vidt man kan se af de til Hvirvlen klæbende Lerrester. Allerede v. KOENEN har i øvrigt gjort opmærksom paa, at denne Hvirvel ikke stammer fra samme Lag som de andre af ham undersøgte Forsteneringer. For dette Lags kvartære Alder taler ogsaa den

<sup>1)</sup> A. v. KOENEN: Ueber das Mittel-Oligocæn von Aarhus. — Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell. Jahrg. 1886. Berlin 1886. S. 892.



Omstændighed, at i Mineralogisk Museums Modtagelsesprotokol findes i Fortegnelsen over den indsendte Samling anført «Graa Ler med *Nassa* og *Mya*». Efter Lejringsforholdene maatte man nærmest være tilbøjelig til at anse det graa Ler for yngre end det sorte, men da det sandsynligvis ikke befinder sig paa primært Leje, kan nogen Sikkerhed herfor ikke faaes.

Det sorte Ler, hvori de allerfleste Forsteninger blev fundne, har været sandet, glimmerholdigt og, som det synes, tillige noget glaukonitholdigt<sup>1)</sup>.

Den første Bearbejdelse af Forsteningerne fra Aarhus blev foretaget af O. MØRCH, som 1874 offentliggjorde en Faunaliste herfra<sup>2)</sup>. Ved sine Undersøgelser kom MØRCH til det Resultat, at det sorte Glimmerler maatte være mellemoligocænt, et Resultat, hvis Rigtighed bekræftedes af v. KOENEN, som senere reviderede MØRCH's Bestemmelser og 1886 offentliggjorde en Afhandling herom<sup>3)</sup>. Ifølge v. KOENEN slutter Mellemoligocænet ved Aarhus sig nær til de tilsvarende Aflejringer ved Magdeburg, Calbe a. S., Lattorf, Görzig og Beidersee og stemmer ogsaa bedre overens med det belgiske Rupélien end med det tyske Rupeller ved Hermsdorf, Freienwalde, Joachimsthal etc.

Aarhus var hidtil den eneste Lokalitet i Danmark, hvorfra en mellemoligocæn Fauna var nøjere undersøgt og beskrevet. Imidlertid havde JOHNSTRUP allerede 1873 ved Odder indsamlet enkelte Forsteninger i en Aflejring, som efter min Mening ogsaa maa være mellemoligocæn. Om Lejringsforholdene der vides kun, hvad man kan uddrage af Mineralogisk Museums Modtagelsesprotokol for det nævnte Aar. Den eneste Oplysning, man faar, er den, at der fandtes brunt, glimmerholdigt Ler over «Alunjord»; det er i det sidst nævnte Lag, der vel nærmest maa betegnes som stærkt sandet, sort Glimmerler, Forsteningerne eller rettere Aftrykkene af dem er fundne. Allerede MØRCH omtaler disse Forsteninger uden at udtale nogen som helst Formodning om, til hvilken Afdeling af Tertiærformationen denne Aflejring maa henføres<sup>4)</sup>. C. GOTTSCHÉ har derimod efter at have set det indsamlede Materiale ment, at Aflejringen muligvis var øvreoligocæn<sup>5)</sup>. De 3 Arter, jeg med Sikkerhed har kunnet genkende herfra, er imidlertid typiske mellemoligocæne Arter. «Alunjorden» ved Odder maa derfor efter min Formening være mellemoligocæn.

Endnu en Lokalitet med mellemoligocæn Fauna er kendt fra Jylland sydfor Aarhus. I Aaret 1888 indsendte nemlig nu afdøde Højskoleforstander SIEVERT til

<sup>1)</sup> I November 1906, efter at ovenstaaende forlængst var nedskrevet, fik jeg Meddelelse om, at man var i Færd med en større Udvidelse af Gennemskæringen ved Aarhus. Ved min Ankomst til Stedet erfarede jeg, at „Danmarks geologiske Undersøgelse“ allerede havde ladet foretage omhyggelige Undersøgelser af Profilet og righoldige Indsamlinger af Forsteninger. Da Resultatet af disse Undersøgelser vel kan ventes offentliggjort, skal jeg her indskrænke mig til at nævne, at ERSLEV's ovenfor gengivne Profil ikke synes fuldt ud rigtig, skønt det sikkert er taget paa samme Sted, hvor den ny Udgravning foretoges.

<sup>2)</sup> O. MØRCH: Forsteningerne i Tertiærlagene i Danmark. S. 294—97.

<sup>3)</sup> A. v. KOENEN: Ueber das Mittel-Oligocæn von Aarhus. — Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. Jahrg. 1886. Berlin 1886. S. 883—93.

<sup>4)</sup> O. MØRCH: l. c. S. 279.

<sup>5)</sup> C. GOTTSCHÉ: Die Sedimentär-Gechiebe der Provinz Schleswig-Holstein. Yokohama 1883. S. 62. Anm. 2. — C. GOTTSCHÉ i Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1886. S. 249.



Mineralogisk Museum en lille Samling Forsteninger, som var fundne ved Brøndgravning i Holme Bjerger ved Jelshøj c. 5 Km. sydfor Aarhus. Om Lejringsforholdene har jeg ingen Oplysninger kunnet finde. Efter en i Mineralogisk Museum opbevaret Prøve synes den Jordart, hvori Forsteningerne fandtes, at have været graat, glaukonitholdigt Ler med faa Glimmerblade. Allerede JOHNSTRUP havde undersøgt Forsteningerne og efter deres Plads i Museet at dømme bestemt dem som oligocæne. Hvilken Underetage indenfor Oligocænet de tilhører, kan ikke afgøres med fuld Sikkerhed; thi af de 10 Arter, som kendes herfra, er de 8 fundne baade i mellem- og øvreoligocæne Aflejringer; af de to andre Arter er den ene en *Dentalium*, som muligvis tilhører den af v. KOENEN omtalte *Dentalium n. sp.*? fra Aarhus, og den anden er sandsynligvis *Nucula Chasteli*. Disse to Arter synes snarere at tale for Mellemoligocæn end for Overoligocæn, og da enkelte af de andre Arter synes at have et mellemoligocænt Præg, har det forekommet mig rigtigst — i hvert Fald foreløbig — at henføre denne Forekomst til Mellemoligocænet.

I de sidste Aar er der fundet endnu et Par Lokaliteter med mellemoligocæn Fauna, nemlig Branden Teglværk ved Fur Sund paa Salling Siden og Sofielund Teglværk ved Ulstrup Station vestfor Langaa.

Ved Branden samledes de første Forsteninger i Aaret 1902 af Dr. STEENSTRUP, Prof. USSING og Læge WILKENS i Balling. Senere har jeg et Par Gange besøgt denne Lokalitet og fundet en Del Forsteninger, ligesom ogsaa Prof. USSING 1905 har samlet nogle Skaller i Teglværksleret. De fleste Forsteninger fra denne Lokalitet er imidlertid samlede af Teglværksarbejderne. I Lergraven, hvorfra Leret hentes til Teglværket, findes plastisk Ler, der dækkes af Istidsaflejringer. Det plastiske Ler er i fugtig Tilstand meget mørkt med et grønligt Skær, hvilket skyldes, at det indeholder Glaukonit; naar det er tørt, er det lysegraat, ligeledes med grønligt Skær.

Hvad Faunaen fra Branden angaar, da fremgaar det af medfølgende Faunaliste, at jeg herfra har kunnet bestemme 28 Arter med Sikkerhed. Alle disse Arter er andensteds fundne i mellemoligocæne Aflejringer, medens kun de 21 af dem tillige kendes fra øvreoligocæne Dannelser. De 7, som ikke med fuld Sikkerhed er kendte fra disse sidste, er *Venericardia Kickxi*, *Triforis Boettgeri*, *Buccinopsis danica*, *Murex tristichus*, *M. pereger*, *Fusus biformis* og *Fusus erraticus*. *Buccinopsis danica* var hidtil kun kendt fra det sikre Mellemoligocæn ved Aarhus, medens *Fusus erraticus*, som vi senere skal se, nu ogsaa kendes fra en sikkert øvreoligocænt Lokalitet, nemlig Cilleborg. Paa Grund af det her anførte maa jeg anse det graa plastiske Ler ved Branden for mellemoligocænt; navnlig taler herfor den Omstændighed, at det indeholder *Venericardia Kickxi*, *Buccinopsis danica*, *Fusus biformis* og *F. erraticus*, men Faunaen synes at staa temmelig nær Overoligocænets; herfor taler bl. a. Forekomsten af *Cassis Rondeleti*, en Art, der savnes ved Aarhus, men er hyppig ved Cilleborg. Jeg antager derfor, at Faunaen fra Branden er noget yngre end den fra Aarhus kendte.

I Lergraven ved Sofielund Teglværk sydfor Ulstrup Station fandt Prof. USSING 1903 en enkelt Skal af *Venericardia Kickxi*. Under mit Besøg 1905 var Forholdene



her følgende. Lergraven findes i Bakken sydfør Gudena Dalen. Hovedmassen af det anvendte Ler er graat plastisk Ler af mellemoligocæn Alder; i samme Lergrav findes imidlertid, som senere skal omtales, ogsaa mørkt, glaukonitholdigt, øvreoligocænt Ler samt sort Glimmerler, der sandsynligvis er af mellemiocæn Alder. Det graa plastiske Ler ligger i Lag, der hælder mod Syd; det indeholder smaa, gullighvide, noget uregelmæssig formede, sprukne, kalkholdige Konkretioner. I en i det foregaaende Efteraar udgravet Lerbunke fandt jeg under dette og senere Besøg en Del særdeles vel bevarede Forsteninger. Ogsaa Mag. HARTZ har fundet enkelte Skaller her, saa at der nu fra denne Aflejring kendes 16 Arter, hvoraf de 12 ogsaa foreligger fra Mellemoligocænet ved Aarhus; den 13. Art, *Natica dilatata* kendes fra Rupelleret ved Itzehoe, og den 14. Art, *Venericardia tuberculata* er mellem- og øvreoligocæn, medens de resterende to Arter, *Astarte Henckeliusiana* og *Pleurotoma Konincki* findes gennem hele Oligocænet. Man tager derfor sikkert ikke fejl, naar man henfører det graa plastiske Ler ved Ulstrup til Mellemoligocænet.

Mellemoligocænet synes i øvrigt ogsaa at forekomme Øst herfor, nemlig ved Langaa. I 1875 indsendte Provst TAAFFE i Langaa et Eksemplar af *Fusus biformis*, som var fundet ved Brøndgravning paa «Langaaplateau»; øverst fandtes her 56 Fod Grus og derunder 30 Fod «blaa Mergel»; Skallen laa 16 Fod nede i dette sidste Lag.

Ogsaa i Egnen omkring Skive findes flere Steder graat plastisk Ler. I Teglværksgraven ved Skive Kirke findes saaledes nederst graat, undertiden noget grønligt, plastisk Ler med smukke Septarier og Svovlkiskonkretioner; over dette Lag findes sort Glimmerler med kalkholdige Konkretioner; det hele dækkes af Istidsaflejringer. Allerede 1896 besøgte jeg denne Lokalitet og samlede her enkelte daarlig bevarede Forsteninger; senere har baade Prof. USSING og jeg gentagne Gange besøgt Stedet. I det plastiske Ler er Forsteninger ret sjældne; hyppigst forekommer Brudstykker af en stor *Nucula*; endvidere har jeg her fundet *Dentalium sp.* samt to Brudstykker af *Astarte sp.*, efter al Sandsynlighed *A. Kickxi*. Alle disse Skaller er imidlertid daarlig bevarede og lader sig ikke med Sikkerhed bestemme til Art. Derimod har Læge WILKENS i Balling sendt Mineralogisk Museum et smukt Eksemplar af *Fusus biformis*, fundet i det her omtalte graa plastiske Ler. Dette maa derfor antages at være mellemoligocænt. Til det overlejrende sorte Glimmerler skal jeg senere vende tilbage.

Længere mod Vest, ved Lundhede Teglværk, som jeg besøgte første Gang i 1896, og som senere er bleven besøgt af Prof. USSING, findes ligeledes graat plastisk Ler af samme Udseende og med de samme Svovlkiskonkretioner som ved Skive. Af Forsteninger herfra kender jeg kun Brudstykker af en *Nucula*, sandsynligvis den samme Art som den ved Skive fundne. Alt taler for, at dette Ler har samme Alder som det graa plastiske Ler ved Skive og altsaa er mellemoligocænt.

Ganske lignende graat plastisk Ler er endvidere fundet ved Resen Teglværk nordfor Skive. Denne Lokalitet besøgte 1902 af Prof. USSING, som her fandt *Nucula sp.* (sandsynligvis samme Art som ovenfor omtalt fra Skive og Lundhede) samt



*Astarte* sp., sandsynligvis *A. Kickxi*. Ogsaa dette Ler maa vel antages at være mellemoligocænt.

Hermed har jeg omtalt alle de hidtil kendte, jydsk Lokalteter, hvor man efter min Mening har truffet mellemoligocæne Aflejringer. Muligt er det, at saadanne ogsaa forekommer i Thy; til dette Spørgsmaal skal jeg senere vende tilbage. Endvidere er der nogen Mulighed for, at der ogsaa ved Mariager Fjord findes Aflejringer, som maa henregnes til Mellemoligocænet. Det er Prof. GOTTSCHÉ i Hamborg, som først har henledet danske Geologers Opmærksomhed paa disse Aflejringer. I Stavrs-lund Lergrav paa Fjordens Nordside blev nemlig fundet graat plastisk Ler, hvorfra Kaptejn BERGGREEN i Aaret 1896 til Mineralogisk Museum indsendte et Eksempel af en *Cyprina*, der i Faunalisten er betegnet som «*C. rotundata*?». Den samme Art er senere af Direktør ROSENBERG, Kongsdal Kalkværk, indsendt til samme Museum fra Lergravene ved Lille Skovsgaard og Cilleborg, hvoraf den første ligger nordfor Fjorden, c. 3 Km. østfor Hobro, medens den anden ligger sydfor Fjorden, omtrent midtvejs mellem Hobro og Mariager; ogsaa disse Eksemplarer er fundne i graat Ler. Da ellers ingen Forsteninger kendes fra dette Ler, lader der sig selvfølgelig ikke sige noget bestemt om dets Alder, men man maa vel foreløbig nærmest henføre det til Mellemoligocænet.

#### D. Øvreoligocæne Aflejringer.

I det foregaaende (S. 10) er omtalt, at GOTTSCHÉ var tilbøjelig til at henføre «Alunjorden» ved Odder til Overoligocænet. Det er første (og hidtil eneste) Gang, man paa Grund af faunistiske Forhold har ment at staa overfor danske, øvreoligocæne Aflejringer. Som det fremgaar af det foregaaende, finder jeg det dog rimeligere at anse denne Forekomst for mellemoligocæn. Imidlertid har de senere Aars Indsamlinger vist, at vi flere Steder i Jylland virkelig har Aflejringer med en typisk øvreoligocæn Fauna; disse Aflejringer skal omtales i det følgende. Jeg skal her begynde med den Lokalitet, hvorfra det største Antal Forsteninger foreligger, nemlig Cilleborg.

Cilleborg Lergrav ligger paa Sydsiden af Mariager Fjord, omtrent midtvejs mellem Hobro og Mariager. Leret benyttes af Cementfabriken «Dania». De første Forsteninger blev indsendte herfra i Aaret 1901 af nuværende Direktør J. ROSENBERG, Kongsdal Kalkværk, som senere næsten hvert Aar har tilsendt Mineralogisk Museum større og mindre Samlinger af særdeles vel bevarede Forsteninger. Selv har jeg et Par Gange besøgt Lergraven, men fandt kun faa Forsteninger, som i Almindelighed synes at være meget sjældne. Derimod har jeg slemmet nogle Lerprøver herfra og derved fundet en Del smaa Arter, som var undgaaede Arbejdernes Opmærksomhed.

Forekomsten af tertiært Ler ved Mariager Fjord er omtalt af N. V. USSING<sup>1)</sup>, som tillige gør opmærksom paa de store Skred, der findes her som andre Steder,

<sup>1)</sup> N. V. USSING: Danmarks Geologi i almenfatteligt Omrids. — Danm. geol. Undersøg. III. R. Nr. 2. Kbhvn. 1899. S. 124. — Samme, 2. Udg. Kbhvn. 1904. S. 141.



hvor fedt Ler staar i Kliner ud mod Stranden. Paa Grund af disse Skred er Lejringsforholdene overordentlig indviklede og meget vanskelige at tyde. Under mine Besøg i Cilleborg Lergrav 1905 og 1906 fandtes nederst mørkt, glaukonitholdigt Ler; i et Hjørne af Graven laa dog allernederst et lille Parti Ler, som i fugtig Tilstand var meget mørkt, men blev graat, naar det tørredes; i dette Ler skal der findes store, itubrudte Skaller, formodentlig af en *Cyprina*-Art. Dette Ler er som S. 13 omtalt formodentlig mellemoligocænt. Det glaukonitholdige Ler overlejreredes af sort, mere sandet Glimmerler; dette dækkedes atter af Istidsaflejringer. Det glaukonitholdige Ler er i tør Tilstand meget mørkegraat med et grønligt Skær, som skyldes dets Glaukonitindhold, der iøvrigt synes noget variabelt; hyppig indeholder Leret en Mængde smaa, grønne eller graabrune, glinsende, afrundede Korn eller Smaasten, som ofte er meget sprukne; desuden findes ogsaa en Del Glimmer i Leret. Nærvæd Bunden af Graven fandt jeg 1905 et Parti, der havde en mere sandet Beskaffenhed; ved nærmere Undersøgelse viste det sig at indeholde vulkansk Aske, hvilket er mærkeligt, da vulkansk Aske ellers her i Danmark kun forekommer i Forbindelse med Diatomeaflejringer. Dette Lag eftersøgte jeg forgæves i det følgende Aar. Alle Forsteningerne fra Cilleborg er, saavidt vides, fundne i dette mørke, glaukonitholdige Ler, hvorimod saadanne ikke kendes fra det overlejrende Glimmerler.

Som det fremgaar af medfølgende Faunaliste, kendes der fra Cilleborg 48 Arter, hvoraf dog kun de 43 er bestemte med Sikkerhed. Af disse 43 Arter er de 3 hidtil ubeskrevne, nemlig *Nucula Cilleborgensis*, *Fusus Rosenbergi* og *F. Steenstrupi*. Ved Hjælp af disse Arter kan man selvfølgelig ikke komme til noget Resultat med Hensyn til Aflejringens Alder. Derimod viser de resterende 40 Arter tydelig, at det Ler, hvori de er fundne, maa være øvreoligocænt; thi de er alle andensteds fundne i øvreoligocæne Aflejringer med Undtagelse af en eneste Art, *Fusus erraticus*, som imidlertid fra Cilleborg foreligger i en ejendommelig Varietet, som dog ogsaa, men kun som en Undtagelse, er funden i Mellemoligocænet ved Aarhus og Söllingen. At det maa være en øvreoligocæn Aflejring, vi her har for os, fremgaar desuden deraf, at følgende 6 Arter kun kendes fra øvreoligocæne Dannelser: *Pecten lucidus*, *Limopsis Goldfussi*, *Cardium Kochi*, *Corbula rugulosa*, *Mangilia Koeneni* og *Actaeon Philippi*; 22 af de andre Arter er tillige fundne i ældre og 6 andre tillige i yngre Aflejringer, medens 5 er kendte baade fra ældre og yngre Aflejringer.

Paa Nordsiden af Mariager Fjord, omtrent lige overfor Cilleborg, forekommer ligeledes temmelig mægtige Tertiæraflejringer. Da Stenarternes petrografiske Beskaffenhed synes at være den samme som ved Cilleborg, og da Lejringsforholdene, saavidt man kan se, ogsaa er de samme paa begge Sider af Fjorden, har jeg ligeledes henført en Del af disse Aflejringer til Overoligocænet. Paa Grundlag af de i dem fundne Forsteninger alene er det nemlig meget vanskeligt at udtale noget sikkert om Aflejringernes Alder. Jeg har gentagne Gange besøgt disse Lokaliteter og i det væsentlige stadig fundet de samme Lejringsforhold. Imidlertid findes ogsaa her store Skred, saa at Lejringsforholdene er alt andet end klare.



Ved den østligste af Lokaliteterne, Cementfabrikken «Cimbria»s Lergrav ved Stavrslund eller Gl. Skovbo, som Lokaliteten i Reglen kaldes, fandtes 1905 nederst i Graven det samme mørke, glaukonitholdige Ler som ved Cilleborg. Ligesom paa denne Lokalitet overlejreredes ogsaa her dette Ler af sort Glimmerler, som atter dækkedes af diluviale Aflejringer. Aaret i Forvejen fandt jeg et Sted i Graven følgende Profil:

4. Graat, lagdelt Ler med Konkretioner.
3. Moler.
2. Sort, glimmerholdigt Ler.
- (1. Grønligt, glaukonitholdigt Ler i Bunden af Graven).

Begge Aar fandtes i samme Grav et fremspringende Parti, som dannedes af Moler med talrige Lag af vulkansk Aske<sup>1)</sup>; øverst laa her graat, plastisk Ler. Fra denne Lokalitet kendes desværre af Forsteninger kun den tidligere omtalte «*Cyprina rotundata*?».

Ved Røkkendal, nogle hundrede Meter vestfor Stavrslund, findes en anden stor Lergrav, som tilhører Cementfabrikkerne «Dania» og «Cimbria». I Bunden af denne Grav findes en Aflejrning af graat Ler, som indeholder enkelte afrundede Smaablokke af Flint og Kalk fra Kridtssystemet samt af Kvartsit; derimod har jeg hidtil ikke fundet Blokke af Eruptiver eller andre Stenarter af nordisk Oprindelse. Ved Slemming af Leret faar man til Rest en Del afrundede Kvartskorn af lignende Udseende som de Kvartskorn, man saa hyppig træffer i tertiært Sand i Jylland. Dette Ler maa vel være kvartært, skønt der vel ikke var noget i Vejen for, at Ler af lignende Beskaffenhed kunde forekomme i vort Tertiær. Over dette graa Ler ligger mørkt, glaukonitholdigt Ler, hvorfra enkelte Forsteninger kendes; ved Lerets øverste Grænse findes et Lag glaukonitholdige Konkretioner af Jærnsten. Dette Lag overlejres atter af sort eller brunt, meget glimmerholdigt Ler, som stedvis indeholder talrige, smukke Gibskrystaller; i dette Lag har man hidtil ingen Forsteninger fundet; de er sandsynligvis forbrugte ved Gibsens Dannelse. Øverst findes i denne Grav Diluvialsand.

De Forsteninger, man hidtil har fundet i det mørke, glaukonitholdige Ler ved Røkkendal, er desværre for faa til, at man paa Grundlag af Faunaen kan komme til noget sikkert Resultat angaaende Lerets Alder. Kun 6 Arter kendes med Sikkerhed herfra. Af disse er to, *Astarte pygmaea* og *Pleurotoma Selysi*, fundne andensteds allerede i nedreoligocæne Aflejringer, men findes ogsaa sammen med 3 af de andre (*Leda gracilis*, *Meretrix splendida* og *Fusus Deshayesi*) i mellemoligocæne Aflejringer. Med Undtagelse af *Fusus Deshayesi* er de samme Arter ogsaa øvreoligocæne. Man kunde paa Grund af denne Faunaliste være tilbøjelig til at henføre dette Ler ved Røkkendal til Mellemoligocænet, men dels findes her endnu en sjette Art, *Nucula Cilleborgensis*, som hidtil kun er funden i øvreoligocæne Dannelser i Jylland (f. Eks.

<sup>1)</sup> Angaaende den vulkanske Askes Forekomst ved Stavrslund se O. B. BØGGILD: Vulkansk Aske i Moleret. — Medd. fra Dansk geol. Foren. Nr. 9. Kbhvn. 1903. S. 8. — Moleret findes allerede omtalt hos N. V. USSING: l. c. 1899. S. 131.



ved Cilleborg), dels afviger det eneste ved Røkkendal fundne Eksemplar af *Fusus Deshayesi* fra den typiske Form ved sin tykke Skal og sine usædvanlig flade Vindinger, og dels synes Stenarter og Lejringsforhold at stemme ganske overens med Stenarterne og Lejringsforholdene ved Cilleborg paa den anden Side af Fjorden. Det her omtalte Ler fra Røkkendal er derfor efter al Sandsynlighed øvreoligocænt.

Som allerede tidligere omtalt fandt jeg under et Besøg ved Sofielund Teglværk ved Ulstrup Station i et Hjørne af Lergraven en Aflejring af mørkt, glaukonitholdigt Ler, som sandsynligvis hviler paa det derværende, mellemoligocæne Ler og atter overlejres af sort Glimmerler. Dette mørke, glaukonitholdige Ler synes at være fuldstændig det samme som det ved Cilleborg og Røkkendal fundne, og ligesom ved Røkkendal forekommer der ogsaa her allerøverst i Leret, paa Grænsen op til det sorte Glimmerler, et mere hærdenet Lag med Konkretioner af Jærnsten. Stenarter og Lejringsforhold synes altsaa at være de samme som ved Røkkendal, hvor dog det mellemoligocæne Ler savnes, medmindre det ovenfor omtalte graa Ler i Bunden af Graven skulde være mellemoligocænt, hvad vel ikke er utænkeligt, men dog forekommer mig usandsynligt.

Som man ser af Faunalisten, er der i det mørke glaukonitholdige Ler ved Ulstrup hidtil kun fundet 5 Arter af Muslinger og Snegle. Alle disse 5 Arter er saavel mellem- som øvreoligocæne, medens 3 af dem tillige kendes fra Underoligocænet og en tillige fra Mellemiocænet. To af dem, nemlig *Leda gracilis* og *Meretrix splendida*, er fundne i den tilsvarende Aflejring ved Røkkendal, og de andre 3, *Astarte Kickxi*, *Aporrhais speciosa* og *Pleurotoma Konincki*, kendes fra Cilleborg, den først nævnte dog ikke med fuld Sikkerhed. Jeg mener at være berettiget til heraf at slutte, at det glaukonitholdige Ler ved Ulstrup er jævndrende med det samme Ler ved Røkkendal og Cilleborg og altsaa er øvreoligocænt.

Længere mod Vest, paa Mors og i Thy, findes ogsaa øvreoligocæne Aflejringer. De fleste Forsteninger fra dette Omraade er for en Aarrække siden indsamlede af Dr. K. J. V. STEENSTRUP.

Selv har jeg besøgt alle Lokaliteterne, dog uden noget synderligt Udbytte, idet Klinerne og Lergravene nu for det meste er tilgroede, og hvor dette ikke er Tilfældet, fandtes Aflejringerne at være meget forsteningsfattige. Det er derfor i Hovedsagen det af Dr. STEENSTRUP indsamlede Materiale, der gør det muligt at komme til noget Resultat angaaende disse Aflejringers Alder. Til noget ganske sikkert Resultat er det dog undertiden umuligt at naa, fordi der fra enkelte af Lokaliteterne kun foreligger ganske faa Arter.

Den første Lokalitet, som her skal omtales, er Nordentoft. I en Mergelgrav c.  $\frac{1}{2}$  Km. S. S. Ø. for Gaarden S. Nordentoft (omtrent 5 Km. S. V. for Thisted) fandt Dr. STEENSTRUP i Aaret 1881 nogle Forsteninger i Glimmerler. For nogle Aar siden besøgte jeg den samme Mergelgrav, men dens Skraaninger var da aldeles græsbevoksede. Som det fremgaar af Faunalisten, kendes der herfra 7 Arter af Mollusker. Heraf kendes de to, *Nucula Cilleborgensis* og *Fusus Steenstrupi*, ellers kun fra det øvreoligocæne Ler ved Mariager Fjord, ligesom en tredje Art, *Pleurotoma Selysi*,



forekommer i en Varietet, som ogsaa er funden ved Mariager Fjord. Der er derfor al Sandsynlighed for, at Glimmerleret ved Nordentoft har samme Alder som det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg og Røkkendal og altsaa er øvreoligocænt. Herimod taler heller ikke Forekomsten af to af de andre Arter, nemlig *Cassis megapolitana* og *Pleurotoma Duchasteli*, som begge ligeledes er fundne ved Cilleborg. Men ved Nordentoft har man tillige fundet to Arter, *Solenomya Doderleini* og *Fusus biformis*, som hidtil ikke kendes fra Overoligocænet, idet den først nævnte Art er mellemiocæn og den sidst nævnte mellemoligocæn. Som jeg senere skal vise, afviger imidlertid de ved Nordentoft fundne Skaller noget fra typiske Eksemplarer af disse to Arter; selv om disse Afvigelser vel ikke er saa store, at de berettiger Opstillingen af ny Arter, forekommer de mig dog tilstrækkelige til at maatte tages med i Betragtning her, hvor det gælder om at naa til en Aldersbestemmelse for vedkommende Lag. Særlig de tre først nævnte Arters Forekomst viser, at Mergelen eller Glimmerleret ved Nordentoft maa være øvreoligocænt.

C. 1<sup>1/2</sup> Km. østfor Mergelgraven ved Nordentoft finder man i Silstrup Klinten sort Glimmerler, der — i hvert Fald tilsyneladende — hviler konkordant paa Moler. Allerede 1875 har Dr. STEENSTRUP set, at Moleret opadtil gaar over i Glimmerleret; dette synes ogsaa — til en vis Grad — at være Tilfældet efter de i Mineralogisk Museum opbevarede Jordartsprøver. Efter en Prøve, opbevaret samme Sted, fandt Dr. STEENSTRUP imidlertid 1881 ligeledes i Silstrup Klinten, at Moleret ved sin øverste Grænse var noget brokket, og at der i Revnerne mellem Brokkerne fandtes Glimmerler med en Mængde grønne, sprækkefyldte, afrundede Smaasten eller grove Korn af samme Udseende som de fra Cilleborg omtalte. Forholdet mellem Moleret og Glimmerleret er derfor noget uklart. — Som det fremgaar af Faunalisten, kendes af Forsteninger fra Glimmerleret ved Silstrup kun *Cassis megapolitana* og *Pleurotoma regularis* samt en ubestemmelig Skal af en *Pecten*, alle samlede af Dr. STEENSTRUP. Hertil kommer endvidere Klosakse af en Krebs, som efter en foreløbig Undersøgelse maa være *Callianassa Michelottii* MILNE-EDW., en mellem- og øvreoligocæn Form, der tillige skal findes i Miocæn ved Torino; den synes at være ret almindelig i Glimmerlerets Konkretioner ved Silstrup. Paa Grundlag af disse Arters Forekomst lader der sig ganske vist ikke sige meget angaaende Glimmerlerets Alder, men da *Cassis megapolitana* først fremkommer i Overoligocænet, og *Pleurotoma regularis* uddør med den samme Underetage, ligger det nærmest at antage Glimmerleret ved Silstrup for at være øvreoligocænt ligesom Glimmerleret ved det nærliggende Nordentoft. At man i Glimmerleret ved Silstrup finder de samme ejendommelige, grønne Korn eller Smaasten som i Overoligocænet ved Mariager Fjord, kan selvfølgelig ikke tillægges nogen videre Vægt i stratigrafisk Henseende, men er dog altid værdt at lægge Mærke til.

Ogsaa paa den anden Side af Vildsund, paa Øen Mors, synes der at forekomme øvreoligocænt Glimmerler. I Aaret 1902 indsendte nemlig Tømrer og Brøndgraver J. THOMSEN, Dragsbæk, gennem Thisted Amt en Del Konkretioner til Mineralogisk Museum til Undersøgelse. Disse Konkretioner var fundne ved Brøndgravning i



Sundby paa Mors; de har ganske samme Udseende som Konkretionerne i Glimmerleret ved Silstrup og fandtes i Glimmerler i en Dybde af 14—26 Fod. Nogle af dem indesluttede Forsteninger, hvoraf dog kun en var nogenlunde godt bevaret, nemlig en Klosaks af den samme *Callianassa*, som fandtes saa almindelig ved Silstrup; desuden har jeg set et enkelt Eksemplar af en *Modiola* samt en mindre velbevaret Skal af en *Fusus*, sandsynligvis *F. Steenstrupi*, der kendes baade fra Nordentoft og Cilleborg.

Mere tvivlsomt er det, om ogsaa det mørkebrune, noget sandede Glimmerler ved Gjerup i Thy, sydfor Vildsund, er øvreoligocænt. Dr. STEENSTRUP fandt her 1881 nogle jernholdige Konkretioner med daarlig bevarede Skaller af Mollusker og Brachiopoder. Kun *Conus Semperi* mener jeg at have genkendt med Sikkerhed, en Art, som kendes baade fra Mellem- og Overoligocænet. At der her godt kunde være Tale om en mellemoligocæn Aflejring, viser et Fund fra Nærheden. I Aaret 1884 indsendte Lærer YDE, Stagstrup, til Mineralogisk Museum 2 Skaller, der var fundne ved Brøndgravning ved Lambjerg paa Gjerup Mark. Lagserien angives at være følgende:

0'—6' Rødler.

6'—7' Sand.

7'—28' Brunkuller.

Skallerne fandtes i en Dybde af 14' og er begge særdeles vel bevarede Eksemplarer af *Fusus biformis* i samme typisk mellemoligocæne Form, som vi tidligere har lært at kende fra Terrænet mellem Aarhus og Skive. Den Jordprøve, som blev indsendt sammen med Skallerne, viser, at disse laa i en glimmerfattig, i tør Tilstand lysegraa Lerart, der i Udseende afviger fra det sædvanlige sorte Glimmerler i disse Egne. Jeg er derfor mest tilbøjelig til at anse dette Ler for mellemoligocænt, men de foreliggende Data er selvfølgelig ikke tilstrækkelige til en sikker Aldersbestemmelse.

Det sorte Glimmerler ved Vejrum Præstegaard, 5 Km. sydfor Struer, hvorfra dayærende Akvariemeister SCHMIDT 1872 indsendte nogle faa Forsteninger til Mineralogisk Museum, betragtes af MØRCH (l. c. S. 282) som ikke faststaaende. Hvorpaa denne Antagelse hviler, ved jeg ikke. Fra en Mergelgrav ved Vejrum haves Brudstykker af Konkretioner, som sikkert har været løse Blokke, men dette udelukker dog ikke, at den «sorte Mergel» ved Præstegaarden kunde være faststaaende. Af Forsteningerne, *Cassis megapolitana*, en glat *Pecten*-Art og et ubestemmeligt Aftryk af en *Nucula*, kan man kun slutte, at Leret er øvreoligocænt eller mellemiocænt.

En lignende Usikkerhed gælder med Hensyn til Glimmerleret i den saakaldte «sorte Knop» nordfor Agger. Glimmerleret er her mørkt og tydelig lagdelt; det indeholder en Del større og mindre Konkretioner; af Forsteninger kender jeg kun *Nassa Schlotheimi*, indsamlet 1873 af Dr. K. J. V. STEENSTRUP. Denne Art er baade øvreoligocæn og miocæn. Rimeligst er det dog vel at antage, at Glimmerleret ved Agger er øvreoligocænt ligesom alt andet Glimmerler af lignende Udseende i Thy.

En anden Lokalitet af tvivlsom Alder er Skjærbæk paa Mors. I graat, glimmer-



holdigt, plastisk Ler har allerede FORCHHAMMER her fundet enkelte Forsteninger (*Nucula sp.* og Rester af Krabber). Senere (1869) er enkelte Forsteninger herfra indsendte til Mineralogisk Museum af Godsejer MANSÅ, ligesom Dr. STEENSTRUP (1873) ogsaa har fundet nogle faa Forsteninger her. Dog lader kun 3 Arter sig bestemme med Sikkerhed, nemlig *Nucula Georgiana*, *Astarte concentrica* og *Cassis megalopolitana*. Noget sikkert angaaende Glimmerlerets Alder lader sig ikke uddrage af denne Faunaliste. Forekomsten af den først nævnte Art gør det i høj Grad sandsynligt, at det her drejer sig om en miocæn Aflejring; maaske der dog her forekommer baade Miocæn og Oligocæn.

Ogsaa ved Albækhoved paa Nordsiden af Vejle Fjord maa der forekomme oligocæne Aflejringer. Angaaende Lejringsforholdene kan jeg henvise til V. MADSEN'S Beskrivelse heraf<sup>1)</sup>. Forsteninger blev i en Aarrække indsamlede af Prof. JOHNSTRUP; et Par Gange har jeg selv besøgt denne Lokalitet og samlet en Del Skaller, ligesom jeg ogsaa har haft Lejlighed til at benytte det af «Danmarks geologiske Undersøgelse» indsamlede Materiale. Desværre er alle Forsteningerne saa godt som uden Undtagelse særdeles slet bevarede, saa at en blot nogenlunde sikker Bestemmelse i mange Tilfælde er umulig. Allerede FORCHHAMMER nævner et Par Forsteninger fra Albækhoved Partiet<sup>2)</sup>; senere blev en Del af det af JOHNSTRUP indsamlede Materiale undersøgt af O. MØRCH, som anfører 3 Arter herfra uden at udtale sig om Aflejringens Alder<sup>3)</sup>. Allerede for en Del Aar siden har jeg undersøgt ikke alene det af MØRCH bearbejdede Materiale, men ogsaa det senere tilkomne; paa Grundlag af denne Undersøgelse mente jeg at turde udtale, at det saakaldte «sorte Glimmerler» ved Albækhoved var mellemoligocænt<sup>4)</sup>. Endelig meddeler V. MADSEN (l. c. S. 19), at han har ladet Prof. C. GOTTSCHÉ i Hamborg undersøge det Materiale, som «Danmarks geologiske Undersøgelse» havde indsamlet, og at GOTTSCHÉ paa Grundlag dels af dette Materiale og dels af, hvad han selv havde indsamlet, udtalte, at det undersøgte Materiale vel ikke var tilstrækkeligt til en fuldkommen sikker Aldersbestemmelse, men at han dog kunde sige, at Faunaen sikkert ikke var mellemoligocæn og sandsynligvis heller ikke øvreoligocæn, og han troede, at Faunaen sikkert svarede til Faunaen i Holstens «sandiges Miocæn» eller «Holsteiner Gestein»<sup>5)</sup>. Efter nogle betydelige Skred i Vinteren 1896—97 blev der af «Danmarks geologiske Undersøgelse» indsamlet nyt Materiale, som undersøgtes af V. MADSEN og mig i Forening. Resultatet af denne Undersøgelse offentliggjordes af V. MADSEN (l. c. S. 20—21; Kolonne 1). Det af JOHNSTRUP indsamlede Materiale bærer kun Betegnelsen «Albækhoved», men hidrører dog efter al Sandsynlighed fra forskellige Aflejringer. At der i Albækhoved Partiet findes flere Slags forsteningsførende Aflejringer,

<sup>1)</sup> V. MADSEN: Kortbladet Bogense. — Danmarks geol. Undersøg. I Række, Nr. 7. Kbhvn. 1900. S. 17.

<sup>2)</sup> G. FORCHHAMMER: Ueber Geschiebebildungen und Diluvial-Schrammen in Dänemark und einem Theile von Schweden. — Pogg. Ann. LVIII. 1843. S. 618.

<sup>3)</sup> O. MØRCH: l. c. S. 279.

<sup>4)</sup> J. P. J. RAVN: Nogle Bemærkninger om danske Tertiæraflejringers Alder. — Medd. fra Dansk geolog. Foren. Nr. 4. Kbhvn. 1897. S. 8—9.

<sup>5)</sup> V. MADSEN: l. c. S. 22.



paavises nemlig af V. MADSEN. Man kan derfor ikke paa Grundlag af Mineralogisk Museums Materiale komme til noget sikkert Resultat med Hensyn til Aflejringernes Alder. Som det fremgaar af Faunalisten, finder man ved Albækhoved typiske oligocæne Arter (Eks. *Isocardia cyprinoides* og *Fusus elongatus*) ved Siden af ligesaa typiske miocæne (Eks. *Thracia ventricosa*). Dette synes at vise, at der her forekommer baade oligocæne og miocæne Aflejringer; mine egne Indsamlinger er desværre ikke tilstrækkelige til at afgøre dette Spørgsmaal. Heller ikke forekommer det mig, at man med Sikkerhed kan komme til noget Resultat ved Hjælp af V. MADSEN's Lister fra de forskellige Aflejringer. Da Faunaen har nogen Lighed med den øvreoligocæne Fauna fra Mariager Fjord og ellers bestaar af en Blanding af oligocæne og miocæne Arter, har jeg valgt i Faunalisten at betegne den som tvivlsom øvreoligocæn, for hvilken Anskuelse ogsaa Forekomsten af den øvreoligocæne og miocæne *Stenomphalus Wiechmanni* kan siges at tale. I øvrigt er jeg som sagt mest tilbøjelig til at antage Tilstedeværelsen af Aflejringer af forskellig Alder.

Efter STOLLEY's Anskuelse skal Moleret i Albækhovedpartiet saa vel som Moleret omkring den vestlige Del af Limfjorden være eocænt. Dette Punkt skal jeg senere vende tilbage til.

### E. Mellemmiocæne Aflejringer.

I det foregaaende er omtalt, at der muligvis forekommer mellemmiocæne Aflejringer ved Albækhoved. Dette var hidtil de eneste Aflejringer i Jylland, som var bleven henførte til Mellemmiocænet. Derimod omtaler C. GOTTSCHÉ løse Blokke af mellemmiocæen Alder fra et Par Punkter i Jylland, ligesom han ogsaa mener i den bekendte forsteningsførende Sandsten ved Hindsgavl paa Fyen at turde se en Ækvivalent for de sandede Lag ved Reinbeck, altsaa for Mellemmiocænet<sup>1)</sup>. Om dette sidste Punkt tør jeg ikke udtale nogen Mening, da jeg hidtil ikke nærmere har undersøgt de slet bevarede Forsteninger fra Hindsgavl. Løse Blokke af mellemmiocæen Alder forekommer derimod paa mangfoldige Steder i Jylland, og jeg haaber i en nærmere Fremtid at faa Lejlighed til en nærmere Undersøgelse af Faunaen i disse Blokke saa vel som i de andre Tertiærblokke fra Jylland. Imidlertid har faststaaende mellemmiocæne Aflejringer sikkert en vid Udbredelse i Jylland. I det følgende skal saadanne omtales fra en Del forskellige Lokalteter.

I en græsbevokset Klint ved Skyum, 14 Km. S. S. V. for Thisted, fandt Dr. K. J. V. STEENSTRUP en Del større, graa eller brunlige Konkretioner med talrige Forsteninger. Foruden Bindemidlet, kulsur Kalk, indeholder disse Konkretioner hovedsagelig meget fine Kvartskorn samt i ringere Mængder Ler, Kulpartikler og Glimmer. De er altsaa tydelig nok dannede i leret Glimmersand. I Samklang hermed staar ogsaa den Omstændighed, at Dr. STEENSTRUP i Strandkanten ved Skyum har fundet graaligt, meget fint Glimmersand, som indeholder lidt Ler.

En Del af Forsteningerne er bleven undersøgt af O. MØRCH (l. c. S. 278), som

<sup>1)</sup> C. GOTTSCHÉ: Die Sedimentär-Geschiebe der Prov. Schl.-Holst. S. 56.



mener at have set omtrent 45 Arter herfra; dette Tal maa dog sikkert reduceres en Del. MØRCH giver en lille Faunaliste, som indeholder 14 Arter, hvorimellem findes baade oligocæne og miocæne Former. Til Trods herfor mener han dog, at den her omtalte Aflejring sandsynligvis ganske slutter sig til Mellemoligocænet ved Aarhus. At dette ikke er Tilfældet, vil fremgaa af det følgende.

Efter MØRCH's Bearbejdelse har Dr. STEENSTRUP atter (i Aaret 1881) indsamlet Konkretioner fra Skyum, saa at Materialet nu er bleven ret fyldigt. Desværre har det ikke altid været let at udpræparere de i Konkretionerne indesluttede Skaller, og det er derfor muligt, at den i Faunalisten givne Fortegnelse over Forsteninger fra Skyum er mindre udtømmende. Imidlertid har jeg dog med Sikkerhed kunnet konstatere Tilstedeværelsen af 20 Arter; af disse kendes de 18 andenstedsfra i mellemmiocæne Aflejringer, og 5 (eller 6) af dem kendes hverken i ældre eller yngre Lag, men er karakteristiske for Mellemmiocænet. I Overoligocænet forekommer kun 9 af Arterne og i Overmiocænet kun 8 (eller maaske 10). Dette viser tilstrækkelig tydelig, at denne Fauna maa betragtes som mellemmiocæn. De to Arter, som ellers ikke findes i Mellemmiocænet, er *Isocardia cyprinoides* og *Meretrix incrassata*, begge oligocæne Arter. Deres Forekomst kunde maaske tydes som Tegn paa, at Aflejringen hidrører fra et tidligt Afsnit af den mellemmiocæne Underepoke<sup>1)</sup>.

Sandsynligvis har Mellemmiocænet en betydeligere Udbredelse omkring Vildsund, i hvert Fald forekommer i denne Egn talrige løse Blokke, som bestaar af sandede, skifrede Konkretioner, der især indeholder *Yoldia glaberrima*, *Tellina fallax*, *Corbula gibba* o. s. v.

Ogsaa fra Egnen omkring Skive kendes sandsynligvis mellemmiocæne Aflejringer. I Aaret 1903 indsendte Læge WILKENS i Balling til Mineralogisk Museum nogle Forsteninger, som var fundne ved en Brøndgravning c. 400 Fod nordfor Skive ny Sygehus. Forsteningerne laa i sort Glimmerler c. 40 Fod under Jordens Overflade. Tre Arter lod sig bestemme, nemlig *Dentalium Dollfusi*, *Cassis megapolitana* og *Nassa Schlotheimi*. Den først nævnte Art kendes kun fra Mellemmiocænet, medens de andre tillige kendes fra ældre Aflejringer og i hvert Fald *Cassis megapolitana* ogsaa fra yngre Lag. Der er altsaa størst Sandsynlighed for, at det omtalte Glimmerler er mellemmiocænt, men aldeles sikkert lader Alderen sig næppe bestemme ved Hjælp af de tre nævnte Arter alene.

Som tidligere omtalt findes ved Skive Teglværk sort Glimmerler liggende over det mellemoligocæne, plastiske Ler. Dette Glimmerler indeholder en Del kalkholdige Konkretioner, men hidtil er det ikke lykkedes at finde Forsteninger deri. Spørgsmaalet om dets Alder maa derfor henstaa uafgjort; sandsynligt er det vel dog, at det er jævndrende med det ovenfor omtalte sorte Glimmerler fra det ny Sygehus.

Sort Glimmerler (og Glimmersand) har en vid Udbredelse i Salling, men da

<sup>1)</sup> I den allerseneste Tid har Førstelærer S. CHRISTENSEN i Skjoldborg indsendt en Samling Forsteninger fra Skyum til Mineralogisk Museum. Til denne Samling har jeg ikke kunnet tage Hensyn, da jeg desværre endnu ikke har haft Tid til en nærmere Undersøgelse af den.



der saa godt som ingen Forsteninger kendes herfra, er Alderen usikker; størst maa vel Sandsynligheden siges at være for, at det er mellemmiocæn ligesom Glimmerleret ved Skive. Allerede FORCHHAMMER omtaler gentagne Gange Glimmerler fra Øxenvad, c. 5 Km. nordfor Skive. — Fra Klinten ved Mogenstrup (ved Hvalpsund) indsendte Prof. E. WARMING 1902 til Mineralogisk Museum nogle Konkretioner, som var fundne i sort Glimmerler. Disse Konkretioner indeholdt Krabberester, som endnu ikke er nærmere undersøgte. Jeg har senere selv besøgt denne Lokalitet og fandt da, omtrent udfør Hakild Gaard, sort, sandet Glimmerler i Klinten. Leret syntes at skride ud samt til Dels at være sammenæltet med Moræneler. — Ved det nedlagte Teglværk ved Harre, c. 5 Km. vestfor Roslev Station, har jeg fundet sort og brunt Glimmerler og -sand, men uden Forsteninger. Sandsynligvis har Tertiæret her været dækket af meget stenet og sandet Moræneler, der ses længere tilbage i Skrænten. — Ved Hestbæk Teglværk, 3 $\frac{1}{2}$  Km. N. Ø. for Roslev Station, anvendes mørkegraat Glimmerler; heller ikke her har jeg været saa heldig at finde Forsteninger. Efter Arbejdernes Udsagn skal der i Leret somme Tider findes kuglerunde Konkretioner, hvori der skal kunne findes «Snegle».

Fra Glimmersandet i Salling stammer sandsynligvis de meget store, skifrede, sandede Konkretioner, som forekommer i stor Mængde i en Sandgrav ved Balling Overmølle, og hvoraf Læge WILKENS har indsendt en Del til Mineralogisk Museum. De indeholder i visse Lag en Mængde Forsteninger. Faunaen er dog meget ensformig. Hyppigst synes *Tellina fallax*, *Yoldia glaberrima* og *Nucula sp.* at være. Blokkene er sikkert af mellemmiocæn Alder.

I Viborg har man ved en Boring fundet Aflejringer med en sikkert mellemmiocæn Fauna. Boringen udførtes 1898 i Aktiesvineslagteriets Gaard af Boreingeniør O. TERP, hvem Mineralogisk Museum foruden Oplysninger om de gennemborede Jordlag tillige skylder enkelte Prøver og en Del Forsteninger. Senere har Direktør C. MØLLER ligeledes indsendt nogle Forsteninger fra denne Boring; desuden har han efter et af Ingeniør TERP udarbejdet Profil meddelt Oplysninger om de gennemborede Jordlag; de stemmer ikke ganske overens med de af Ingeniør TERP direkte til Museet indsendte Oplysninger; disse naar ikke længere end til en Dybde af 430', medens Direktør MØLLER omtaler de senere gennemborede c. 200', idet hans Oplysninger strækker sig til 626', i hvilken Dybde Boringen blev standset. Lagserien indtil 430' gengives nedenstaaende efter Boreingeniør TERP, medens Resten skyldes Direktør MØLLER's Oplysninger.

- 0'—70' «Fint, brunt Flyvesand med Glimmer» (Prøven bestod af almindeligt, brunliggraat Glimmersand).
- 70'—71' «Første Lag Glimmerler» (Graat fintsandet Glimmerler).
- 71'—159' «Meget groft Strandsand med Smaasten» (Groft, lysegraat, lidt glimmerholdigt Sand).
- 159'—204' «Andet Lag Glimmerler».
- 204'—240' «Fint, brunt Flyvesand med Glimmer» (Herfra er kun indsendt nogle Konkretioner).



- 240'—242' «Muslingforsteninger».  
 242'—380' «Tredje Lag Glimmerler» (En Prøve fra 260's Dybde bestod af mørkebrunt, saa godt som sandfrit Glimmerler).  
 380'—(425') 430' «Lysegraat Ler, meget fedt» med Indlejringer af mørkegrøn Glaukonitmergel «af flere Fods Tykkelse» (Plastisk Ler).  
 430' (425')—445' «Sandblandet Blaaler».  
 445'—505' «Lysegraagrøn Kalkmergel».  
 505'—508' «Kalklag med Flint».  
 508'—605' «Lysegraa Kalkmergel».  
 605'—607' «Kalklag med Svovlkis».  
 607'—626' «Meget blød, blaa Kalkmergel eller Ler».

Kun i Laget 240'—242' fandtes Forsteninger; de ligger i en kalk- og glimmerholdig, finkornet Sandsten, formodentlig en Konkretion i Glimmersandet. Den almindeligste Forstening er *Aporrhais speciosa*; ogsaa *Cassis megalopolitana* optræder i forholdsvis stort Antal. Ialt kender jeg 7 sikkert bestemte Arter herfra, alle gode mellemiocæne Arter. En af dem, *Fusus pereger*, kendes overhovedet kun fra Mellemiocænet, medens 4 tillige kendes fra Overoligocænet og 3 (el. 4) tillige fra Overmiocænet. Deraf synes at fremgaa med tilstrækkelig Sikkerhed, at Faunaen er mellemiocæn.

Om Alderen af de Aflejringer, som ligger over eller under det ovenfor omtalte Lag, kan man kun fremsætte Formodninger, da der ikke er fundet Forsteninger i dem. Sandsynligt forekommer det mig, at hele Lagserien fra 0' til 242' er mellemiocæn; øvremiocæne Aflejringer kendes nemlig ikke fra denne Del af Jylland. Det mørkebrune, fede Ler fra 242' til 380' er maaske øvre- og mellemoligocænt; derimod turde det lysegraa, plastiske Ler med Indlejringer af Glaukonitmergel, som fandtes i Dybden 380'—430' (eller 425'), i hvert Fald for den nederste Dels Vedkommende, være at henhøre til Eocænet. Om Alderen af det «sandblandede Blaaler» paa 430' (eller 425')—445's Dybde tør jeg slet ikke udtale nogen Formodning. De derunder liggende Mergellag er jeg derimod, som omtalt S. 7, foreløbig tilbøjelig til at henhøre til det paleocæne Kertemindeler. Desværre foreligger der slet ingen Prøver fra de nederste Lag.

Hvorvidt det sorte, sandede Glimmerler, der tidligere er omtalt som liggende over Overoligocænet ved Ulstrup og paa Lokaliteterne ved Mariager Fjord, ogsaa er mellemiocænt, kan ikke afgøres med Sikkerhed, da Forsteninger herfra fuldstændig savnes, men nogen Sandsynlighed derfor maa vel siges at være tilstede.

Sikkert er det derimod, at der ogsaa forekommer mellemiocæne Aflejringer ved Varde. Man har nemlig her gennemboret ret mægtige Lag af Glimmersand og Glimmerler, som indeholder en temmelig rig Fauna af mellemiocæn Alder. Boringen udførtes i Aaret 1890 for Varde Vandværk af Brøndborer C. JEPPESEN. Stedet, hvor Boringen blev foretaget, laa paa Varde Torv i en Højde af 26' o. H. Baade Borejournaler og Boreprøver blev af Brøndboreren indsendt til Mineralogisk Museum; de stemmer ikke ganske overens, hvad formodentlig til Dels skyldes den



anvendte Boremetode. Ved at sammenholde Borejournaler og Boreprøver faar man følgende Lagserie som den sandsynligste:

- 0'—20' Fint, hvidt Sand.
- 20'—30' Grovere, rødligt Sand.
- 30'—40' Graat, lerblandet Sand.
- 40'—150' Groft Sand (paa 100's Dybde rullede Brunkulstumper).
- 150'—160' Fint Sand med Brunkulstumper og usædvanlig store Glimmerskæl.
- 160'—240' Grus (sikkert kvartært).
- 240'—260' Graat Glimmerler med en Del Skalfragmenter.
- 260'—311' Fint, graat, lerblandet, glimmerførende Sand.
- 311'—312' Skallag.
- 312'—344' Sandet Glimmerler med Skalfragmenter.
- 344'—346' Graat Glimmersand.
- 346'—355' Sandet Glimmerler med Skalfragmenter.
- 355'—375' Graat Glimmersand.
- 375'—398' Sandet Glimmerler med Skalfragmenter.
- 398'—402' Sand og Ler med Skalfragmenter.
- 402'—410' Noget lerblandet Sand med Skalfragmenter.
- 410'—411' Skallag.
- 411'—450' Mørkegraat Glimmerler med Skaller.
- 450'—460' Lysegraat Glimmersand.
- 460'—468' Lerblandet, graat Glimmersand.
- 468'—469' Skallag.
- 469'—520' Mørkt, sandet Glimmerler med Skalfragmenter.

Tertiæret begynder i en Dybde af 240'. Som man vil se, bestaar det af afvekslende Lag af Glimmerler og Glimmersand. Tre «Skallag» er gennemborede; de bestaar næsten udelukkende af Skaller, og ogsaa i de mellemliggende Lag er der næsten overalt fundet Skaller, omend i ringere Mængde. Af Faunalisten fremgaar det, at der ved denne Boring er fundet ialt 53 Arter af Muslinger og Snegle; hertil kommer endvidere en Del andre, endnu ikke nærmere undersøgte Forsteninger af andre Dyreklasser. Der er saaledes fundet en Del Foraminiferer, enkelte Echinideplader, en Mængde Rør af en *Ditrupe*, Brudstykker af en Bryozo, enkelte Rester af et Krebsdyr samt nogle Otolither. De allerfleste Skaller af Muslinger og Snegle er ganske smaa, idet de enten tilhører Arter, som kun opnaar en ringe Størrelse, eller ogsaa ganske unge Eksemplarer af større Arter. Desuden forekommer ogsaa Brudstykker af større Arter, men de er i Reglen ubestemmelige. Meget hyppig er Skallerne gennemborede af kødædende Snegle; dette gælder ikke alene de større Skaller, men ogsaa ganske smaa Skaller, der lige er naaede udover Embryonalstadiet.

Vi kommer dernæst til Spørgsmaalet om, til hvilken eller hvilke Etager og Underetager af Tertiærsystemet disse Aflejringer hører. De har en samlet Mægtighed af 280 Fod, saa at der kunde være ikke ringe Sandsynlighed for, at i hvert



Fald flere end en Underetage var repræsenterede. For at belyse dette Spørgsmaal har jeg i nedenstaaende Faunaliste givet en Oversigt over de 53 Arters Fordeling i Lagserien. Ved en nærmere Undersøgelse af denne Liste viser det sig, at der ingen synderlig Forskel synes at være mellem de forskellige Lags Fauna med Hensyn til Alder, idet Præget overalt er mellemmiocænt. Fra det ældste Skallag (Dybde 468'—469') kendes 28 Arter, som har været saa godt bevarede, at det har været muligt

	470'—520'	468'—469'	450'	412'—450'	410'—411'	409'	403'—409'	346'—355'	313'—344'	311'—312'	241'—260'	Eocæn	Oligocæn			Miocæn		Pliocæn	Kvartær
													Nedre-	Mellem-	Øvre-	Mellem-	Øvre-		
8. <i>Anomia Goldfussi</i> .....	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	+	+	+	+	..	..	..
12. <i>Nucula sp.</i> .....	..	+	+	..	..	+	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..
13. — <i>sp.</i> .....	..	+	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
17. <i>Leda Westendorpi</i> .....	+	+	..	..	+	+	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..
18. <i>Portlandia pygmaea</i> .....	..	+	+	..	..	..	..	+	+	+	..	..	..	..	+	+	..	..	..
20. <i>Yoldia glaberrima</i> .....	..	+	..	..	+	..	..	..	+	+	..	..	..	..	+	+	..	..	..
21. <i>Arca Speyeri</i> .....	..	+	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	..	..	..
46. <i>Cardium Kochi</i> .....	..	?	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..
54. <i>Mactra trinacria</i> .....	..	+	+	..	+	..	..	+	+	+	..	..	..	..	+	+	..	..	..
57. <i>Saxicava arctica</i> .....	..	..	+	..	+	..	..	..	..	+	..	..	..	+	+	+	+	+	+
62. <i>Corbula gibba</i> .....	+	+	+	..	+	..	..	..	..	+	..	..	..	+	..	+	+	+	+
65. <i>Dentalium mutabile</i> .....	+	+	..	..	+	..	..	+	..	+	..	..	..	..	+	+	+	..	..
66. — <i>Dollfusi</i> .....	..	+	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..
71. <i>Natica Josephinia</i> .....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	+	+	+	+	+
78. <i>Scalaria frondicula</i> .....	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	+	..	..
80. <i>Turritella subangulata</i> .....	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	?	+	+	+	..	..
82. — <i>tricarinata</i> .....	..	..	+	..	..	..	..	+	..	+	..	..	..	..	..	+	+	+	..
83. <i>Turbonilla costellata</i> .....	+	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	+	+	..	..
84. — <i>denseplicata</i> .....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	+	..	..	..	..
85. — <i>Facki</i> .....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	+	+	+	..	..
86. — <i>striatula</i> .....	..	..	+	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	+	..	..	..	..
87. — <i>Neumayri</i> .....	..	+	+	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	+	?	..	..	..
88. <i>Odostomia conoidea</i> .....	..	+	+	..	+	..	..	..	..	+	..	..	..	..	+	+	+	+	+
89. <i>Pyramidella plicosa</i> .....	..	+	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	+	+	+	+	+
90. <i>Eulima subulata</i> .....	..	..	?	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	+	+	+
91. <i>Cerithium Genei</i> .....	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	?	..	+	?	..	..	..
92. — <i>spina</i> .....	..	+	+	..	+	..	..	+	+	+	+	..	..	..	+	?	..	..	..
94. <i>Aporrhais speciosa</i> .....	+	+	..	+	+	+	+	..	..	..	..	..	+	+	+	+	+	..	..
105. <i>Tritonium enode</i> .....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	?	..	..	..	?	+	..	..	..	..
109. <i>Nassa Schlotheimi</i> .....	+	+	+	..	+	..	..	+	+	+	..	..	..	+	+	?	..	..	..
110. — <i>Fuchsi</i> .....	..	+	..	+	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	?	..	..	..
111. — <i>cimbrica</i> .....	+	..	..	+	+	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
114. — <i>Facki</i> .....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	+	+	..	..	..
120. <i>Tiphys Schlotheimi</i> .....	+	+	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	+	+	+	+	+	..	..
134. <i>Fusus sexcostatus</i> .....	..	+	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	..	..	..
135. — <i>pereger</i> .....	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..
149. <i>Terebra Beyrichi</i> .....	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	..	..	..	..
150. — <i>Basteroti</i> .....	?	+	..	..	+	..	..	..	..	+	..	..	..	..	+	+	+	+	..



	470'—520'	468'—469'	450'	442'—450'	440'—441'	409'	403'—409'	346'—355'	313'—344'	311'—312'	241'—260'	Eocæn	Oligocæn			Miocæn		Pliocæn	Kvartær
													Nedre-	Mellem-	Øvre-	Mellem-	Øvre-		
164. <i>Pleurotoma turricula</i> . . . . .	..	+	..	?	+	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	+	+	+	..
165. — <i>rotata</i> . . . . .	..	+	+	..	+	+	..	..	..	+	..	..	..	..	..	+	+	+	..
171. <i>Mangilia Luisæ</i> . . . . .	..	+	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	+	+	+	..
172. — <i>obtusangula</i> . . . . .	..	+	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	+	..
179. <i>Conus antediluvianus</i> . . . . .	..	..	+	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	+	+	+	..
181. <i>Actæon pinguis</i> . . . . .	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	+	?	+	..
182. — <i>tornatilis</i> . . . . .	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	+	+
184. <i>Ringicula striata</i> . . . . .	..	+	+	..	+	..	..	..	?	+	..	..	..	..	+	+	..	..	..
186. <i>Volvula acuminata</i> . . . . .	..	+	..	..	+	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	+	+	+	+
187. <i>Cylichna elongata</i> . . . . .	..	?	+	..	+	..	..	+	..	+	..	..	..	..	..	+	?	..	..
189. <i>Atys utriculus</i> . . . . .	..	+	..	..	+	..	..	..	..	+	..	..	..	..	?	+	+	+	+
190. — <i>paucistriatus</i> . . . . .	..	..	?	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..
193. <i>Valvatina atlanta</i> . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	?	+	..	..
194. <i>Vaginella depressa</i> . . . . .	..	..	+	..	..	..	..	+	..	+	..	..	..	..	..	+	?	..	..
195. <i>Cleodora sp.</i> . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..

at bestemme dem; alle disse 28 Arter er fundne i mellemmiocæne Aflejringer andensteds; 9 af dem kendes ogsaa med Sikkerhed fra Overoligocænet, medens 16 tillige er øvre-miocæne, og 13 naar op i Pliocænet. Til et noget lignende Resultat kommer man, naar man undersøger, hvilke Arter der findes i det øverste Skallag (Dybde 311'—312'). Her er der fundet 29 bestemmelige Arter, som alle paa en eller to Undtagelser nær kendes fra mellemmiocæne Aflejringer. Af disse 29 Arter er de 7 tillige fundne i Overoligocænet, medens 18 naar op i Overmiocænet og 15 i Pliocænet. Som man ser, har det øvre Skallag et noget yngre Præg, idet det indeholder forholdsvis færre ældre og forholdsvis flere yngre Former; Forskellen er dog ret ubetydelig. Nogen Forskel er der dog mellem de 3 Lag; det øverste karakteriseres saaledes ved en Mængde Brudstykker af *Yoldia glaberrima*, medens *Aporrhais speciosa* fuldstændig mangler. Denne sidste Art er derimod overordentlig almindelig i de to nederste Skallag. Denne og andre lignende Forskelligheder mellem de 3 Lag kan maaske tilskrives en noget forskellig Facies. I hvert Fald maa hele den her omtalte Lagserie sikkert henføres til Mellemmiocænet.

## F. Øvre-miocæne Aflejringer.

Forsteninger fra øvre-miocæne Aflejringer foreligger fra en Del Lokaliteter i den vestlige og den mellemste Del af Nørrejylland samt i den nordligste Del af Sønderjylland og desuden fra Øen Sild. Faunaen i disse Aflejringer er undersøgt af O. MØRCH og — for de sønderjydske Lokalitetens Vedkommende — tillige af BEYRICH, SEMPER, v. KOENEN o. a. Faunaen er ret ensformig og slutter sig meget nær til den øvre-miocæne Fauna fra de bekendte nordtyske Lokaliteter.



Den nordligste af Lokaliteterne er Skjærum Mølle, 1 Km. sydfor Vemb Station i Vestjylland. Allerede fra FORCHHAMMER's Tid findes i Mineralogisk Museums Samlinger enkelte Forsteninger, der angives at være fundne ved det godt 1 Km. længere mod S. V. beliggende Nørre Vosborg. Disse to Betegnelser gælder sikkert i Virkeligheden en og samme Lokalitet.

Skjærum Mølle har jeg besøgt gentagne Gange. Lergraven ligger tæt op til Lilleaa. Da Grundvandet hurtig naaes, graves der kun lidt i Dybden; men Forsteninger er ikke desto mindre meget hyppige; særlig forekommer *Astarte Reimersi* i næsten utrolige Mængder. Leret er det sædvanlige graa, noget sandede Glimmerler, der forekommer saa almindelig i Vestjylland. Efter Meddelelse fra Fabrikant VILLEMØES blev der for en Del Aar siden foretaget en Boring umiddelbart ved Møllen. Lerets Mægtighed var her 15 M.; derunder laa Sand, om hvis Beskaffenhed intet forlyder; det maa vel efter al Sandsynlighed have været Glimmersand. Dette Sand blev ikke gennemboret. Forsteninger er, som alt tidligere berørt, indsamlede af FORCHHAMMER; desuden har jeg selv indsamlet en ret betydelig Mængde, ligesom ogsaa cand. mag. E. NØRREGAARD har skænket Mineralogisk Museum en Del. De fleste Forsteninger er dog indsendte til nævnte Museum af Teglværksarbejdere, men det var saa godt som udelukkende Skaller af *Astarte Reimersi*. I alt kendes der nu 18 Arter af Mollusker fra denne Lokalitet; de hører alle til de i det øvre-miocæne Glimmerler hyppigst forekommende Former.

Ogsaa inde fra Midtjylland kendes øvre-miocænt Glimmerler. Fra en Mergelgrav paa Sandfeldbjerg ved Sandfeldgaard, c. 16 Km. sydfor Herning, indsendtes 1869 af daværende Kaptejn E. DALGAS nogle Jordprøver samt en lille Samling Forsteninger. I et medfølgende Brev af 17. September 1869 meddeler Kaptejn DALGAS følgende<sup>1)</sup>:

«Mergelgraven er funden ved Hedeselskabets Undersøgelser i Foden af den lille isolerede Bakkeø, som hedder Sandfuldbjerg. Da jeg saae Graven, var hele dens nederste Deel tilkasted med Rømjord, saa at jeg ikke fik Leilighed til at undersøge Lagene og deres Retning. Kun de øverste 3 Alen vare aabne og i denne Dybde fandtes kun Fladesand, som sædvanligt, liggende i tynde horizontale Striber. Eieren sagde, at Mergelen begyndte i 3 Alens Dybde. Der fandtes da efter hans Beretning følgende Lag:

Et guult Leerlag af faa Tommers Tykkelse (Nr. 1).

Et mørkt Mergellag (Nr. 2) af meget forskjellig Dybde med de store 2-skallede Muslinger [= *Cyprina tumida*], der stundom fandtes i rigelig Mængde.

Derunder et tyndt Lag Glimmersand.

Derunder Mergel Nr. 3, hvori de andre Forsteninger».

Mergellaget Nr. 2 med *Cyprina tumida* er graat Glimmerler; Mergellaget Nr. 3 er ligeledes graat Glimmerler, der dog har et mere grønligt Skær og er temmelig stærkt sandblandet. Forsteningerne, som allerede blev undersøgte af MØRCH, tilhører, som Faunalisten viser, 9 Arter, der alle med Undtagelse af *Cyprina tumida*

<sup>1)</sup> Her udelades Henvisningerne til en Profilskitse, som DALGAS har givet i samme Brev.



hører til de i det øvre miocæne Glimmerler hyppigst forekommende Former. Om dette Mergellags Alder kan der derfor ikke herske nogen som helst Tvivl. Lokalteten er i øvrigt allerede omtalt af DALGAS, der ligeledes beskriver og afbilder det i Nærheden liggende Profil med Brunkul<sup>1)</sup>.

Endnu længere mod Øst, nemlig i Nærheden af Skanderborg, har man fundet Resterne af en øvre miocæn Fauna. MØRCH meddeler følgende herom<sup>2)</sup>:

«I Cand. COLLINS Samlinger findes følgende Arter fra Strandbredden af en Mose ved Skanderborg (Dyrlæge LARSEN): *Conus Poulsenii*, *Pleurotoma rotata*, *Cassis texta*, *Fusus semiglaber* etc.»

Disse Forsteneringer er nu sammen med COLLINS Samling gaaet over i Zoologisk Museums Eje. Ifølge Etiketterne stammer de fra «Strandsandet under . . . Mose ved Skanderborg». Nærmere Oplysninger om Findestedet er det ikke lykkedes mig at erholde. Som det fremgaar af medfølgende Faunaliste, er følgende Arter nu bestemte herfra: *Natica helicina*, *Cassis saburon*, *Fusus semiglaber*, *Pleurotoma cataphracta*, *Pl. rotata* og *Conus antediluvianus*. Alle disse Arter er almindelige i det øvre miocæne Glimmerler.

Vi vender os derpaa atter til Vestjylland. Ved Alkærsig Teglværk, c. 3 Km. N. V. for Skjern, findes typisk øvre miocænt Glimmerler, som dog stedvis er temmelig stærkt glaukonitholdigt. Det dækkes af diluvialt Sand; derimod findes ingen Moræne derover. De første Forsteneringer er indsamlede af mag. scient. N. E. K. HARTZ; senere har baade cand. mag. NØRREGAARD og jeg hver for sig besøgt Stedet og samlet Forsteneringer, som dog er temmelig sjældne her. HARTZ har allerede for nogle Aar siden omtalt denne Lokalitet og offentliggjort en lille, af mig sammenstillet Faunaliste<sup>3)</sup>. Siden den Tid er Materialet vokset noget, saa at der nu kendes 13 Arter herfra. Faunaen slutter sig meget nær til Faunaen fra vore andre øvre miocæne Lokaliteter.

Længere mod Syd ved Forsom Teglværk, c. 4 Km. sydfør Tarm Station, har Mag. HARTZ ligeledes fundet øvre miocæne Forsteneringer. Baade Cand. NØRREGAARD og jeg har senere besøgt denne Lokalitet. Den øverste Del af Glimmerleret syntes under mit Besøg 1902 at være sammenæltet med Moræneler og at danne en Slags Lokalmoræne. Forsteneringer synes at være ret sjældne; af Mollusker kendes saaledes kun to Arter herfra, nemlig *Nucula Georgiana* og *Astarte Reimersi*. Da disse to Arter netop er de hyppigste Muslinger i vort Overmiocæn, maa det her omtalte Glimmerler utvivlsomt være øvre miocænt.

Den sydligste øvre miocæne Lokalitet, man kender fra Nørrejylland's Vestkyst, er Esbjerg. Her anvendtes i et nu nedlagt Teglværk i Byens østlige Udkant det sædvanlige graa Glimmerler. Forsteneringer var meget almindelige og er gennem en længere Aarrække indsamlede til Mineralogisk Museum, særlig af Prof. JOHNSTRUP og forskellige af Museets Assistenten. Jeg besøgte Lergraven i Aaret 1894, men

<sup>1)</sup> E. DALGAS: Geographiske Billeder fra Heden. 2. Hefte. Kjøbenhavn 1868. S. 50—51.

<sup>2)</sup> O. MØRCH: l. c. S. 294.

<sup>3)</sup> Se S. H. A. RAMBUSCH: Studier over Ringkjøbing Fjord. Kjøbenhavn 1900. S. 40.



fanndt dengang intet af Interesse vedrørende Lejringsforholdene. Skønt Forsteninger er indsamlede gennem et langt Tidsrum, er Antallet af de mig bekendte Arter fra denne Lokalitet dog temmelig ringe, nemlig 23, men dog større end fra nogen anden øvremiocæn Lokalitet i Nørrejylland. Af de 23 Arter er de 7 ikke fundne andensteds i Danmark. Faunaens Præg er i øvrigt fuldstændig øvremiocænt ligesom paa de alt tidligere omtalte Lokaliteter.

Endnu en Lokalitet skal her omtales, nemlig Teglværket ved Gjørdding Station mellem Esbjerg og Kolding. Mag. HARTZ har for nogle Aar siden købt en Del Skaller, som angives at være fundne i Teglværkets Lergrav, og som han villigst har overladt mig til Undersøgelse. Selv har jeg ikke besøgt denne Lokalitet, og Mag. HARTZ har heller ikke kunnet give mig Oplysninger om Fundforholdene. De fleste af Skallerne er typiske øvremiocæne Former, men der findes blandt dem ogsaa en enkelt kvartær samt en kretacisk Form. Tertiære er 6 Arter, som alle paa en enkelt Undtagelse (*Cyprina tumida*) nær hører til de almindelige øvremiocæne Forsteninger. Men da der er Mulighed for, at disse Skaller er fundne som løse Blokke i Istidsaflejringer, maa Forekomsten af Overmiocæn ved Gjørdding foreløbig betragtes som tvivlsom.

En nærmere Omtale af Forholdene paa de sønderjydske Lokaliteter Ravnning, Gram, Spandet og Sild skal jeg ikke her komme ind paa, dels fordi jeg kun kender den ene (Gram) af Selvsyn, og dels fordi de ligger sydfor den nuværende Grænse. I Faunalisten vil man imidlertid finde opført alle de Arter, de herværende Samlinger ejer fra disse Lokaliteter.

### G. Aflejringer af mere ubekendt Alder.

Foruden de i det foregaaende omtalte, forsteningsførende Tertiærlokaliteter har man paa mangfoldige Steder i Jylland truffet Tertiæraflejringer, hvorfra Forsteninger endnu ikke kendes. En Del af dem er allerede omtalt i det foregaaende, idet de paa Grund af deres petrografiske Beskaffenhed og Lejringsforholdene er henførte til de Underetager af Tertiærsystemet, hvori de maa antages at høre hjemme. Tilbage bliver imidlertid endnu en Mængde Tertiæraflejringer, hvis Alder ikke lader sig saa nøje bestemme.

En Aflejring af endnu omtvistet Alder er saaledes Moleret. Her finder man ganske vist vel bevarede Forsteninger, særlig af Fiske, men derimod ikke af Mollusker, hvoraf man hidtil kun har fundet ganske faa Arter, der alle er saa daarlig og ufuldstændig bevarede, at en blot nogenlunde sikker Bestemmelse næppe er mulig. Paralleliseringen med vore andre Tertiæraflejringer er derfor forbunden med store Vanskeligheder, tilmed da Lejringsforholdene ikke synes at give fuldt paalidelige Oplysninger. Det kan derfor ikke undre, at Meningerne angaaende denne mærkelige Aflejrings Alder er ret divergerende.

Den første Geolog, der har undersøgt og beskrevet Moleret paa Mors og i de



omliggende Egne, er FORCHHAMMER; han anser Moleret for en Ferskvandsdannelse paa Grund af Forekomsten dels af Insekter og dels af Fiske, som efter hans Mening var Ferskvandsformer<sup>1)</sup>. Ved sine Undersøgelser af Diatomefloraen viste P. A. C. HEIBERG, at det maatte være en Saltvandsdannelse<sup>2)</sup>. Angaaende Alderen udtaler kun FORCHHAMMER sig, idet han med noget Forbehold kommer til det Resultat, at Moleret muligvis er noget ældre end Tertiæret paa Sild<sup>3)</sup>. — Forsteningerne i Moleret blev senere undersøgt af O. MØRCH, som i sin Faunaliste dog ikke opfører en eneste med Sikkerhed bestemt Art herfra og derfor heller ikke udtaler sig om Molerets Alder<sup>4)</sup>. A. v. KOENEN fremsætter derimod paa Grundlag af MØRCHS Liste den Formodning, at Moleret er kvartært<sup>5)</sup>, medens jeg — ligeledes paa Grundlag af de ældre Undersøgelser — har udtalt, at Moleret ikke kan være yngre end Mellemoligocænet<sup>6)</sup>. Et Skridt nærmere mod Maalet naar man ved den Opdagelse, at der ogsaa andre Steder i Landet end omkring den vestlige Del af Limfjorden, nemlig ved Mariager Fjord, ved Albækhoved og i Røgle Klint paa Fyen, findes Moler, og at dette paa disse Steder altid synes knyttet til det plastiske Ler. N. V. USSING antager det derfor for rimeligt, at Moleret og det plastiske Ler er jævnaldrende<sup>7)</sup>.

En herfra afvigende Anskuelse fremsættes omtrent samtidig i en foreløbig Meddelelse af E. STOLLEY, som mener, at Moleret maa være eocænt, idet det skal slutte sig nær til London Clay<sup>8)</sup>. Imod denne Opfattelse opponerer V. MADSEN, som hævder, at STOLLEY endnu skylder et fyldestgørende Bevis for, at Moleret skal være samtidigt med London Clay; Molerets Alder maa betegnes som uvis<sup>9)</sup>. E. STOLLEY søger senere i en mere udførlig Afhandling at begrunde Rigtigheden af sin Anskuelse<sup>10)</sup>. Han støtter sig til Fundet af nogle til Dels septarielignende løse Blokke fra Brothener Ufer og fra Bliedorf ved Neustadt Bugten. Disse Blokke indeholder Skaller af *Aporrhais Sowerbyi*, hvorfor han henfører dem til Londonleret. Paa den anden Side skal de vise Slægtskab med Moleret, idet de to af dem indeholder *Cassidaria sp.* og den ene af dem igen tillige *Valvatina raphistoma*; disse to Arter skal begge være almindelige i Moleret (og Cementstenen); ogsaa Fossilindholdets almindelige Karakter skal være overensstemmende. Endvidere skal Mo-

<sup>1)</sup> J. G. FORCHHAMMER: Danmarks geognostiske Forhold, forsaavidt de ere afhængige af Dannelser, der ere sluttede. Universitetsprogram. Kjøbenhavn 1835. S. 88.

J. G. FORCHHAMMER: Oversigt over Danmarks geognostiske Sammensætning. S. 12. — Förhandl. skandinav. naturforsk. 9. möte i Stockholm 1863.

<sup>2)</sup> P. A. C. HEIBERG: *Conspectus criticus diatomacearum danicarum*. Kritisk Oversigt over de danske Diatomeer. Kjøbenhavn 1863. S. 20—21.

<sup>3)</sup> J. G. FORCHHAMMER: Danmarks geognostiske Forhold o. s. v. S. 89.

<sup>4)</sup> O. MØRCH: l. c. S. 279.

<sup>5)</sup> A. v. KOENEN: Ueber das Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 883.

<sup>6)</sup> J. P. J. RAVN: l. c. 1897. S. 12.

<sup>7)</sup> N. V. USSING: Danmarks Geologi. Kjøbenhavn 1899. S. 131.

<sup>8)</sup> STOLLEY: Ueber Eocängeschiebe des London Clay o. s. v. S. 3—4.

<sup>9)</sup> V. MADSEN: l. c. S. 16. — Se endvidere Efterskriften S. 96.

<sup>10)</sup> E. STOLLEY: Ueber Diluvialgeschiebe des Londonthons etc.



lerets Diatomeflora være næsten fuldstændig identisk med London Clay's baade i floristisk<sup>1)</sup> Henseende og med Hensyn til Opbevaringstilstanden. Ogsaa andre, mindre væsentlige Forhold taler efter hans Mening i samme Retning, og han anser derfor den Slutning, at Moleret skal svare til London Clay, for vel begrundet. Jeg skal senere vende tilbage til STOLLEYS Argumenter.

Til STOLLEYS Opfattelse slutter GRÖNWALL sig, idet han dog ikke anser den Mulighed for udelukket, at Moleret kan være nedreoligocænt<sup>2)</sup>.

O. B. BÖGGILDS Opdagelse af den vulkanske Askes Forekomst ved Stavrslund, Albækhoved og Røgle Klint maa siges at betegne et betydeligt Skridt henimod Løsningen af Spørgsmaalet om Molerets Alder<sup>3)</sup>; thi derved blev det sandsynligt, at Moleret i de vestlige Limfjordsegne og Moleret i Østjylland og paa Fyen var nogenlunde samtidige Dannelser, og da Moleret baade ved Mariager Fjord og ved Albækhoved synes at staa i Forbindelse med forsteningsførende Aflejringer, aabnede der sig herved en Mulighed for at naa til en sikker Aldersbestemmelse.

Senere har N. V. USSING atter udtalt sig om dette Spørgsmaal<sup>4)</sup>. Han gør opmærksom paa, at Moleret og den vulkanske Aske alle Vegne synes at være nøje knyttede til det plastiske Ler, uden at man dog med fuld Sikkerhed kan angive Aldersforholdet mellem disse Dannelser paa Grund af de Forstyrrelser, der er komne i Lejringsforholdene; dog ser det snarest ud, som om det plastiske Ler har sin Plads under Moleret; endvidere viser det sig, at de ældste Lag af Glimmerleret flere Steder træffes i nær Forbindelse med Moleret, men dog aldrig under dette. Han antager det derfor for rimeligt, «at Moleret og de vulkanske Lag tilhøre Oligocæntiden og have deres Plads i Lagrækken mellem det plastiske Ler og Glimmerleret». Samtidig fremhæves, at man dog ikke har fundet Lag af afvigende Beskaffenhed ved de Boringer, hvor man er naaet gennem Glimmerleret og ned i det plastiske Ler.

Endvidere maa tilføjes, at Prof. N. V. USSING paa et Møde i den naturhistoriske Forening i København i Vinteren 1904—05 meddelte, at han havde fundet, at Rækkefølgen af de vulkanske Lag ved Stavrslund svarede til Rækkefølgen i en Del af Moleret omkring den vestlige Del af Limfjorden. Hermed er den delvise Samtidighed af disse Dannelser godtgjort.

Det maa indrømmes, at de af STOLLEY fremdragne Forhold kan synes at tale for, at Moleret er eocænt. Men det forekommer mig dog, at STOLLEY gaar for vidt, naar han mener paa Grundlag af disse Forhold at have bevist, at Moleret har den nævnte Alder. Mærkeligt er det saaledes, at STOLLEY kun har kunnet genfinde en eneste Art, *Aporrhais Sowerbyi*, fra Londonleret i sine Septarier, hvoraf den ene jeg dog desuden skal indeholde *Cassidaria sp.*, *Natica sp.*, *Bulla sp.*, *Valvatina raphi-*

<sup>1)</sup> Vel ved en *lapsus calami* skriver STOLLEY her: faunistisk.

<sup>2)</sup> K. A. GRÖNWALL: l. c. S. 51—53.

<sup>3)</sup> O. B. BÖGGILD: Vulkansk Aske i Moleret. — Medd. fra Dansk geol. Foren. Nr. 9. København 1903. S. 8—10.

<sup>4)</sup> N. V. USSING: Danmarks Geologi. 2. Udg. S. 148—149.



*stoma*, *Leda* sp. og *Lucina* sp. At Englands eocæne Molluskfauna ikke er fuldstændig undersøgt og beskrevet, burde ikke kunne hindre en Identificering af de 6 ovennævnte Former fra Septarien med Arter fra det engelske Eocæn, hvis de samme Arter virkelig forekommer i begge Aflejringer; der findes baade i England og andensteds ret betydelige Samlinger af eocæne, engelske Mollusker, som kunde bruges til Sammenligning. Naar Identificeringen alligevel ikke er lykkedes, kan Grunden dertil ligesaa godt være, at Arterne ikke findes i Londonleret. At STOLLEYS Septarier er eocæne, kan jeg derfor ikke anse for bevist, om end jeg til en vis Grad finder det sandsynligt, at de virkelig har den Alder. STOLLEY gør endvidere opmærksom paa, at det «Selskab» (Rester af Benfiske og Insekter, Frugter og Vedfragmenter), hvori Molluskerne optræder i Septarierne, er et lignende som det, man finder i Londonleret, ligesom ogsaa den petrografiske Beskaffenhed skal være overensstemmende; desuden skal Frugterne og Veddet være pyritiserede i begge Aflejringerne. Disse Forhold synes mig kun at være af liden Vægt, naar det gælder en Aldersbestemmelse. De kan vel højst vise, at de to Aflejringer er dannede under omtrent ensartede Betingelser.

Som Hjemsted for de omtalte Septarier mener STOLLEY at kunne angive Femern og omliggende Egne, hvor GOTTSCHÉ har paavist eocænt plastisk Ler med Stilkled af *Pentacrinus subbasaltiformis*. Det er muligt eller endog sandsynligt, at dette er rigtigt, skønt Septarierne vel ogsaa kunde tænkes at stamme andenstedsfra. Mere tvivlsomt forekommer det mig derimod, om disse Septarier, som STOLLEY mener, er jævnaldrende med Moleret. Til den Anskuelse kommer han derved, at han i to af Blokkene fra Brothener Ufer foruden *Aporrhais Sowerbyi* tillige har fundet *Cassidaria* sp. og i den ene af dem tillige *Valvatina raphistoma*, og disse to Arter skal være de hyppigste Arter i Moleret (og Cementstenen). *Valvatina raphistoma* forekommer imidlertid kun i 4 Fund her fra Danmark, og de to af disse er sikkert løse Blokke henholdsvis fra Limfjorden ved Struer og fra Vildsund, hvorfra der ikke er kendt Moler; ogsaa det tredje Stykke, som angives at være fundet ved Skarregaard paa Mors, er sandsynligvis en løs Blok, og det samme er muligvis Tilfældet med det fjerde Stykke, som er fundet ved Ejerslev Klint<sup>1)</sup>. Men da Stenarterne i alle 4 Tilfælde synes at være nogenlunde typisk Cementsten, maa de vel alle stamme fra Moleret. Nogen almindelig Form kan *Valvatina raphistoma* imidlertid ikke siges at være i Moleret, selv om den i to af Stykkerne optræder i stor Mængde. Hyppigere synes derimod *Cassidaria* sp. at være baade i Moler og i Cementsten. Alle de i Moleret fundne Eksemplarer er imidlertid uden Undtagelse særdeles slet bevarede, og Eksemplarerne fra Cementstenen er ligeledes meget ufuldstændige, saa at det synes mig at maatte være meget voveligt at identificere disse Eksemplarer med Eksemplarer fra Lag, som ikke paa Forhaand med Sikkerhed vides at være jævnaldrende med Moleret, og som i hvert

<sup>1)</sup> Jeg har gennemgaaet hele Mineralogisk Museums Samling af Cementsten, men har kun fundet de ovenfor nævnte 4 Stykker med *Valvatina*. Udelukket er den Mulighed dog ikke, at jeg paa Grund af Skallens Lidenhed kan have overset enkelte Eksemplarer.



Fald i petrografisk Henseende afviger meget fra dette, og dette maa vel dog siges at være Tilfældet med STOLLEY's Septarier. Jeg kan i denne Forbindelse tilføje, at jeg har sendt de i Moleret fundne Mollusker til Geheimrath v. KOENEN i Göttingen, som velvilligst har undersøgt dem, og som meddeler mig, at han ikke med Sikkerhed har kunnet identificere dem med hidtil kendte Arter, men dog mener, at Moleret maaske maa paralleliseres med Londonleret, da to af Arterne fra Moleret ligner Former fra Londonleret. Noget fuldt sikkert Resultat giver en Undersøgelse af Molluskerne altsaa ikke. Desuden er det værd at lægge Mærke til, at af STOLLEY's 3 forsteningsførende Blokke indeholder de to *Aporrhais Sowerbyi* i større Mængde, den tredje den samme Art i enkelte Eksemplarer, medens ethvert Spor af denne Art savnes i Moleret. Jeg kan af disse Grunde ikke anse det for bevist, at STOLLEY's Septarier er jævnaldrende med Moleret.

Til Støtte for sin Paastand om Molerets eocæne Alder fremhæver STOLLEY endvidere Fundet af *Coccolites Kanei* i Cementstenen, en Art, der kendes fra Paleocænet ved Gelinden i Belgien samt fra Lag i Grønland, som HEER erklærede for miocæne. Ganske vist har forskellige Forskere udtalt sig for, at disse Lag var eocæne, men dette kan vel dog ikke betragtes som sikkert godtgjort.

Endelig mener STOLLEY at finde en Støtte for sin Opfattelse i den næsten fuldstændige Overensstemmelse, der skal være mellem Diatomefloraen i Londonleret og i Moleret. Ganske vist fremhæver han selv, at det er en betænkelig og usikker Sag at bygge paa Diatomefloraen, naar man vil drage Slutninger angaaende forskellige Lags Alder; dette fremgaar bl. a. ogsaa deraf, at — som STOLLEY anfører — en Diatomeforsker paa Grundlag af Diatomefloraen har henført Moleret til Siluret, medens en anden har fundet en vidtgaaende Overensstemmelse mellem Molerets og Londonlerets Diatomeer paa den ene Side og de nulevende, arktiske Former ved Franz Josephs Land paa den anden Side og derfor har ment, at Molerets Diatomeflora var opstaaet i en lang Glacialperiode. Den paastaaede identiske Bevaringstilstand af Diatomeerne i Moleret og i Londonleret kan efter min Mening heller ikke benyttes, end ikke som Sandsynlighedsbevis. Heller ikke fra Diatomeerne forekommer det mig derfor muligt at hente noget sikkert Bevis for Molerets eocæne Alder.

Som det fremgaar af det foregaaende, kan jeg ikke se, at STOLLEY har leveret noget som helst fuldgyldigt Bevis for, at Moleret er eocænt; de af ham fremdragne Forhold taler ganske vist — i højere eller ringere Grad — til Gunst for hans Opfattelses Rigtighed. Der er imidlertid ogsaa ikke ganske uvæsentlige Forhold, der taler herimod.

Som allerede ovenfor omtalt har USSING paapeget, at Moleret synes at have sin oprindelige Plads over det saakaldte plastiske Ler. Allerede fra ældre Tid ved man, at der baade i Thy og paa Mors ligger graat Ler under Moleret. Dette ses til Dels direkte og kendes ogsaa fra en Boring. Ifølge en af Fabrikant BOJE til Mineralogisk Museum indsendt Meddelelse fandt man nemlig 1899 ved en Boring ved Klitgaard (ved Svalklit) følgende Lag:



0'—1' «Muld».

1'—12' «Moler».

12'—14' «Moler?».

14'—30' «Urent Moler».

30'—40' «Næsten sort plastisk Ler».

Det «urene Moler» er i tør Tilstand lysegraat, i fugtig Tilstand derimod næsten sort; foruden en Del Ler indeholder det en Mængde mer eller mindre vel bevarede Diatomeskaller og maa vel derfor betragtes som et Overgangsled mellem det «plastiske Ler» og Moleret. Det synes hermed saa godt som givet, at Moleret her maa ligge paa sin oprindelige Plads over det «plastiske Ler».

Ogsaa, i Salling har man fundet Moler, men hidtil kun paa en eneste Lokalitet. Paa en Undersøgelsesrejse i 1903 kom jeg nemlig til Krattet ved Urhøje (nær Junget Gaard) i det nordøstlige Salling. Man ser her betydelige Skred i Klinton, og helt nede ved Stranden fandt jeg et ganske lille Parti, der bestod af typisk Moler med 6 Lag af vulkansk Aske, hvis Tykkelse varierede fra 1 til 3 Cm. Skredene skyldes efter al Sandsynlighed fedt, graagrønt Ler, idet jeg under et senere Besøg fandt saadant Ler i Stranden i Nærheden af Molerforekomsten. Ogsaa her synes Moleret altsaa at hvile paa «plastisk Ler». Desværre fandt jeg ingen Forsteninger i Leret, hvis Alder derfor er ukendt, men nogen Sandsynlighed maa der vel dog siges at være for, at det er jævndrende med det mellemoligocæne plastiske Ler ved det nærliggende Branden Teglværk, selv om de to Lerarter maaske ikke stemmer ganske overens i petrografisk Henseende.

Som tidligere omtalt synes Moleret ved Stavrsrund ved Mariager Fjord at hvile ovenpaa mørkt, glaukonitholdigt Ler, som i Reglen gaar under Betegnelsen «sort plastisk Ler». Dette Ler ser ud til at stemme fuldkommen overens med det øvreoligocæne Ler ved Cilleborg. Moleret ved Mariager Fjord synes derfor ikke at kunne være ældre end Overoligocænet, og mit ovenfor omtalte Fund af vulkansk Aske i det øvreoligocæne Ler ved Cilleborg synes tillige at gøre det saa godt som sikkert, at Moleret er øvreoligocænt. Herimod strider heller ikke Forholdene i det vestlige Molersomraade. Det «plastiske Ler», hvorpaa Moleret her hviler, maa vel nærmest betragtes som mellemoligocænt, da vi kender ganske lignende «plastisk Ler» af denne Alder bl. a. fra Egnen omkring Skive, fra Branden i Salling og sandsynligvis ogsaa fra Lambjerg i Thy, medens vi intetsteds i saadant Ler har fundet hverken en ældre eller en yngre Fauna. Moleret her synes altsaa ikke at kunne være ældre end Mellemoligocænet. Paa den anden Side optræder Moleret, som USSING paapeger, flere Steder i nær Forbindelse med Glimmerler, som dog aldrig er fundet under Moleret. Ved Silstrup ses saaledes tydelig Glimmerler over Moleret, og dette Glimmerler maa efter sin Fauna siges at være øvreoligocænt; yngre end Overoligocænet synes Moleret altsaa ikke at kunne være. Efter de hidtil foreliggende Iagttagelser synes det mig rimeligt med USSING at henføre Moleret og den vulkanske Aske til Oligocænet og efter de her omtalte Undersøgelser specielt til Overoligocænet; i hvert Fald forekommer det mig, at denne Opfattelse har mindst lige saa stor Sandsynlighed for at være rigtig som den af STOLLEY fremsatte.



Endnu skal kort omtales en Del Aflejringer, hvori man hidtil ingen Saltvandsforsteninger har fundet, og hvis Alder derfor er ubestemt. Jeg tænker herved navnlig paa Brunkuldannelserne, som særlig kendes fra Silkeborgegnen, fra Viborg og fra Egnen mellem Herning og Skjern. Efter hidtil ikke offentliggjorte Undersøgelser af mag. scient. N. HARTZ maa disse Dannelser formodes at være aflejrede i Ferskvandssumpe, hvad der jo kræver, at der har eksisteret fast Land i disse Egne allerede i Tertiærperioden. At der virkelig i Tertiærtiden har været fast Land i hvert Fald i Nærheden, viser bl. a. de af USSING omtalte løse Blokke af en tertiær Konglomerat- og Sandstensdannelse med Flintrullesten<sup>1)</sup>. Men om dette Konglomerat netop stammer fra samme Afsnit af Tertiærperioden som Brunkullene, vides endnu ikke. Rimeligst forekommer det mig at parallelisere de jyske Brunkuldannelser med de Ferskvandsaflejringer, som i Nordtyskland mange Steder (f. Eks. i Meklenborg) findes indskudte mellem det marine Overoligocæn og det marine Mellemmiocæn, og som derfor henregnes til Undermiocænet. Som Eksempel fra en saa nær liggende Egn som Holsten kan jeg anføre, at efter C. GAGEL fandt man ved den tidligere omtalte Boring ved Wöhrden en 42 M. mægtig Aflejring af «Braunkohlenletten» og Brunkul liggende mellem marint Oligocæn og marint Mellemmiocæn; denne Aflejring betegnes af GAGEL som nedremiocæn<sup>2)</sup>. Samme Alder har maaske i hvert Fald til Dels de i det sydøstlige Jylland forekommende, meget afvekslende, forsteningsløse Aflejringer af Glimmerler og Glimmersand, Kvartssand, Limonitsandsten o. s. v.; en Del deraf tilhører formodentlig Mellemmiocænet.

Til Slutning skal jeg i nedenstaaende Skema give en Oversigt over den Aldersinddeling af de jyske Tertiæraflejringer, som efter vort nuværende Kendskab til disse Dannelser forekommer mig at være den rigtigste.

Øvremiocæn.	Glimmerler ved Skjærum Mølle, Sandfeldgaarde, Skanderborg, Alkærsig, Forsom, Esbjerg, Gjording(?) og flere Steder i Sønderjylland.
Mellemmiocæn.	Glimmersand ved Skyum og Viborg. Glimmerler og Glimmersand ved Varde. Glimmerler ved Skive og i Salling(?). Sort, sandet Glimmerler ved Mariager Fjord og ved Ulstrup? Glimmersand og -ler i Sydøstjylland?
Nedremiocæn.	Brunkuldannelser i Midt- og Vestjylland. Glimmersand og Glimmerler m. m. i det sydøstlige Jylland?
Øvreoligocæn.	Mørkt, glaukonitholdigt Ler ved Cilleborg, Stavrslund, Røkkendal og Ulstrup. Glimmerler ved Nordentoft, Silstrup, Sundby (Mors). Glimmerler ved Gjerup? Sort Glimmerler ved Vejrum og Agger? Glimmerholdigt, plastisk Ler ved Skjærbæk (Mors)? Tertiæret ved Albækhead? — Moleret?
Mellemoligocæn.	Sort, sandet Glimmerler ved Aarhus, Odder og Jelshøj. Graat, plastisk Ler ved Branden, Skive, Lundhede, Resen og Ulstrup. Graat, plastisk Ler ved Mariager Fjord? Graat, glimmerholdigt Ler ved Lambjerg?
Nedreoligocæn.	?
Eocæn.	Det typiske plastiske Ler.
Paleocæn.	Kertemindeler ved Fredericia. Mergel ved Viborg?

<sup>1)</sup> N. V. USSING: Danmarks Geologi. 2. Udg. S. 336.

<sup>2)</sup> C. GAGEL: l. c. S. 50.



























	Mellem Oligocæn					M.O.?	Øvre Oligocæn					Øvre Oligocæn?						
	Branden	Ulstrup	Langaa	Aarhus	Jelshøj	Odder	Lambjerg	Røkkendal	Cilleborg	Ulstrup	Silstrup	Nordentoft	Gjerup	Sikjærbæk	Sundby (Mors)	Vejrum	Agger	Albekhoved
114. <i>Nassa Facki</i> v. KOEN. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
115. <i>Stenomphalus Wiechmanni</i> v. KOEN. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.	+
116. <i>Murex tristichus</i> BEYR. ....	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
117. — <i>Deshayesi</i> NYST. ....	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
118. — <i>pereger</i> BEYR. ....	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
119. <i>Tiphys cuniculosus</i> NYST. <i>sp.</i> .....	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
120. — <i>Schlotheimi</i> BEYR. ....	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
121. — <i>horridus</i> BROG. <i>sp.</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
122. <i>Fusus aff. Konincki</i> NYST. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
123. — <i>biformis</i> BEYR. ....	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
124. — <i>Deshayesi</i> DE KON. ....	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
125. — <i>elongatus</i> NYST. ....	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
126. — <i>clatior</i> BEYR. ....	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
127. — <i>Waeli</i> NYST. ....	.	?	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
128. — <i>Rosenbergi n. sp.</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
129. — <i>eximius</i> BEYR. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
130. — <i>semiglaber</i> BEYR. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
131. — <i>crispus</i> BORS. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
132. — <i>Puggaardi</i> BEYR. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
133. — <i>Steenstrupi n. sp.</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	?	.	.	.	.
134. — <i>sexcostatus</i> BEYR. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
135. — <i>pereger</i> BEYR. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
136. — <i>scabriculus</i> PHIL. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
137. — <i>erraticus</i> DE KON. ....	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
138. — <i>multisulcatus</i> NYST. ....	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
139. — <i>distinctus</i> BEYR. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
140. <i>Pisanella semiplicata</i> NYST. <i>sp.</i> .....	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
141. <i>Mitra Borsoni</i> BELL. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
142. <i>Voluta Siemsseni</i> BOLL. ....	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
143. — <i>Bolli</i> KOCH. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
144. <i>Ancillaria singularis</i> v. KOEN. ....	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
145. — <i>Karsteni</i> BEYR. ....	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
146. <i>Cancellaria evulsa</i> SOL. <i>sp.</i> .....	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
147. — <i>subangulosa</i> S. WOOD. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
148. — <i>Rothi</i> SEMP. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
149. <i>Terebra Beyrichi</i> SEMP. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
150. — <i>Basteroti</i> NYST. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
151. — <i>Forchhammeri</i> BEYR. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
152. <i>Pleurotoma intorta</i> BROG. <i>sp.</i> .....	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
153. — <i>Selysi</i> DE KON. ....	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
154. — <i>regularis</i> DE KON. ....	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.















### III. Beskrivelse af Molluskerne.

#### A. Lamellibranchiata.

##### 1. *Pecten Stettinensis* v. KOENEN?

1868. *Pecten Stettinensis* v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 83; Tav. 3, Fig. 1—2 og 4.  
1874. — sp.; MORCH, Forst. i Tertiær-lag. S. 297.  
1886. — *Stettinensis* v. KOEN?; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 891.

Allerede v. KOENEN har fra Aarhus omtalt et Brudstykke af en *Pecten*, som muligvis hører herhen. Da Bestemmelsen paa Grund af Eksemplarets fragmentariske Tilstand er usikker, og da der ellers ikke foreligger noget Eksempel af denne Art, er dens Tilstedeværelse i Jyllands Tertiær endnu ikke med Sikkerhed paavist.

Brudstykket hidrører sandsynligvis fra den bageste Del af en Venstreskal. Det er næsten ganske fladt og bærer 7 rundryggede Radialribber, der er omtrent lige saa brede som deres indbyrdes Mellemrum.

Forekomst: Aarhus, 1 Eksempel.

Mellem Oligocæn<sup>1)</sup>.

##### 2. *Pecten* sp.

I det graa «plastiske» Ler ved Branden Teglværk er fundet to ufuldstændige Skaller, som muligvis tilhører samme Art af Slægten *Pecten*.

Begge Skaller er næsten flade. Den ene bærer en Del rundryggede Radialribber, der er omtrent af samme Bredde som deres Mellemrum. Mellem enkelte af dem er der i Nærheden af Randen indskudt ganske svage Biribber. En enkelt af Primærribberne viser en svag Spaltning. Bortset fra de svage Biribber minder Skulpturen i høj Grad om Skulpturen paa Højreskallen hos *P. lucidus* GOLDF., saaledes som den afbildes hos SPEYER—v. KOENEN (Die Bivalven der Casseler Tertiärbildungen, Tavle 30, Fig. 1 c).

Den anden Skal bærer smalle, temmelig skarpryggede Radialribber, som er noget smallere end deres Mellemrum. Skulpturen minder meget om den Skulptur, som findes paa Venstreskallen hos ovenfor omtalte Art (se SPEYER—v. KOENEN: l. c. Tavle 30, Fig. 2 c).

Indtil nyt og bedre Materiale foreligger, er en nærmere Bestemmelse umulig.

Forekomst: Branden, 2 Eksemplarer.

<sup>1)</sup> Paa denne Plads angives her og i det følgende, i hvilke Aflejringer vedkommende Art er funden i Udlandet.



### 3. *Pecten permistus* BEYRICH.

1848. *Pecten permistus* BEYRICH, Tert. Boden Brandenburg. S. 60.

1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 85; Tav. 2, Fig. 20; Tav. 3, Fig. 9.

I Glimmerleret ved Odder er fundet nogle Aftryk af en *Pecten*, der efter al Sandsynlighed er *P. permistus* BEYR.; de stemmer nemlig godt overens med v. KOENEN'S Beskrivelse og Afbildninger af denne Art.

Skallen har været flad; Vinklen ved Hvirvlen er c. 110°. Overfladen har været dækket af meget talrige (indtil 60—70) smalle, skarpe Radialribber, paa hvis Ryg fandtes skælformede Torne. Ribbernes Mellemrum og deres Styrke er uregelmæssig vekslende.

Forekomst: Odder, 7 Skaller (heraf 2 Par sammenhørende).

Mellem Oligocæn.

### 4. *Pecten lucidus* GOLDFUSS.

1836. *Pecten lucidus* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae. II. S. 69; Tav. 97, Fig. 11.

1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 30, Fig. 1—5 og 7.

Et Par ufuldstændige Eksemplarer af en *Pecten* henfører jeg hertil, da deres Skulptur synes at stemme bedre med denne end med nogen anden mig bekendt Art.

Begge Skaller er fladt hvælvede. Højreskallen dækkes af talrige brede Ribber, hvis Ryg er fladt hvælvet; de mellemliggende Furer er temmelig dybe, udhulede og smallere end Ribberne. Disses Bredde tiltager stadig nedad mod Ventralranden; nogen Kløvning af de gamle Ribber eller Indskydning af ny ses ikke paa noget af de to foreliggende Eksemplarer. Under Lupen iagttages en meget fin, koncentrisk Stribning. Iøvrigt findes der Antydninger af en uregelmæssig skiftende, mørkere og lysere, koncentrisk Farvetegning. Hos det ene Eksempel er ogsaa største Delen af Venstreskallen i Behold. Dens Ribber har en lignende Form som Højreskallens, men de er betydelig smallere. Desuden indskydes oftest mellem de primære Ribber ny Ribber, som nedad mod Ventralranden bliver omtrent lige saa kraftige som Primærribberne. Forøvrigt er Overfladen som Højreskallens.

Forekomst: Cilleborg, 3 Skaller, hvoraf et Par sammenhørende.

Øvre Oligocæn.

### 5. *Pecten* cfr. *Soellingensis* v. KOENEN.

Tav. I, Fig. 1.

(1868. *Pecten Soellingensis*, v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 82; Tav. 3, Fig. 7—8).

I det sorte, glaukonitiske Ler ved Cilleborg er der fundet nogle ufuldstændige Eksemplarer af en *Pecten*, som staar *P. Soellingensis* nær.

Det bedst bevarede Eksempel mangler hele Hængselpartiet med Ørerne, og næsten hele Højreskallen er ligeledes borte paa det inderste Skallag nær. Højden og Længden er c. 33 mm. Venstreskallen er temmelig svagt hvælvet; den bærer i Nærheden af Hvirvlen c. 16 høje, rundryggede Radialribber, mellem hvilke der i



meget forskellig Højde indskydes ny Ribber, hvoraf enkelte nedad mod Ventralranden bliver lige saa kraftige som Primærribberne; i Reglen vedbliver de dog at være betydelig svagere. Nogen Affladning af Ribberne nedad mod Randen synes ikke at finde Sted, hvad der oftest skal være Tilfældet hos *P. Soellingensis*. Højreskallen er hvælvet omtrent som Venstreskallen. Paa Overfladen har der været c. 16 meget flade, brede Radialribber, som synes i uformindsket Styrke at have naaet helt ned til Randen.

Ikke alene med Hensyn til Ribbernes Antal, men ogsaa til deres Form, synes de her omtalte Eksemplarer at afvige saa meget fra den mellemoligocæne *P. Soellingensis*, at jeg ikke har turdet henføre dem til denne Art. Da jeg ikke har fundet beskrevet nogen Art, med hvilken de stemmer bedre overens, er det muligt, at de maa henføres til en ny Art. Forhaabentlig vil Fund af bedre Materiale afgøre dette Spørgsmaal.

Forekomst: Cilleborg 3 (tveskallede) Eksemplarer.

## 6. *Pecten* sp.

1874. *Pecten solea* GALEOTTI? MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 279.

Nogle Konkretioner fra Glimmerleret ved Silstrup indeholder Resterne af en omtrent kredsrund, tyndskallet og temmelig flad *Pecten*. Hvirvlen er tilspidset; Hængselkanternes Vinkel er c. 120°. Overfladen er glinsende glat med enkelte fine Tilvækstlinjer; under Lupen ses dog meget fine koncentriske Striber og paa tværs af dem ligeledes meget fine Radialstriber. Højreskallens forreste Øre er afrundet og har en Byssusudskæring, medens det bageste er stumpvinklet, noget afrundet. Begge Venstreskallens Øren har omtrent samme Form som Højreskallens bageste. Den største af Skallerne er c. 45 mm. høj og 50 mm. bred.

Forekomst: Silstrup, 5 Skaller (hvoraf to sammenhørende).

## 7. *Pecten clavatus* POLI sp.

Tav. I, Fig. 2.

1795. *Ostrea clavata* POLI. Test. utriusq. Siciliae. II. S. 161; Tav. 28, Fig. 17.

— — *inflexa* —, ibid. S. 160; Tav. 28, Fig. 4—5.

1874. *Pecten octoradialis* MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 294.

1887—98. *Pecten clavatus* POLI sp.; BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, Moll. marins du Rousillon. II. Pélécyposes. S. 68; Tav. 16, Fig. 10—17.

Skallerne er næsten kredsrunde, meget forskellig hvælvede. Venstreskallen er flad eller hyppigst noget konkav; den bærer paa Oversiden 5 stærke, brede Radialfolder, som ligesaa vel som deres indbyrdes Mellemrum er mer eller mindre tydelig stribede paa langs; disse temmelig grove Striber krydses af uregelmæssige Tilvækstlinjer og bærer undertiden — særlig paa Skallens Sidepartier — smaa Skæl. Randen er i Reglen stærkt indadbøjet. Ørerne er ikke fuldstændig bevarede hos noget af de foreliggende Eksemplarer; de synes begge at have været smaa, retvinklede; Yderranden paa det bageste er noget konkav; paa Overfladen har de



baaret enkelte Radialribber, som krydses af mer eller mindre stærke Tilvækstlinjer. — Højreskallen er stærkt buget; den har 6 brede og stærke Radialfolder, hvoraf de mellemste er de stærkeste og undertiden viser en begyndende Spaltning nedad mod Randen; i øvrigt ligner Skulpturen Venstreskallens; det bageste Øre er retvinklet som Venstreskallens; det forreste er udadtil afrundet og har en dyb Byssusudskæring; Ørenes Skulptur er som hos Venstreskallen.

Den afbildede Højreskal er 28,5 mm. høj og 27 mm. lang; dens Tykkelse er 7 mm.

Denne Art har hidtil henligget i Mineralogisk Museums Samlinger under Betegnelsen *P. pes lutrae* L. (= *P. septemradiatus* MÜLL. og *P. danicus* CHEMN.); WOOD og HÖRNES f. Eks. opfører ogsaa den af POLI beskrevne Art som synonym hermed. Ved at sammenligne Museets Eksemplarer med recente Eksemplarer af *P. pes lutrae* L. fremgik det imidlertid, at det var to helt forskellige Arter; særlig viser Forskellen sig i Skallernes Hvælving og i Foldernes Form. Malakologen AD. JENSEN gjorde mig derimod opmærksom paa Overensstemmelsen med den af POLI beskrevne Art, der i Nutiden gaar fra Middelhavet til Shetlandsøerne.

Forekomst: Skjærum Mølle, c. 11 Skaller. — Alkærsig, 2 Sk. — Esbjerg, 1 Sk. — Gjørding, 1 Sk. — (Gram, 1 Sk. — Spandet, 1 Sk.?).

Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

I det mørke, glaukonitholdige Ler ved Ulstrup er fundet et lille Brudstykke af en *Pecten*. Skallen bærer stærke Radialfolder, som hver bærer flere tæt liggende Ribber; i Furerne mellem Folderne ses ligeledes (skællede eller tornede) Ribber. — Ved Cilleborg er der i samme Slags Ler fundet en Skal (Højreskal) af en anden Art; den har haft flade, brede Folder, der ligesom deres Mellemrum er fint stribe paa langs.

Ved Boringen paa Varde Torv er i en Dybde af 311'—12' fremkommen et Brudstykke af en lille flad, ikke nærmere bestemt *Pecten*. Overfladen bærer fine Radialribber, i hvis Mellemrum ses endnu finere Sekundærribber; disse Ribber krydses af ganske fine, temmelig regelmæssige, ophøjede, koncentriske Linjer, saa at Skallen under Lupen faar et gitret Udseende.

Brudstykker af glatte *Pecten*-Former er fundne ved Røkkendal, Bjørnsknude og Albækhoved, men intet af disse Stykker lader sig bestemme til Art. Stykket fra den først nævnte Lokalitet er det fuldstændigste og har tilhørt en lang Form, hvis Længde har været 21 mm., medens Højden kun er 18 mm.

Ogsaa fra Sild foreligger et enkelt ubestemt Brudstykke af en glat *Pecten*-Skal.

## 8. *Anomia Goldfussi* DESHAYES.

Tav. I, Fig. 3.

1833. *Anomia lens* LAMK.; GOLDFUSS, Petr. Germaniae. II. S. 40; Tav. 88, Fig. 8.

1864. — *Goldfussii* DESHAYES, Animaux sans vert. II. S. 131.



1866. *Anomia Goldfussi* DESHAYES; SPEYER, Lippe-Detmold. S. 49; Tav. 3, Fig. 7—9.  
 1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel Oligocæn. S. 81.  
 1884. — — — ; SPEYER — v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 23, Fig. 7—8; Tav. 24,  
 Fig. 6—10.  
 1893. — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. V. S. 1017; Tav. 68, Fig. 4.

Til denne, hvad Formen angaar, meget variable Art maa henføres to Venstre-skaller fra Boringen paa Varde Torv.

Begge Skallerne er smaa, tynde og gennemskinnelige. Den ene er temmelig svagt hvælvet, næsten fuldstændig kredsround med noget uregelmæssig bølget Rand. Hvirvlen er lille, svagt bøjet og rager lidt udenfor Hængselranden, som er omtrent lige. Overfladen viser en noget utydelig, blad, koncentrisk Struktur. Paa Inder-siden skimtes Muskelindtrykkene utydelig. Lukkemusklens Indtryk samt Indtrykket af den bageste af de nederste Byssusmuskler synes at have været smaa, ovale, medens Indtrykket af den forreste af de nederste Byssusmuskler synes at have været meget stort og ligger kun lidet højere end de andre. Indtrykket af den øverste Byssusmuskel ses ikke. — Højde 2,8 mm.; Længde 3 mm.

Den anden Skal er meget mere uregelmæssig og langt stærkere hvælvet, men hører dog ogsaa utvivlsomt herhen.

Forekomst: Varde: 410'—11', 2 Sk.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.

### 9. *Modiola* sp.

I en Konkretion fra Glimmerleret ved Sundby paa Mors er fundet et Brudstykke af en *Modiola*. Skallen har været jævnt hvælvet og meget langstrakt med Hvirvlen meget nær Forenden; Skallens Højde tiltager stærkt bagtil. Efter et lille Brudstykke af Skallen at dømme har denne været dækket af yderst fine, uregelmæssige Linjer paa kryds og tværs.

Hvad Formen angaar, synes det foreliggende Stykke ikke at stemme overens med nogen mig bekendt oligocæn eller miocæn Form, men Eksemplarets Ufuldstændighed tillader ikke nogen nærmere Beskrivelse eller Bestemmelse.

Forekomst: Sundby (Mors), 1 Eksempel.

### 10. *Nucula Chasteli* NYST.

1843. *Nucula Chasteli* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 235; Tav. 26, Fig. 1.  
 1863. — — — ; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 342; Tav. 48, Fig. 7.  
 1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 92.  
 1874. — *Duchastelii* NYST; MÖRCH, Forst. i Tertiær-lag. S. 279.  
 1886. — *Chasteli* NYST; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 891.  
 1889. — — — ; HAAS, Itzehoe. S. 11; Tav. 4, Fig. 9—13.  
 1896. — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 27.

Et Par mindre vel bevarede Eksemplarer fra Aarhus er v. KOENEN tilbøjelig til at henføre til denne Art. Kun det ene har en Del af Skallen bevaret. Af Form er det skævt trekantet og temmelig svagt hvælvet med Hvirvlen liggende noget bag



Midten; Forkanten er noget udtrukket, afrundet; Bagkanten er kort og danner omtrent en ret Vinkel med Underranden. Overfladen dækkes af fine, noget uregelmæssig bølgede Tilvækstlinjer samt af meget fine Radialribber. De ældre Dele af Skallens Midtparti er næsten glatte.

Højde 8 mm.; Længde 10 mm. og Tykkelse (to sammenhørende Skaller) c. 5 mm.

Jeg kan ikke undlade at gøre opmærksom paa den store Lighed, det omtalte Eksemplar har med *N. lunulata* NYST.

Fra Jelshøj foreligger et Par Stenkærner, som synes at stemme godt overens med Eksemplarerne fra Aarhus, og som maaske derfor ogsaa har tilhørt *N. Chasteli*.

Til Grund for MØRCH's Angivelse af den her omtalte Arts Forekomst ved Odder ligger nogle ret vel bevarede Aftryk. Ved deres stærkt trekantede Form og meget grove, ejendommelig grenede og bølgede, koncentriske Skulptur synes disse Skaller at have sluttet sig nær til *N. Chasteli*, saaledes som den forekommer f. Eks. ved Itzehoe; kun synes Skulpturen at have været endnu grovere.

Forekomst: Aarhus, 2 Ekspl.? — Jelshøj, 2 Ekspl.? — Odder, 8 Ekspl.

Mellem Oligocæn.

### 11. *Nucula Cilleborgensis* n. sp.

Tav. I, Fig. 4—5.

Coquille oblique, ovale-triangulaire, assez bombée. Crochet incliné en arrière et situé un peu en arrière de la ligne médiane. Bord antérieur un peu allongé, arrondi en bas; bord postérieur presque perpendiculaire au bord ventral. Surface ornée de côtes assez fines, irrégulières, concentriques, s'accusant un peu sur les parties latérales de la coquille en même temps qu'elles s'y ramifient et deviennent plus ondulées. Sculpture radiale rappelant celle de *N. Chasteli* NYST. Lunule peu distincte; corselet grand, cordiforme, enfoncé, limité d'un bord bien visible. Fossette du ligament interne, petite, présentant la forme d'un triangle oblique. Les dents de la rangée antérieure à la fossette sont au nombre de 24 environ; cette rangée a la double longueur à peu près de celle qui s'étend en arrière de la fossette et qui se compose d'environ douze dents; les deux bords dentés font un angle de 120° environ; les dents appartenant au premier de ces deux bords diminuent en largeur à mesure qu'elles ont une position plus rapprochée du crochet, celles de la rangée postérieure sont de largeur à peu près égale, cependant les plus rapprochées du crochet sont les plus étroites. Impressions musculaires bien marquées; bord des valves muni de crénelures très petites.

Hauteur, 12 mm; longueur, 16 mm environ; épaisseur de chaque valve, 4 mm.5.

I det mørke, glaukonitiske Ler ved Cilleborg er fundet en Del Eksemplarer af en *Nucula*, der synes at tilhøre en hidtil ubeskreven Art.

Skallen er skæv, trekantet-ægformet, temmelig stærkt hvælvet. Hvirvlen ligger noget bag Midten og er tilbagebøjet. Forranden er noget udtrukket, fornden afrundet; bagtil er Skallen forholdsvis lang; Bagranden støder sammen med Ventralranden omtrent under en ret Vinkel. Overfladen dækkes af temmelig fine, uregelmæssige, koncentriske Ribber, som paa Skallens Sidepartier — særlig dog fortil — bliver noget grovere og mere bølgede og forgrenede. Radialskulpturen er en lignende som foregaaende Arts. Lunula er ikke tydelig afgrænset; derimod findes der



en stor, fordybet, af en tydelig Kant begrænset, hjerteformet Area. — Baandgruben er lille, skævt-trekantet. Den foran Gruben liggende Tandække er omtrent dobbelt saa lang som den bagved liggende; de to Rækker danner en Vinkel paa c.  $120^{\circ}$ . Den forreste Række dannes af c. 24 Tænder, der aftager i Bredde opad mod Hvirvlen, medens de c. 12 bag Gruben liggende Tænder er omtrent lige brede, men bliver tyndere opad mod Hvirvlen. Muskelindtrykkene er kraftige; det forreste er spidst opadtil og afrundet nedadtil; det bagestes Form ses ikke hos noget af de foreliggende Eksemplarer. Skalranden er fint krenuleret.

Den i Fig. 5 afbildede Skal er 12 mm. høj, c. 16 mm. lang og 4,5 mm. tyk. Andre Eksemplarer naar en Højde af 18 mm. og en tilsvarende Længde af omtrent 23 mm.

Den ovenfor beskrevne Art adskiller sig fra *N. Georgiana* SEMP. bl. a. ved sin langt mindre skæve Form og den større Vinkel mellem Hængslets to Tandækker samt derved, at den forreste Tandække kun er dobbelt saa lang som den bageste. *N. compta* GOLDF. er ligeledes mere skæv og trekantet samt forholdsvis højere.

Fra Nordentoft foreligger 3 Skaller, hvoraf to sammenhørende, som synes at have tilhørt unge Individuer af den ved Cilleborg og Røkkendal fundne Art; de afviger væsentligst kun derved, at de er forholdsvis mere sammentrykte.

Forekomst: Røkkendal, 2 Sk. — Cilleborg, 13 Sk. (samt en Mængde Brudstykker). — Nordentoft, 3 Sk. (hvoraf to sammenhørende).

## 12. *Nucula* sp.

Ved Boringen paa Varde Torv er der — særlig i de øvre Lag — fundet en Del smaa Eksemplarer af en *Nucula*, som synes at være forskellig fra de tidligere omtalte Arter. Da det imidlertid formodentlig kun er Unger, har jeg ikke voget at henhøre dem til nogen bestemt Art, men skal dog nedenstaaende give en ganske kort Beskrivelse af dem.

Skallen er kort, trekantet-ægformet med stærkt bøjet Ventralrand; denne støder til Forranden under en noget stump Vinkel. Hvirvlen er spids og rager stærkt frem. Skallens Overflade er næsten glat; under Lupen ses dog fine koncentriske Linjer samt Spor af meget fine Radialribber. Hverken Lunula eller Area er tydelig afgrænsede. Hængslets to Tandækker danner en Vinkel paa lidt over  $90^{\circ}$ ; den forreste Række er mellem 2 og 3 Gange længere end den bageste. Skalranden er fint krenuleret.

Højde 3,1 mm.; Længde 4 mm.

Forekomst: Varde: 468'—69', 1 Brudstykke; 450', 1 Sk.; 409', 2 Brudstykker; 311'—12', mange mer eller mindre fuldstændige Eksemplarer.

## 13. *Nucula* sp.

Foruden den ovenfor omtalte Art er der ved Boringen paa Varde Torv, særlig i de nedre Lag, fundet nogle smaa Eksemplarer af en anden Art. Ogsaa af dem skal der her gives en kort Beskrivelse.



Skallens Form minder meget om foregaaende Arts, men Hvirvlen er stumpere og kun lidet fremtrædende. Den koncentriske Skulptur er omtrent som hos efterfølgende Art, men finere og mere regelmæssig; Radialskulpturen er meget utydelig. Lunula er smal, lancetformet; Area er kort, hjerteformet. Længdeforholdet mellem Hængslets to Tandrækker er omtrent som hos foregaaende Art, og Vinklen mellem dem er stump. Randen er fint krenuleret.

Højde 3,3 mm.; Længde 4,2 mm.

Forekomst: Varde: 468'—69', 1 Ekspl.; 410'—11', 5 Ekspl.; 241'—60', 1 Ekspl.

#### 14. *Nucula Georgiana* SEMPER.

Tav. I, Fig. 6.

1861. *Nucula Georgiana* SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 71.

1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiarlag. S. 293.

Skallen er trekantet-ægformet, meget skæv, temmelig stærkt hvælvet. Hvirvlen ligger langt bag Midten og er bøjet tilbage; fortil er Skallen stærkt udtrukket. Overfladen dækkes af temmelig grove, koncentriske Ribber, som særlig paa Skallens ældre Partier samt i Partiet henimod Forranden er meget uregelmæssige paa lignende Maade som hos *N. Chasteli*; foran den afrundede, svagt markerede Kant, som findes i Nærheden af Forranden, bliver Skallen næsten glat, idet her kun findes uregelmæssige Tilvækststriber. Paa Overfladen ses endvidere Spor af en Radialskulptur, idet der — særlig paa noget forvitrede Skaller — findes ganske fine, fordybede Radiallinjer paa Ribbernes nedadvendende Side samt i Mellemrummet mellem Ribberne, medens disses opadvendende Side hyppig er ligesom svagt takket. De fordybede Linjer kan ofte følges over større Dele af Skallen; deres indbyrdes Afstand er meget regelmæssig og vokser med Alderen. Undertiden kan under Lupen iagttages meget talrige og fine, noget bølgede, koncentriske Linjer. Lunula er meget smal og lang; bag Hvirvlen findes en af en Fure og en Kant tydelig begrænset, hjerteformet Area.

Indvendig er Skallen perlemorglinsende. Hængslets to, af den skævt-trekantede Baandgrube adskilte Tandrækker danner en Vinkel paa c. 100°. Den forreste Del af Hængslet er henimod 3 Gange saa lang som den bageste. Tændernes Antal tiltager med Alderen; hos det afbildede Eksempel findes foran Baandgruben 30 Tænder, som aftager i Størrelse opad mod Hvirvlen ligesom de 10 Tænder, der findes bag Baandgruben. Muskelindtrykkene er kraftige; det bageste er lille, rundagtigt, medens det forreste er noget større, spidst opefter, afrundet nedefter. Skalleranden er fint krenuleret.

Højde 15 mm.; Længde 19 mm.; Tykkelse 5 mm. Andre, mindre fuldstændige Eksemplarer har været betydelig større.

*N. Georgiana* er en af de mere almindelige Muslinger i det øvre miocæne Glimmerler, men paa Grund af Skallernes store Skørhed er hele Skaller sjældne.

Forekomst: Skjærbæk Klint, 5 Skaller. — Skjærum Mølle, mange mer eller mindre fuldstændige Skaller, hvoraf to Par sammenhørende. — Alkærsig, 2 Sk. —



Forsom Tglv., 5 Sk. — Esbjerg, mange større og mindre Brudstykker. — Gjørding, 1 Sk. — (Gram, 3 hele Sk. og mange Fragmenter. — Spandet, c. 20 Fragmenter. — Sild, 7 Sk.).

Øvre Miocæn.

Paa forskellige Lokalteter indenfor de jyske Tertiæraflejringer har man fundet *Nucula*-Skaller, som er saa fragmentariske, at en nærmere Bestemmelse er umulig.

Paa det graa «plastiske» Lers Omraade er saadanne ufuldstændige Skaller fundne ved Branden (4 Sk.), Resen (1 Sk.), Lundhede (3 Sk.), Skive (3 Sk.) og Ulstrup (1 Sk.). Efter Skulpturen at dømme synes alle Eksemplarer fra disse Lokalteter at tilhøre samme Art, muligvis *N. Chasteli*.

Endvidere er der ved Cilleborg fundet en Del smaa Brudstykker, som i hvert Fald til Dels hører til en Art, der er forskellig fra den ellers ved Cilleborg forekommende *N. Cilleborgensis*.

Ogsaa fra Skyum foreligger nogle (3) ufuldstændige og ubestemmelige *Nucula*-Skaller.

### 15. *Leda Deshayesiana* DUCHASTEL sp.

Tav 1, Fig. 7—8.

1843. *Nucula Deshayesiana* DUCH.; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 221; Tav. 15, Fig. 8.  
 1863. *Leda* — — sp.; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 344; Tav. 28, Fig. 4.  
 1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn S. 94.  
 1874. *Nucula (Portlandia) Deshayesiana* DUCH.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 297.  
 1886. *Leda Deshayesiana* DUCH.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 891.  
 1889. — — — ; HAAS, Itzehoe. S. 12; Tav. 4, Fig. 20—22.

Skallen er langstrakt-ægformet, temmelig stærkt hvælvet; dens Højde forholder sig til Længden som 9 til 16. Hvirvlen er næsten midtstillet, kun lidt fremragende. Skallens Forside danner et stærkt afrundet Hjørne, dens Bagside er trukket ud i en lang, skævt afstudset «Snabel». Lunula er stor, bredt lancetformet ligesom Area; begge er glatte og tydelig afgrænsede. Overfladen dækkes af talrige, fine, tæt stillede, koncentriske Ribber, som henimod Skallens Sider bærer meget fine, undulerende Længdelinjer. Under en stærk Lupe ses lidt bagved Skallens Forside en smallere eller bredere Strimmel med meget fine, uregelmæssige, noget bølgede Radialstriber. En lignende Strimmel ses undertiden lidt foran Skallens Bagside. — Hængselranden danner en meget stump Vinkel, i hvis Hjørne den lille, men dybe, trekantede Baandgrube ligger. Hængslet har c. 25 høje, spidse, vinkelbøjede Tænder paa hver Side af Baandgruben. Muskelindtrykkene er kraftige. Kappelinjen har bagest en lille smal Bugt. Selve Skallen er tyk, dens Rand glat.

Et tveskallet Eksempel viser følgende Maal: Højde 18 mm., Længde 32 mm. og Tykkelse 15 mm.

Forekomst: Aarhus, 4 fuldstændige Skaller (hvoraf to sammenhørende) samt en Del Brudstykker.

Mellem Oligocæn.



16. *Leda gracilis* DESHAYES.

Tav. I, Fig. 11.

1860. *Leda gracilis* DESHAYES, Animaux sans vert. I. S. 831; Tav. 64, Fig. 24—26.  
 1861. — — — ; SEMPER, Paläont. Unters. S. 147.  
 1863. — — — ; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 345; Tav. 28, Fig. 5.  
 1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 94.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 17, Fig. 6—11.

En enkelt Skal fra det mørke, glaukonitholdige Ler ved Røkkendal maa sikkert henføres til denne Art.

Skallen er svagt hvælvet, dobbelt saa lang som høj. Fortil er den jævnt afrundet, medens den bagtil løber ud i en smal og meget spids «Snabel». Overfladen dækkes af talrige (c. 40), fine, regelmæssige, koncentriske Ribber, som begynder fortil ved den Kant, der begrænser den lancetformede, fordybede Lunula; bagtil bliver Ribberne kraftigere og naar deres største Styrke ved den skarpe Kant, som begrænser den lange, lancetformede, stærkt fordybede Area, og ved hvilken de synes at forsvinde. I Nærheden af Forranden ses en temmelig svag, noget afrundet Radialkøl. — Skallens Inderside er utilgængelig for Undersøgelse.

Højde 6 mm.; Længde 12,5 mm.

Den ovenfor beskrevne Skal stemmer godt overens med Beskrivelserne og Afbildningerne af *L. gracilis*. Hos den nærstaaende *L. Westendorpi* er bl. a. Ribberne grovere og naar ikke helt hen til den Lunula begrænsende Kant.

I det glaukonitholdige Ler ved Ulstrup har jeg set flere Eksemplarer af denne Art.

Forekomst: Røkkendal, 1 Skal. — Ulstrup, flere Eksemplarer.

Mellem og Øvre Oligocæn.

17. *Leda Westendorpi* NYST sp.

Tav. I, Fig. 12.

1839. *Trigonocoelia Westendorpii* NYST et WESTENDORP, Nouv. recherches coq. d'Anvers. S. 405; Tav. 2, Fig. 17.  
 1843. *Nucula* — NYST, Terr. tert. Belgique. S. 225; Tav. 15, Fig. 9.  
 1861. *Leda* — — ; SEMPER, Paläont. Unters. S. 148.  
 1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 95.  
 1900. — — — GOTTSCHKE; MADSEN, Kortbladet Bogense. S. 20.

En Del Brudstykker samt enkelte hele, men meget unge Eksemplarer af en *Leda* kan med større eller mindre Sikkerhed henføres til denne Art. De er alle — paa et Par Undtagelser nær — fundne ved Boringen paa Varde Torv.

Sikrest synes mig en lille Skal fra Varde (fra Dybden 311'—12') at tilhøre den her omtalte Art. Den er aflang-ægformet, fladt hvælvet. Hvirvlen er lille, spids, næsten midtstillet og kun lidet bøjet. Forranden er afrundet; Bagranden er trukket ud i en spids «Snabel». Overfladen dækkes af forholdsvis grove, ved vide Mellemrum adskilte, koncentriske Ribber, som fortil taber sig, inden de naar den meget smalle og utydelige Lunula, medens de bagtil bliver kraftigere og pludselig



forsvinder ved den Køl, som begrænser den lange, stærkt fordybede, glatte Area. Lidt foran denne Køl findes en tydelig Depression, hvor Ribberne danner en svag Bugt. — De af Baandgruben adskilte to Dele af Hængslet er omtrent lige lange. Tænderne er smaa, tæt stillede.

Højde 1,5 mm.; Længde 2,7 mm.

Paa større Dybder fra samme Boring er fundet en Del Brudstykker af større Skaller samt enkelte smaa fuldstændige Eksemplarer. Ribberne synes i hvert Fald hos en Del af dem at naa helt hen til den forreste Kant; de ligner altsaa i den Henseende *L. gracilis*, men stemmer ellers vel overens med den ovenfor beskrevne Skal.

Det allerede af V. MADSEN anførte Eksemplar fra Albækhoved er mindre vel bevaret, men synes dog at stemme ganske godt med Beskrivelserne af *L. Westendorpi*; sikker er Bestemmelsen imidlertid ikke.

Et lille Brudstykke af en Skal fra Skyum synes at høre herhen, men er for ufuldstændigt til en blot nogenlunde sikker Bestemmelse.

Forekomst: Albækhoved, 1 Sk.? (tilhører «Danmarks geologiske Undersøgelse»).

Syum, 1 Sk.? — Varde: 470'—520', 1 Brudstykke; 468'—69', 7 Brudstykker; 410'—11', 3 hele (unge) Skaller og en Del Brudst.; 409', nogle Brudst.; 311'—12', 1 Sk.

Mellem Miocæn.

### 18. *Portlandia pygmaea* MÜNSTER sp.

Tav. I, Fig. 9—10.

1837. *Leda pygmaea* MÜNST.; GOLDFUSS, Petref. Germ. II. S. 157; Tav. 125, Fig. 17.

1861. — — — ; WOOD, Crag Mollusca. II. S. 95; Tav. 10, Fig. 11.

— — *pygmaea* — ; SEMPER, Paläont. Unters. S. 146.

1884. — *pygmaea* — ; SPEYER - v. KOENEN, Casseler Bivalven; Tav. 17, Fig. 4—5.

Skallen er meget lille, trekantet-ægformet, temmelig stærkt hvælvet, næsten symmetrisk; fortil er den afrundet, bagtil noget mere spids og hyppig bøjet ganske svagt opefter; Ventralranden er stærkt bøjet. Hvirvlerne er smaa, omtrent midtstillede, stærkt nærmede til hinanden, kun lidet fremragende, meget svagt tilbagebøjede. Hverken Lunula eller Area er tydelig afgrænsede. Overfladen saavel som Indersiden er glat og glinsende. Hængslet har omtrent 8 Tænder paa hver Side af den meget lille Baandgrube. Hverken Muskelindtrykkene eller Kappelinjen er tydelige.

Højde 1,8 mm.; Længde 2,7 mm.; Tykkelse (to sammenhørende Skaller) 1,1 mm. Det største Eksemplar er 2,5 mm. højt og 3,5 mm. langt.

Næsten alle de foreliggende Eksemplarer stammer fra Boringen paa Varde Torv, fra Aflejringer, som er omtrent jævnaldrende med «Holsteiner Gestein». Herfra angiver GOTTSCHÉ imidlertid ikke denne Art, men derimod *P. Philippiana* NYSTR sp.<sup>1)</sup> Jeg har haft Eksemplarer af denne Art til Sammenligning fra Langenfelde;

<sup>1)</sup> C. GOTTSCHÉ: Die Molluskenfauna des Holsteiner Gesteins. S. 10. — Abhandl. aus dem Gebiete der Naturw. Bd. X. Hamburg 1887.



de er imidlertid betydelig tykkere og kortere end Eksemplarerne fra Varde, saa at det sikkert ikke kan være samme Art. *P. lenticula* FABR. er mere usymmetrisk, og de to Dele af Hængslet danner her en større Vinkel end hos Eksemplarerne fra Varde. Det sidste gælder ogsaa *P. intermedia* M. Sars, med hvilken vor Art ellers synes at stemme noget bedre, hvad Formen angaar. Størst synes mig Overensstemmelsen at være med *P. pygmaea* MÜNST., til hvilken Art jeg derfor har henført de foreliggende Skaller. Efter SEMPERS Mening skal desuden den i «Holsteiner Gestein» forekommende Form fuldkomment stemme overens med denne Art.

I det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg er fundet nogle Skaller, som ligeledes hører herhen.

Forekomst: Cilleborg, 4 Skaller (hvoraf to sammenhørende).

Varde: 468'—69', 1 Skal; 450', 6 Sk.; 346'—55', 1 Sk.; 313'—44', 3 Sk.; 311'—12', talrige Skaller.

Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.

### 19. *Portlandia Philippiana* NYST sp.

1843. *Nucula Philippiana* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 224; Tav. 17, Fig. 5.

Et noget ufuldstændigt Eksempel af en *Portlandia* fra Gram synes paa Grund af sin ret betydelige Tykkelse og forholdsvis ringe Længde at maatte henføres til denne Art. Om den er identisk med den Form, som S. WOOD (Crag Mollusca. II. S. 95; Tavle 10, Fig. 11) beskriver og afbilder fra den engelske Crag, ser jeg mig paa Grund af manglende Sammenligningsmateriale ikke i Stand til at afgøre; Afbildningerne synes imidlertid at stemme ganske godt. Jeg skal kun tilføje, at WOOD selv opfatter dem som identiske. Saavidt ses kan, stemmer den foreliggende Skal godt overens med Eksemplarer af *P. Philippiana* fra Langenfelde.

Forekomst: (Gram, 1 Ekspl.).

Mellem(?) og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Recent(?).

### 20. *Yoldia glaberrima* MÜNSTER sp.

Tav. I, Fig. 13.

1837. *Nucula glaberrima* MÜNST.; GOLDFUSS, Petref. Germ. II. S. 157; Tav. 125, Fig. 14.

1861. *Leda* — — ; SEMPER, Paläont. Unters. S. 145.

1874. *Nuculana* — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiärlag. S. 278.

1884. *Leda (Yoldia)* — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 17, Fig. 2.

Skallen er tynd, oval, kun lidet usymmetrisk, temmelig stærkt hvælvet, lidt gabende bagtil. Fortil er den jævnt afrundet, medens den bagtil er mere spids og noget udtrukket i en bred «Snabel». Hvirvlen er lille, kun lidet fremragende, næsten midtstillet, svagt tilbagebøjet. Overfladen bærer svage Tilvækststriber; i øvrigt er den skinnende glat. Baade Lunula og Area er skarpt afgrænsede, begge lange og smalt lancetformede; den sidste er noget bredere end den første. De to Dele af Hængslet danner en meget stump Vinkel; paa hver Side af den meget



lille Baandgrube findes c. 13 smaa, bøjede Tænder. Muskelindtrykkene er utydelige. Kappelinjebugten er tungeformet, temmelig bred og dyb.

Højde 3 mm.; Længde 5 mm.; Tykkelse 1,7 mm. Hos andre Eksemplarer er Længden dobbelt saa stor som Højden.

Allerede MÖRCH anfører denne Art fra Skyum, hvor den synes at være ret almindelig; Eksemplarer herfra naar en Længde af indtil 20 mm.

Forekomst: Cilleborg, 1 Skal.

Skyum, 18 Sk. — Viborg: 240'—42', 3 Sk. — Varde: 468'—69', 4 Sk.; 410'—11', 10 Sk.; 313'—44', 1 Sk.; 311'—12', 3 Sk. (hvoraf to sammenhørende).

(Sild, 12 Sk.).

Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.

## 21. *Arca Speyeri* SEMPER.

Tav. I, Fig. 14.

1837. *Arca didyma* BROU.; GOLDFUSS, Petref. Germ. II. S. 144; Tav. 122, Fig. 4.

1861. — *Speyeri* SEMPER, Paläont. Unters. S. 157.

— — *gemina* — , ibid. S. 155.

1884. — *Speyeri* SEMPER.; SPEYER—V KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 21, Fig. 3—10.

Skallen er lille, formet som en skæv, afrundet Firkant. Hængselranden er lige; Forranden er konveks og gaar jævnt over i den svagt indbugtede Ventralrand, som atter gaar jævnt over i Bagranden. Hvirvlen er lille og ligger noget foran Midten. Fra Hvirvlen gaar en temmelig stærk Depression ned til Ventralranden; foran Depressionens dybeste Parti findes 12, bag dette 16 Radialribber, som i Skallens Midtparti er omtrent lige saa brede som deres Mellemrum, medens de i Sidepartierne er noget bredere. Ribberne krydses af forholdsvis stærke Tilvækstlinjer, hvorved de faar et kornet Udseende. Area er meget smal. — Hængslet dannes af 4 smaa Tænder foran og 9 lignende bagved Hvirvlen, under hvilken der er en lille Afbrydelse i Tandrækken. Muskelindtrykkene er ovale. Oversidens Radialribber spores ogsaa paa Indersiden af Skallens Midtparti; Randen er krenuleret.

Højde 1,9 mm.; Længde 2,7 mm.; Tykkelse 0,8 mm.

Den ovenfor beskrevne Skal er det eneste hidtil fundne danske Eksemplar, som kan henføres til denne Art. Bedst synes det at stemme med den af SPEYER—V. KOENEN l. c. Fig. 10 afbildede Varietet. Om det er den samme Varietet, GOTTSCHÉ<sup>1)</sup> angiver fra «Holsteiner Gestein», ser jeg mig ikke i Stand til at afgøre.

Forekomst: Varde: 468'—69', 2 Brudstykker; 410'—11', 1 Skal.

Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.

## 22. *Pectunculus Philippi* DESHAYES.

Tav. I, Fig. 17.

1837. *Pectunculus pulvinatus* LAMK.; GOLDFUSS, Petr. Germ. II. S. 160; Tav. 126, Fig. 5.

1843. — — — — — DESHAYES.; PHILIPPI, Beiträge zur Kennt. d. Tertiärverst. S. 13; Tav. 4, Fig. 13.

<sup>1)</sup> C. GOTTSCHÉ: Die Mollusken-Fauna des Holsteiner Gesteins. S. 10.



1860. *Pectunculus Philippii* DESHAYES, Animaux sans vertèbres. I. S. 854.  
 1861. — — — ; SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 152.  
 1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 91.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 19, Fig. 8; Tav. 20;  
 Tav. 21, Fig. 1.

Skallen er stærkt hvælvet og næsten fuldstændig cirkelrund. Hvirvlen er midtstillet og bøjet indad mod Hængselranden. Overfladen bærer en Del Tilvækstlinjer; desuden ses hist og her fine, fjernt stillede Radialfurer samt Spor af en til Skalrandens Krenulering svarende Radialskulptur. Area er trekantet, noget udhulet og bærer talrige (11) knækkede Furer. Hængslet dannes af 12—13 Tænder paa hver Side; lige under Hvirvlen findes et lille tandløst Mellemrum; de derpaa følgende Tænder til begge Sider er smaa og lodret stillede; samtidig med at den forholdsvis smalle Hængselplade bøjer sig, bliver Tænderne større og tillige skraat stillede; de yderste Tænder er liggende, korte, men kraftige. Muskelindtrykkene er dybe; det forreste er næsten cirkelrundt, det bageste afrundet trekantet. Skalranden er forholdsvis fint krenuleret med c. 50 Tænder.

Højde og Længde 42 mm.; Tykkelse 16 mm.

To mindre Eksemplarer synes ogsaa at høre til denne Art.

Forekomst: Cilleborg, 3 Skaller.

Mellem og Øvre Oligocæn.

### 23. *Pectunculus glycimeris* LINNÉ sp.

Tav. I, Fig. 15—16.

1767. *Arca glycimeris* LINNÉ, Syst. nat. (edit. XII). II, 1. S. 1143.  
 — — *pilosa* LINNÉ, ibid. S. 1143.  
 1851—61. *Pectunculus glycimeris* L.; S. WOOD, Crag Mollusca. II. S. 66. Tav. 9, Fig. 1.  
 1863—69. — — — ; JEFFREYS, Brit. Conch. II. S. 166; V. Tav. 30, Fig. 2.

En Del mer eller mindre fuldstændige Skaller fra Skyum henfører jeg til denne meget variable Art. Deres Form er omtrent som den foregaaende Arts; dog er Hvirvlen mindre og rager ikke saa stærkt frem, saa at Formen paa det nærmeste er fuldkommen cirkelrund. Area er forholdsvis kortere og lavere og har færre Furer. Tænderne er talrige og mere ens af Størrelse. Overfladens Radialskulptur er finere og mere fremtrædende.

Højde og Længde 30 mm.; Tykkelse c. 10 mm.

Forekomst: Skyum, mange Skaller.

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Recent.

Fra Røkkendal og Jelshøj foreligger et Par ufuldstændige og ubestemmelige Skaller af en *Pectunculus*. Ligeledes findes i Mineralogisk Museums Samlinger et daarligt bevaret Eksemplar fra Albækhoved; dette har jeg tidligere været tilbøjelig til at henføre til *P. Philippii*, men det er for ufuldstændigt til en blot nogenlunde sikker Bestemmelse. Fra samme Lokalitet er «Danmarks geologiske Undersøgelse» ligeledes i Besiddelse af en Del ubestemmelige Brudstykker.



24. *Limopsis retifera* SEMPER.

Tav. IV, Fig. 1.

1861. *Limopsis retifera* SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 150.  
 1863. — *iniquidens* SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 347; Tav. 29, Fig. 5.  
 1864. — *retifera* SEMP.; SPEYER, Söllingen. S. 308.  
 1866. — — — ; SPEYER, Lippe-Detmold. S. 44; Tav. 3, Fig. 6.  
 1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 91; Tav. 5, Fig. 1.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 19, Fig. 9.  
 1893. — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. V. S. 1075; Tav. 74, Fig. 6—8.

Skallen er lille, stærkt hvælvet og meget usymmetrisk, med afrundet-rhombeformet Omrids. Hængselranden er næsten fuldkommen lige og danner paa hver Side af Hvirvlen en særdeles tydelig, ørelignende Forlængelse. Overfladen dækkes af fine Radialribber, som krydses af fine koncentriske Ribber, saa at den faar et fint gitret Udseende. — Under Hvirvlen ses en lav, trekantet Area, i hvis Midte findes en lille, trekantet Baandgrube. Paa hver Side af Hvirvlen findes 3—4 Tænder; de mellemste er stillede lodret, de yderste derimod skraat.

Den afbildede Skal er 4 mm. høj og omtrent lige saa lang.

Forekomst: Branden, 13 Skaller, hvoraf to sammenhørende.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

25. *Limopsis Goldfussi* NYST sp.

1843. *Trigonocaelia Goldfussi* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 243; Tav. 19, Fig. 4.  
 1863. *Limopsis* — — ; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 346; Tav. 29, Fig. 5—6.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 31, Fig. 9—10.

En enkelt Skal fra det glaukonitholdige Ler ved Cilleborg henfører jeg til denne Art.

Skallen er kredsround, men dog noget usymmetrisk, idet den forlænger sig noget bagtil og nedadtil; den er temmelig fladt og jævnt hvælvet; Hvirvlen er lille og kun lidet fremspringende. Skallens Overflade, som er noget slidt, viser grovere og finere Tilvækststriber; desuden ses Spor af en temmelig fin Radialstrikning. Under Hvirvlen findes en ganske lav, fint stribet, udhulet Area, i hvis Midte ses en trekantet Baandgrube. Den forreste Del af Hængslet bærer 7 lodret stillede Tænder, hvoraf de 4 forreste er meget kraftige, medens de 3 inderste, under Baandgruben stillede, er betydelig svagere; i den bageste Del af Hængslet findes 6 mer eller mindre skraat stillede Tænder, hvoraf de mellemste er de kraftigste. Muskelindtrykkene synes begge at være ovale; fra det forreste Indtryk indre Rand gaar en Kant opad mod Hvirvlen. Skalranden er hel.

Højde og Længde 8 mm.; Tykkelse 2 mm.

Fra det glaukonitiske Ler ved Røkkendal foreligger en Skal af en *Limopsis*, der ligeledes maa henføres til denne Art. De under den følgende Art omtalte Skaller fra Albækhoved maa maaske ogsaa henføres hertil, men deres daarlige Bevaringstilstand tillader ikke nogen sikker Bestemmelse.



Denne Art adskiller sig fra den følgende særlig ved sin mere regelmæssige Hvelving og mere symmetriske Form.

Forekomst: Røkkendal, 1 Skal. — Cilleborg, 1 Sk.

Øvre Oligocæn.

## 26. *Limopsis aurita* BROCCHI sp.

Tav. I, Fig. 18.

1843 (1814). *Arca aurita* BROCCHI, Conchiolog. subapp. II. S. 289; Tav. 11, Fig. 9.

1851—61. *Limopsis* — — ; S. WOOD, Crag Mollusca. II. S. 70; Tav. 9, Fig. 2.

Skallen er jævnt hvælvet og har Form som en kort, skæv Oval. Hvirvlen er lille, spids, midtstillet og kun svagt fremspringende. Hængselranden er forholdsvis lang og fortsætter sig paa hver Side af Hvirvlen i en lille øreformet Forlængelse. Skallens forreste Halvdel er omtrent halvcirkelformet; den bageste Halvdel er derimod noget forlænget nedadtil. Overfladen bærer finere og grovere, koncentriske Furer, hvoraf de groveste hyppig forekommer med temmelig regelmæssige Mellemrum. Desuden iagttages mer eller mindre tydelig en fin Radialstribning; ved Radialstribernes Krydsning med den koncentriske Skulptur faar Overfladen — særlig paa Skallens Sidepartier — et kornet Udseende. — Under Hvirvlen findes en forholdsvis høj, trekantet, noget udhulet, sribet Area, i hvis Midte — umiddelbart under Hvirvlen — ses en Baandgrube, hvis Form nærmer sig stærkt til en ligesidet Trekants. De to Dele af Hængslet har hver 5—9 Tænder; den forreste Del er omtrent parallel med Hængselranden; Tænderne er her smaa og lodret stillede med Undtagelse af de yderste, der gærne staar skraat; den bageste Del er buet; den har oftest færre, men lidt større Tænder end den forreste Del. Muskelindtrykkene er noget fordybede; det forreste er lille, ovalt; det bageste er større og mere kantet. Fra det forreste Indtryks indre Rand gaar en Kant opad mod Hvirvlen; en lignende, men svagere Kant gaar fra det bageste Indtryks øvre Side opad mod Hvirvlen. Skalranden er hel.

Den afbildede Skal er 6,2 mm. høj, 5,8 mm. lang og 1,8 mm. tyk. Den største foreliggende Skal er 10,5 mm. høj, 10 mm. lang og omtrent 3 mm. tyk. Skallens Skævhed synes at tiltage med Alderen.

Ved Albækhoved er fundet nogle Skaller, som maaske ogsaa maa henføres til denne Art. De er imidlertid alle usædvanlig lidet skæve og nærmer sig derved stærkt til den ovenfor omtalte Art fra Røkkendal.

Forekomst: Albækhoved, 8 Skaller? (hvoraf de 6 tilhører «Danmarks geologiske Undersøgelse»).

Skjærum Mølle, 7 Skaller (hvoraf to Par sammenhørende). — Esbjerg, 2 Sk. — (Gram, 2 Sk. — Spandet, 4 Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

Ved Boringen paa Varde Torv er der paa en Dybde af 410'—11' fundet et Par meget slet bevarede, smaa Skaller, som synes at have tilhørt en *Limopsis*. Da Hængselpartiet er meget ufuldstændigt, er Bestemmelsen imidlertid ikke ganske sikker.



27. *Venericardia Kickxi* NYST sp.

Tav. I, Fig. 22.

1839. *Venericardia Kickxii* NYST et WESTENDORP, Recherches sur coquilles d'Anvers. S. 401; Tav. 2, Fig. 12.  
 1843. *Cardita* — — — ; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 210; Tav. 15, Fig. 6.  
 1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 279 og 297.  
 1886. *Venericardia* — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 891.

Allerede MÖRCH og v. KOENEN anfører denne Art fra Aarhus. Hertil kommer fra de senere Aar et Par Eksemplarer fra det graa «plastiske» Ler ved Sofielund Teglværk, Ulstrup Station, samt fra Branden.

Skallens Omrids er næsten cirkelrundt; Hvirvlen er spids og bøjet noget fremefter. Overfladen dækkes af 18—19 stærke, høje Radialribber, hvis Bredde hyppigst er mindre end deres indbyrdes Mellemrum. Paa Skallens yngre Dele samt paa dens Sider bærer Ribberne en Række af meget korte, men brede Knuder. Mellemrummene mellem Ribberne er udhulede og viser temmelig grove, uregelmæssige Tilvækstlinjer. En lille Lunula er til Stede. Lukkemusklernes Indtryk er tydelige (dog ikke hos det afbildede Eksempel), noget fordybede, langstrakte. Over det forreste af dem findes Indtryk af Fodmusklen. Skallens Rand er groft krenuleret.

— Hængselpladen er bred; den venstre Skal har en lille, lodretstaaende Kardinaltand fortil og, adskilt fra denne ved en stor skævt trekantet Grube, en kraftig, langstrakt og skæv bageste Kardinaltand; Højreskallen bærer en kraftig, skævt trekantet Kardinaltand samt bag denne en svag, listeformet, med Randen parallel Tand.

Den afbildede Højreskals Højde er 9,5 mm., dens Længde 10 mm. og dens Tykkelse 3,3 mm.

MÖRCH anfører ogsaa den her omtalte Art fra Odder. Til Grund herfor ligger en Del særdeles vel bevarede Aftryk af en *Venericardia*, hvis smalle, fjerntstillede Radialribber har haft en umiskendelig Lighed med Ribberne hos *V. Kickxi*.

Forekomst: Branden, 3 Skaller (hvoraf to sammenhørende). — Ulstrup, 1 Sk. — Aarhus, 3 Sk. — Odder, 7 Sk.

Mellem Oligocæn.

28. *Venericardia tuberculata* MÜNSTER sp.

Tav. I, Fig. 19.

1837. *Cardita tuberculata* MÜNSTER; GOLDFUSS, Petr. Germ. II. S. 188; Tav. 134, Fig. 3.  
 1860. — *Kickxi* NYST; DESHAYES, Animaux sans vertébrés. I. S. 773; Tav. 60, Fig. 21—24.  
 1863. — *Omaliana* NYST; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 338; Tav. 24, Fig. 7.  
 1864. — *tuberculata* v. MÜNST.; SPEYER, Söllingen. S. 304.  
 1867. *Venericardia* — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 110.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 13, Fig. 9, 9a og 11.

Skallens Omrids er afrundet trekantet, idet Ventralranden er temmelig svagt bøjet. Hvirvlen er spids og bøjet noget fremefter. Overfladen bærer 16—19 stærke, høje Radialribber, hvis Bredde omtrent er som deres indbyrdes Mellemrum. Ribbernes Ryg dannes af en Række brede, stærke Knuder, som paa Skallens ældre Dele er omtrent kvadratiske, paa de yngre Dele derimod forholdsvis korte og derfor



mere rektangulære. I Ribbernes Mellemrum, som er fladt udhulede, ses temmelig kraftige Tilvækstlinjer. En lille Lunula er til Stede. Indtrykket efter den forreste Lukkemuskel er aflangt; over det ses et lille Indtryk efter Fodmusklen; det bageste Muskelindtryk er lige afskaaren foroven. Skallens Rand er groft krenuleret. — Hængslet er omtrent som hos foregaaende Art; kun synes den bageste Kardinaltand i Venstreskallen at være noget smallere; desuden er i samme Skal Gruben foran den forreste Tand noget bredere og fladere.

Ved deres grove Skulptur nærmer de foreliggende Skaller sig noget til *V. grossecostata* v. KOEN.

Den afbildede Højreskal, som hidrører fra et lille Eksempel, er 5,3 mm. høj, 5,2 mm. lang og 2,2 mm. tyk. — Den største Skal er 9,8 mm. høj, 9 mm. lang og 3,5 mm. tyk.

Forekomst: Ulstrup (i det graa Ler), 1 Skal.

Cilleborg, 16 Sk.

Mellem og Øvre Oligocæn.

### 29. *Venericardia orbicularis* SOWERBY.

1825. *Venericardia orbicularis* J. SOWERBY, Min. Conch. V. Tav. 490, Fig. 2.

1853. *Cardita* — LEATHES' Ms.; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 167; Tav. 15, Fig. 4.

I Glimmerleret ved Alkærsig Teglværk er funden en enkelt, noget ufuldstændig Skal af en *Venericardia*. Den ligner med Hensyn til Skulptur og Hængsel meget foregaaende Art, men Radialribbernes Antal er kun 15, og Omridset synes at have været mere cirkelrundt. I saa Henseende stemmer den overens med en Form fra Dingden, som ligger i Mineralogisk Museums Samlinger under Navnet *Cardita scalaris* Sow.; Skulpturen hos denne Form synes mig imidlertid at afvige stærkt fra Beskrivelserne af Skulpturen hos den typiske *C. scalaris* Sow.

I sin «Fortegnelse over Forsteningerne i Tertiærlagene i Danmark» S. 293 anfører MØRCH en *Cardita chamaeformis* Sow.? fra Gram. Den til Grund for denne Angivelse liggende Skal synes at stemme ganske godt overens med Skallen fra Alkærsig. Muligvis maa disse to Skaller henføres til *V. orbicularis* Sow., en Art, der synes at staa *V. tuberculata* meget nær; de to Arter forenes endog af NYST.

Forekomst: Alkærsig Teglværk, 1 Skal. — (Gram, 1 Sk.).

### 30. *Venericardia bella* SEMPER Ms.

Tav. I, Fig. 20.

Kun en Venstreskal af denne Art har jeg set fra det jyske Tertiær.

Skallen er næsten cirkelrund, stærkt buget; Hvirvlen er næsten midtstillet, kun lidet fremspringende og svagt bøjet fremefter. Overfladen dækkes af 19 temmelig stærke Radialribber, hvis Ryg er opløst i en Række regelmæssige, afrundede Knuder. Mellemrummene mellem Ribberne er smallere end disse. Lunula er temmelig stor og bred. Lukkemusklernes Indtryk er utydelige hos det foreliggende



Eksemplar. Skallens Rand er groft krenuleret. — Den forreste Kardinaltand er lille og skæv, den bageste kraftigere og meget skraat stillet.

Til Sammenligning har jeg haft Eksemplarer fra Langenfelde, fra hvilke den foreliggende Skal afviger ved at have en noget større Lunula.

Højde 5,6 mm., Længde 5,5 mm. og Tykkelse 1,9 mm.

Forekomst: Esbjerg, 1 Skal.

Øvre Miocæn.

### 31. *Astarte Kickxi* NYST.

Tav. I, Fig 21.

1843. *Astarte Kickxi* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 157; Tav. 10, Fig 3.  
 1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 105; Tav. 4, Fig. 2—3.  
 1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 297.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 14, Fig. 2—4.  
 1886. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 891.  
 1889. — — — ; HAAS, Itzehoe. S. 13; Tav. 4, Fig. 6—7.  
 1894. — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. V. S. 1218; Tav. 83, Fig. 5—6.  
 1896. — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 31.

Til denne Art kan jeg med fuld Sikkerhed kun henføre den af MÖRCH og v. KOENEN omtalte Skal (Venstre) fra Aarhus samt en lille Højreskal fra Ulstrup. Den først nævnte lægges til Grund for Beskrivelsen.

Skallen er afrundet trekantet i Omrids og forholdsvis stærkt hvælvet. Ventralranden er temmelig stærkt bøjet. Fra Hvirvlen gaar en afrundet Kant i skraa Retning nedad mod Ventralrandens bageste Del; Skallen har her sin største Hvælving. Bag denne Kant skraaner Skallen stejlt nedad mod Randen. Overfladen bærer 20 stærke, koncentriske Ribber, som er lidt smallere end deres Mellemrum; de falder mere stejlt af mod Ventralranden end til den modsatte Side; ligesom deres Mellemrum er de fint koncentrisk stribede. Lunula er lancetformet og glat. Lukkemuskulernes Indtryk er kraftige; det forreste er langstrakt pæreformet, medens det bageste er elliptisk med to spidse Hjørner. Over det forreste ses Indtrykket af en lille Fodmuskel. Skallens Rand er (hos det foreliggende Eksemplar) glat.

Den forreste Kardinaltand er lidt skævt stillet og noget kraftigere end den bageste.

Højde 11,4 mm.; Længde 13,2 mm.; Tykkelse 3 mm.

Fra det graa «plastiske» Ler ved Skive og Resen Teglværk i Salling kendes to meget daarlig bevarede Skaller af en *Astarte*, muligvis *A. Kickxi*.

Forekomst: Resen Teglværk, 1 Skal?. — Skive, 1 Sk.? — Ulstrup, 1 Sk. — Aarhus, 1 Sk.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

### 32. *Astarte concentrica* GOLDFUSS.

Tav. I, Fig. 23.

1837. *Astarte concentrica* GOLDFUSS, Petr. Germ. II. S. 195; Tav. 135, Fig. 7.  
 1866. — — — ; SPEYER, Lippe-Detmold. S. 41; Tav. 5, Fig. 6—7.  
 1884. — — — ?; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 14, Fig. 5—7.



Skallen er afrundet trekantet, temmelig fladt hvælvet, med stærkt bøjet Ventralrand. Spor af en Kant ses løbende fra Hvirvlen og nedad mod den bageste Del af Ventralranden. Overfladen bærer en Del koncentriske Ribber af lignende Beskaffenhed som hos den foregaaende Art, men de synes i Almindelighed at være tættere stillede. Lunula er temmelig stor, lancetformet. Muskelindtrykkene er kraftige; det forreste er ovalt, det bageste lige afskaaren opadtil. Over det forreste ses et lille Aftryk af Fodmusklen. Skallens Rand er hos de foreliggende Eksemplarer glat.

Hængslet er kraftig bygget; i Venstreskallen ses to noget divergerende Kardinaltænder med en mellemliggende smal Grube, hvortil passer den smalle, trekantede Kardinaltand i Højreskallen.

Den afbildede Skal — fra Cilleborg — er 8,5 mm. høj, 9,5 mm. lang og 2,5 mm. tyk.

I Skjærbæk Klint paa Mors er funden en Skal, hvis Ventralrand er stærkere afrundet, og hvis Ribber er færre og grovere.

Begge disse Skaller synes at stemme vel overens med Eksemplarer fra Dingden; dog synes de at være noget stærkere hvælvede.

En Skal fra Glimmerleret ved Skyum hører ogsaa temmelig sikkert herhen. Det samme er Tilfældet med en ganske lille Skal fra Boringen paa Varde Torv; dens spidse Hvirvel og forholdsvis grove Ribber taler i hvert Fald herfor.

Forekomst: Cilleborg, 5 Skaller. — Skjærbæk Klint, 1 Sk.

Skyum, 1 Sk. — Varde: 410'—11', 1 Sk.

Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.

### 33. *Astarte Henckeliusiana* NYST.

1837. *Astarte Basteroti* DE L. JONK.; GOLDFUSS, Petr. Germ. II. S. 194; Tav. 135, Fig. 1.

— — *incrassata* — ; — , ibid. II. S. 194; Tav. 135, Fig. 2.

1843. — *Henckeliusiana* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 154; Tav. 9, Fig. 4.

1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 104; Tav. 6, Fig. 7.

1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven; Tav. 14, Fig. 9—18.

En enkelt Skal fra det mellemoligocæne Ler ved Sofielund Teglværk (Ulstrup) henfører jeg til denne Art, men da hele Hængselpartiet mangler, er Bestemmelsen ikke aldeles sikker.

Skallen har været afrundet-trekantet og temmelig stærkt hvælvet. I Nærheden af Hvirvlen har Skallen baaret koncentriske Ribber af lignende Beskaffenhed som Ribberne hos de to foregaaende Arter; disse Ribber taber sig efterhaanden nedad mod Randen, saa at den nederste Del af Skallen kun viser fine Tilvækststriber. Muskelindtrykkene er ovale; det forreste er særlig kraftigt, og over det ses et lille halvcirkelformet Indtryk efter Fodmusklen. Randen er fint krenuleret.

Baade Formen og Skulpturen gør det sandsynligt, at denne Skal maa henføres til *A. Henckeliusiana*.

Forekomst: Ulstrup, 1 Skal.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.



34. *Astarte pygmaea* v. MÜNSTER.

1837. *Astarte pygmaea* v. MÜNST.; GOLDFUSS, Petref. Germ. II. S. 195; Tav. 135, Fig. 5.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 15, Fig. 3—4.  
 — — *gracilis* — ; SPEYER—v. KOENEN, ibid. Tav. 15, Fig. 1—2.  
 1893. — *pygmaea* — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. V. S. 1224; Tav. 86, Fig. 6—8.

Et Par meget smaa Skaller fra det mørke, glaukonitholdige Ler ved Røkkendal maa sikkert henføres til denne Art.

Skallen er afrundet trekantet, temmelig symmetrisk. Hvirvlen er spids og rager kun lidet frem; den ligger lidt foran Midten. Overfladen dækkes af talrige, meget fine og meget tæt stillede, koncentriske Ribber af lignende Form som hos de to foregaaende Arter, hvis Skulptur dog er langt grovere. — Skallens Indre har jeg ikke haft Lejlighed til at undersøge.

Højde og Længde 2,4 mm.

Forekomst: Røkkendal, 2 Skaller.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

35. *Astarte radiata* NYST et WESTENDORP.

1839. *Astarte radiata* NYST et WESTENDORP, Nouvelles recherches Anvers. S. 400; Tav. 2, Fig. 8.  
 1843. — — — — ; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 162; Tav. 9, Fig. 8.  
 1900. — — — — ; V. MADSEN, Kortbladet Bogense. S. 20.

Af denne Art har jeg ved Albækhoved fundet en lille Venstreskal sandsynligvis i de samme Lag, hvorfra V. MADSEN anfører Arten.

Skallen er noget trekantet, men har stærkt afrundede Hjørner; den er fladt hvælvet. Hvirvlen er spids og kun svagt bøjet fremefter; den ligger omtrent midt imellem For- og Bagranden, saa at Skallen er næsten symmetrisk. Overfladen dækkes af fine, regelmæssige, tæt stillede, koncentriske Ribber. Lunula er stor, bredt lancetformet og glat. Muskelindtrykkene er temmelig kraftige; det forreste er noget langstrakt og bøjet, medens det bageste er uregelmæssig rundt; et Aftryk af en lille Fodmuskel ses. Skallens Rand har antagelig været fint krenuleret.

De to Kardinaltænder er ret kraftige; den forreste staar omtrent lodret.

Højde 2,5 mm.; Længde 2,6 mm.; Tykkelse c. 0,8 mm.

Til Sammenligning har jeg haft Eksemplarer fra Anvers og Langenfelde. Bedst synes Skallen at stemme med de først nævnte; dog er det forholdsvis højere end disse.

Forekomst: Albækhoved, 1 Skal.

Mellem og Øvre Miocæn.

36. *Astarte Rollei* SEMPER Ms.

Tav II, Fig. 1.

Nogle Skaller fra Sild tilhører denne hidtil ubeskrevne Art. Til Sammenligning har Professor GOTTSCHÉ i Hamborg været saa elskværdig at laane mig et Par Eksemplarer fra SEMPER'S i Hamborgs «Naturhistorisches Museum» opbevarede Samling.



Skallerne er afrundet trekantede, temmelig flade; Hvirvlerne er spidse, fremragende og berører omtrent hinanden; de findes noget foran Midten og er højede noget fremefter. Forranden er jævnt afrundet og gaar umærkelig over i Ventralranden, som er mer eller mindre bøjet og danner et afrundet Hjørne paa noget over  $90^\circ$  med Bagranden; denne er omtrent lodret afskaaren. Overfladen dækkes af talrige, temmelig regelmæssige og grove, koncentriske Ribber, hvis indbyrdes Mellemrum omtrent er lige saa store som deres Bredde. Under Lupen viser Ribberne sig fint sribede paa langs. Paa Skallens yngre Dele taber de sig noget henimod den afrundede Kant, som begrænser den bredt lancetformede, stærkt fordybede Lunula. Fra Hvirvlen udgaar en stærk, men afrundet, skraat bagud rettet Køl. Paa Skallens yngre Del svækkes Ribberne noget, idet de passerer Kølen, saa at det bag denne liggende Parti bliver forholdsvis glat. Area er lancetformet, stærkt fordybet.

Hængslets Tænder er omtrent som hos *A. Reimersi* SEMP., men næppe saa kraftige. Det forreste Muskelindtryk er ovalt; det bageste begrænses opadtil og indadtil af to rette Linjer, der danner en Vinkel paa omtrent  $90^\circ$ , medens Begrænsningen er konveks nedadtil og udadtil. Fodmuskulindtrykket er lille, afrundet og kraftigt. Skalranden er glat eller krenuleret.

Højde 22 mm; Længde 25,5 mm.; Tykkelse (to sammenhørende Skaller) 11,5 mm.

*A. Rollei* minder en Del om *A. incerta* WOOD, men er betydelig mere trekantet end denne.

Forekomst: (Sild, 5 Par Skaller).

Øvre Miocæn.

### 37. *Astarte syltensis* n. sp.

Tav. II, Fig. 2—3.

Coquille arrondie-triangulaire, faiblement convexe, à crochet pointu, légèrement prosogyre, situé un peu en avant de la ligne médiane. Bord antérieur long, faiblement concave, entre lui et le bord ventral très arqué le passage se fait insensiblement. Bord postérieur arrondi, un peu tronqué, passant insensiblement au bord ventral. Surface ornée de plis nombreux, très prononcés, concentriques, de la même largeur à peu près que leurs intervalles; à la loupe se voient en outre des stries concentriques, très fines; les plis sont moins prononcés dans le voisinage du bord ventral; ils disparaissent assez brusquement à peu de distance du bord qui limite la lunule large, lancéolée, très enfoncée; dans les parties plus jeunes de la coquille ils s'affaiblissent sensiblement avant d'arriver au bord limite du corselet lancéolé, très enfoncé, qui présente dans sa partie supérieure une petite excavation également lancéolée. — Des faces intérieures celle de la valve droite se prête seule à l'examen. Dent cardinale antérieure forte, triangulaire, striée; dent cardinale postérieure très faible. Impressions musculaires enfoncées, l'antérieure ovale, la postérieure plutô orbiculaire. Impression pédieuse petite, mais très marquée. Bord des valves lisse ou pourvu de crénelures grossières.

Hauteur, 20 mm; longueur, 22 mm; épaisseur de la coquille, 10 mm.

Skallerne er afrundet trekantede, temmelig lidt hvælvede, med spidse, nærstaaende, svagt fremadbøjede Hvirvler, som ligger noget foran Midten. Forranden



er lang og svagt konkav; den gaar jævnt over i den stærkt bøjede Ventralrand. Skallens bageste Ende er afrundet og noget afstumpet; den gaar jævnt over i Ventralranden. Overfladen dækkes af talrige, kraftige, koncentriske Ribber, hvis Bredde er omtrent saa stor som deres Mellemrums; desuden iagttages under Lupen en meget fin koncentrisk Stribning. I Nærheden af Ventralranden bliver Ribberne svagere. Ved Kanten, som begrænser den bredt lancetformede, stærkt fordybde Lunula, forsvinder Ribberne temmelig pludselig. Paa de ældre Dele af Skallen er dette ogsaa Tilfældet ved den Kant, som begrænser Area; paa de yngre Dele svækkes de derimod betydelig, allerede inden de naar denne Kant. Area er lancetformet, stærkt fordybet; i dens øvre Parti findes en lille, men meget stærk, lancetformet Fordybning, bestemt for Baandet. — Indersiden er kun paa en Højreskal tilgængelig for Undersøgelse. Den viser en stærk, trekantet, riflet forreste Kardinaltand, medens den bageste Kardinaltand er meget svag. Muskelindtrykkene er fordybde; det forreste er ovalt, det bageste mere cirkelformet. Fodmuskelindtrykket er lille, men kraftigt. Skalranden er groft krenuleret eller glat.

Højde 20 mm.; Længde 22 mm.; Tykkelse (to sammenhørende Skaller) 10 mm.

Saa vidt mig bekendt, stemmer de her beskrevne Skaller ikke overens med nogen hidtil beskreven Art. Størst synes mig Ligheden at være med forskellige recente Arter, særlig med *A. sulcata* DA COSTA og *A. crebricostata* FORB. Fra begge disse adskilles den imidlertid let ved sin mere trekantede Form og sin mindre konkave Forrand; endvidere er dens Skalrand grovere krenuleret. Skulpturen er tillige finere, end den som Regel er hos *A. sulcata* DA COSTA.

Forekomst: (Sild, 3 Skaller, hvoraf to sammenhørende).

### 38. *Astarte Reimersi* SEMPER Ms.

Tav. II, Fig. 4—6.

1874. *Astarte Reimersi* SEMPER; MORCH, Forst. i Tertiærslag. S. 292.

Skallen er tyk, skævt trekantet og stærkt hvælvet; fortil er den noget forlænget, bagtil afstudset; Hvirvlen er spids og bøjet noget fremefter. Den mellemste Del af Ventralranden er lige eller næsten lige, undertiden endogsaa svagt konkav. Fra Hvirvlen gaar en afrundet, men meget stærkt markeret Kant ned til Ventralrandens bageste Del; de Partier af Skallen, som ligger paa de to Sider af Kanten, danner næsten en ret Vinkel med hinanden. Skallens Midtparti er stærkt hvælvet i Retningen fra Hvirvlen og nedad mod Ventralranden, men næsten fladt fra Side til Side; i enkelte Tilfælde ses endog et svagt udhulet Parti foran Kanten. Overfladen dækkes af talrige, fine, koncentriske Ribber, som paa de ældre Dele af Skallen er temmelig regelmæssige, medens de senere bliver mere uregelmæssige og stribede og forsvinder temmelig pludselig ved Kanten. Lunula er stor, ægformet, dyb og glat, men i Reglen ikke tydelig begrænset. Area er lancetformet og dyb, men ligeledes uden tydelig Begrænsning. Skalranden er glat eller — især hos de større Eksemplarer — hyppigst fint krenuleret. Muskelindtrykkene er kraftige, ovale; Indtrykket af Fodmusklen er lille, men særdeles tydeligt.



Venstreskallens to Kardinaltænder er meget kraftige; det samme gælder den forreste Tand i Højreskallen, hvis bageste Tand derimod er svag.

De i Fig. 6 afbildede sammenhørende Skaller viser følgende Maal: Højde 18 mm.; Længde 20 mm.; Tykkelse 13 mm.

*A. Reimersi* er langt den hyppigste Forstening i det vestjydske, øvre Miocæn Glimmerler, hvor den ofte forekommer i meget store Mængder. Forholdet mellem Længde og Højde er ret variabelt; de høje Former er ofte forholdsvis stærkt bugede. Størrelsen overgaar ofte betydelig de ovenfor angivne Maal.

Forekomst: Skjærum Mølle, c. 2000 Skaller. — Alkærsig Teglværk, mange Sk. — Forsom Teglværk, 1 Sk. — Sandfeldgaard, 3 Sk. — Esbjerg, flere Hundrede Sk. — Gjørding, 4 Sk. (tilhører «Danmarks geol. Undersøg.»). — (Ravning, 6 Sk. — Gram og Spandet, talrige Sk. — Sild, mange Sk.).

Øvre Miocæn.

### 39. *Isocardia cyprinoides* A. BRAUN.

1863. *Isocardia cyprinoides* A. BRAUN; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 315; Tav. 25, Fig. 2.

Fra Albækhoved er Mineralogisk Museum i Besiddelse af et Par ufuldstændig bevarede Højreskaller af en *Isocardia*. Ved deres halvkuglerunde Form og ved deres smaa, kun lidet fremstaaende og svagt snoede Hvirvler synes de at slutte sig nær til *I. cyprinoides* A. BRAUN, men Lunula har i hvert Fald ikke været synderlig fordybet, og Kølene er heller ikke videre fremtrædende. Hængslet er kun til Dels bevaret. Den forreste Kardinaltand er kort, plump og tyk, og den har en Fure fortil paa Undersiden; ved en stor Fordybning adskilles den fra den tykke, lamelformede bageste Kardinaltand.

Den bedst bevarede Skal har været c. 43 mm. høj, c. 42 mm. lang og c. 20 mm. tyk.

Materialets Beskaffenhed tillader ikke nogen ganske sikker Bestemmelse, men Ligheden med den øvreoligocæne *I. cyprinoides* er umiskendelig.

I Konkretioner fra Glimmerleret ved Skyum er fundet en Del *Isocardia*-Skaller, der synes at tilhøre samme Art som de ovenfor omtalte. Heller ikke her findes der nogen tydelig afgrænset Lunula; derimod er de to svage Køle i Nærheden af Skallens Bagrand tydelige. Hængslet er ikke synligt hos noget af disse Eksemplarer.

Forekomst: Albækhoved, 2 Skaller.

Skyum, 10 Sk.

Øvre Oligocæn.

### 40. *Isocardia Forchhammeri* BECK.

Tav. II, Fig. 7.

1674 (1666). *Bucardia*; OLEARIUS, Gottorfische Kunstammer. S. 34; Tav. 22, Fig. 3.

1857. *Isocardia Forchhammeri* BECK; KARSTEN, Nachrichten üb. physikal. Inst. und mineral. Museum Kiel. S. 12.

1861. — *Olearii* SEMPER, Paläont. Unters. S. 69.

1874. --- *Forchhammeri* BECK; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 293.



Skallerne er kugle- til hjerteformede. Hvirvlerne er spiralsnoede, højede meget stærkt fremefter og udefter. Baandgruben er udvendig; den deler sig fortil i to Grene, der løber hen til hver sin Hvirvelspids. Lunula mangler. I Nærheden af Bagranden findes paa hver Skal to fra Hvirvlerne udgaaende, meget utydelige Køle, der dog ofte synes at mangle fuldstændig. Overfladen bærer i øvrigt kun grovere og finere Tilvækststriber. Af de to ovale Muskelindtryk er det forreste stærkt fordybet og mindre end det bageste. Skalranden er glat.

I Venstreskallen findes to liggende Kardinaltænder, hvoraf den forreste (den nederste) er aflang, temmelig tyk og forsynet med en dyb Grube midt paa Undersiden, medens den bageste (den øverste) er lang og lamelformet; desuden findes langt tilbage en lamelformet Sidetand. Dette sidste er ogsaa Tilfældet hos Højreskallen, som ligeledes bærer to liggende Kardinaltænder, hvoraf den forreste er temmelig kort og tynd og ved en dyb Grube er adskilt fra den bageste, lamelformede.

Højde 49 mm.; Længde 50 mm.; Tykkelsen af to sammenhørende Skaller 45 mm.

Denne Art har tidligere ret almindelig været henført til den nulevende *I. cor* L., fra hvilken Art den kan adskilles bl. a. ved den mindre regelmæssige Kugleform, forholdsvis kortere Forside og stærkere udtrukket Bagrand.

BECK har senest 1857 givet Arten Navnet *I. Forchhammeri* uden dog at beskrive eller afbilde den. Senere, 1861, har SEMPER ændret Navnet til *I. Olearii*, ligeledes uden at give nogen Afbildning eller Beskrivelse. Saa vidt mig bekendt, er der heller ikke senere raadet Bod paa denne Mangel, hvorfor det forekommer mig, at BECK's Navn maa have Forrangen for SEMPER's.

Forekomst: Skjærum Mølle, 7 Ekspl. — Alkærsig, 1 Ekspl. — Esbjerg, c. 16 Ekspl. — (Ravning, 1 Ekspl. — Gram, 5 Ekspl. — Spandet, 4 Ekspl. — Sild, talrige Ekspl.).

Mellem og Øvre Miocæn.

#### 41. *Cryptodon unicarinatus* NYST sp.

Tav. IV, Fig. 2.

1835. *Axinus unicarinatus* NYST, Recherches coq. d'Anvers. S. 6; Tav. 1, Fig. 22.  
 1868. *Cryptodon* — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 101; Tav. 4, Fig. 9.  
 1889. *Axinus* — — ; HAAS, Itzehoe. S. 13; Tav. 4, Fig. 14—15.  
 1896. — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 33.

Hittil er kun to Eksemplarer af denne Art fundne i de jyske Tertiær-aflejringer.

Skallen er temmelig stærkt hvælvet, skævt ægformet. I Nærheden af Bagranden findes en dyb, stærkt markeret Radialfure, hvortil svarer en Indbugtning i Ventralranden. Overfladen bærer temmelig grove Tilvækstlinjer, men er i øvrigt glat. Baade Lunula og Area er fordybede og særdeles tydelig afgrænsede; den første er ægformet, den sidste lancetformet med et fremspringende Parti i Midtlinjen. Skallens Indre er utilgængeligt for Undersøgelse. Selve Skallen er tynd.



Højde 10 mm.; Længde 9 mm.; Tykkelse (begge Skaller tilsammen) 6 mm.  
Forekomst: Branden, 2 (tveskallede) Ekspl.  
Mellem og Øvre Oligocæn.

#### 42. *Lucina praecedens* v. KOENEN?

1868. *Lucina praecedens* v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 100; Tav. 5, Fig. 8.

1884. — — — ; SPEYER — v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 31, Fig. 2.

Ved Branden Teglværk er fundet en enkelt, noget beskadiget Venstreskal af en *Lucina*, som sandsynligvis hører herhen.

Formen har været næsten cirkelrund med spids, kun lidet fremragende Hvirvel. Paa Skallens bageste Side findes en ganske svag Depression. Overfladen dækkes af regelmæssige, fine, koncentriske Ribber, i hvis Mellemrum ses ganske fine, koncentriske Striber. Den bageste Kardinaltand er temmelig kraftig, kun svagt bøjet; den adskilles ved en dyb, trekantet Grube fra den forreste Kardinaltand, der desværre er beskadiget, men synes at have været kraftig. Det forreste Muskelindtryk er langt og smalt, lige, men skraat stillet; det bageste er som sædvanlig ovalt, noget uregelmæssig begrænset.

Skallens Diameter har været c. 14 mm., dens Tykkelse 3,5 mm.

Efter v. KOENENS og SPEYERS Afbildninger af *L. praecedens* at dømme synes Ribberne hos den her omtalte Skal at være usædvanlig fine.

Forekomst: Branden, 1 Skal.

Mellem og Øvre Oligocæn.

#### 43. *Lucina Schloenbachi* v. KOENEN?

Tav. I, Fig. 24.

1868. *Lucina Schloenbachi* v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 101; Tav. 5, Fig. 9.

1884. — — — ; SPEYER — v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 11, Fig. 6—7; Tav. 12, Fig. 5.

Ved Skyum er fundet en Skal, som maaske kan henføres til denne Art. — Den er lille, fladt hvælvet, afrundet sekskantet. Hvirvlen er lille, spids og noget fremragende. Overfladen dækkes af talrige, meget fine og tæt stillede, koncentriske Striber, som mod Randene forhøjes til fine, lave Lameller. Fra Hvirvlen gaar en afrundet, men tydelig, skraat bagud rettet Køl nedad mod Ventralranden; en lignende, men svagere Køl eller Kant findes ogsaa fortil. Under Lupen ses en uregelmæssig, meget fin Radialstribning. Lunula er lille, bredt lancetformet, fordybet. Af det Indre ses kun en Del af Hængslet; de to Kardinaltænder er korte, divergerende.

Fra Viborg foreligger en Skal, som sikkert tilhører samme Art.

Den afbildede Skals Højde og Længde er c. 6 mm.; dens Tykkelse er 2 mm.

Efter v. KOENENS Beskrivelser og Afbildninger at dømme synes de to ovenfor omtalte Skaller at staa meget nær *L. Schloenbachi* v. KOEN.; Lunula er dog forholdsviis noget længere og smallere.

Forekomst: Skyum, 1 Skal. — Viborg: 240'—42', 1 Sk.

Øvre Oligocæn.



44. *Lucina borealis* LINNÉ sp.

1767. *Venus borealis* LINNÉ, Syst. Nat. (edit. XII). II, 1. S. 1134.  
 1839. *Lucina flandrica* NYST et WESTENDORP, Nouv. recherch. Anvers. S. 400; Tav. 2, Fig. 7.  
 1843. — — — — — ; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 127; Tav. 6, Fig. 6.  
 — — — — — *antiquata* Sow.; NYST, ibid. S. 128; Tav. 3, Fig. 7.  
 1851—61. — — — — — *borealis* L.; S. WOOD, Crag Mollusca. II. S. 139; Tav. 12, Fig. 1.  
 1870. — — — — — ; HOERNES, Wiener Becken. II. S. 229; Tav. 33, Fig. 4.

Nogle temmelig daarlig bevarede Skaller fra Konkretionerne i Glimmerleret ved Skyum maa sikkert henføres til denne Art.

Skallen er omtrent kredsrunder, temmelig stærkt hvælvet. Hvirvlen er lille, spids og fremadbøjet, men kun ganske lidt fremragende. Den forreste Hængselrand er noget konkav, den bageste noget konveks. Overfladen dækkes af temmelig regelmæssige og fine, smalle, koncentriske Ribber, som adskilles af langt bredere Mellemrum. Foran Hvirvlen findes en lille, fordybet, oval Lunula. Indersiden er ikke tilgængelig for Undersøgelse; kun saa meget kan iagttages, at de indre Skallag viser en tydelig Radialstriking, og at det forreste Muskelindtryk er meget langstrakt, skraat stillet og næsten lige, medens det bageste er ovalt og ligger paa et noget fremstaaende Parti af Skallen, hvilket afgrænses fra den øvrige Del ved en fra Hvirvelpartiet udgaaende Kant.

Højde c. 26 mm.; den tilsvarende Længde c. 28 mm.

Forekomst: Skyum, 6 Skaller.

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

45. *Cardium comatulum* BRONN.

Tav. I, Fig. 25.

1837. *Cardium turgidum* BRAND.; GOLDFUSS, Petref. Germ. II. S. 222; Tav. 145, Fig. 3.  
 1863. — — — — — *comatulum* BRONN; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 320; Tav. 27, Fig. 8.  
 1867. — — — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 98; Tav. 6, Fig. 1—2.  
 1884. — — — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 8, Fig. 10—11.

Skallerne er tynde, hjerteformede, i Omrids næsten cirkelrunde, temmelig fladt hvælvede. Hvirvlen er lille og spids og ligger omtrent over Skallens Midte. Den uforvitrede Overflade er glinsende glat; under Lupen ses dog c. 100 fine, flade Radialribber, som adskilles af meget fine og smalle Furer; denne Skulptur er mest fremtrædende i Sidepartierne. Desuden iagttages under Lupen særdeles fine, koncentriske Tilvækststriber og hist og her en grovere saadan. Er Overfladen forvitret, træder Radialskulpturen meget tydeligere frem. — Det Indre af Skallerne er desværre ikke hos noget af de foreliggende Eksemplarer tilgængeligt for Undersøgelse.

Højde og Længde 10 mm.; Tykkelse c. 3 mm.

Forekomst: Albækhoved, 4 Skaller.

Skyum, mange Sk.

Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.



46. *Cardium Kochi* SEMPER.1861. *Cardium Kochi* SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 136.

1884. — — — ; SPEYER—V. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 9, Fig. 1.

Ved Cilleborg er fundet en Del smaa *Cardium*-Skaller, hvoraf i hvert Fald nogle efter al Sandsynlighed maa henføres til *C. Kochi* SEMP.

Skallen er næsten cirkelrund, temmelig stærkt hvælvet. Hvirvlen er lille og rager kun lidet frem. Overfladen dækkes af godt 30 kraftige, rundryggede Radialribber, som med noget uregelmæssige Mellemrum bærer smaa, aflange Knuder, hvis Bredde omtrent er som Ribbens. De mellem Ribberne liggende Furer er kun knap halv saa brede som disse; hver af dem deles ved smaa Tværlameller i en Række af smaa Gruber. — Indersiden har ikke hos noget Eksemplar været tilgængelig for Undersøgelse.

Højde og Længde 4 mm.; Tykkelse c. 1,5 mm.

En enkelt Skal fra Boringen paa Varde Torv er for ufuldstændig til en sikker Bestemmelse, men har i hvert Fald stor Lighed med de ovenfor beskrevne.

Forekomst: Cilleborg, 6 Skaller.

Varde: 468'—69', 1 Sk.?

Øvre Oligocæn.

47. *Cardium fragile* BROCCHI.1843 (1814). *Cardium fragile* BROCCHI, Conchiolog. subapp. II. S. 505; Tav. 13, Fig. 4.

1870. — — — ; HOERNES, Wiener Becken. II. S. 178; Tav. 30, Fig. 6.

En enkelt, noget ufuldstændig *Cardium*-Skal maa efter al Sandsynlighed henføres til denne Art.

Skallen er omtrent cirkelrund, stærkt hvælvet, omtrent symmetrisk. Overfladen har paa lignende Maade som hos *C. comatum* haft Udseende af at være glat, medens der ved nøjere Eftersyn opdages meget talrige, flade Radialribber, som adskilles af meget fine Furer. Desuden optræder med Mellemrum meget kraftige, koncentriske Tilvækstvolde. — Det Indre er desværre utilgængeligt for Undersøgelse.

Forekomst: Skyum, 1 Skal.

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

Foruden de i det foregaaende omtalte *Cardium*-Skaller er der ved Skyum og i Varde fundet enkelte andre, som maaske tilhører andre Arter, men de er altfor fragmentariske til en nærmere Bestemmelse.

48. *Cyprina rotundata* A. BRAUN?1840. *Cyprina aequalis* SOW.; GOLDFUSS, Petref. Germ. II. S. 236; Tav. 148, Fig. 5.1863. — *rotundata* A. BRAUN; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 313; Tav. 23, Fig. 9—10; Tav. 25, Fig. 1.

1867. — — — ; V. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 103.

1886. — — — ? — , Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 891.

1900. — *sp.*; V. MADSEN, Kortbladet Bogense. S. 20.



Som allerede omtalt af v. KOENEN er der ved Aarhus fundet nogle Skalfragmenter, som kan have tilhørt *C. rotundata*. Fra denne Lokalitet er der ikke senere fremkommen nyt Materiale af denne Art; derimod foreligger der fra det graa (mellemoligocæne?) Ler ved Mariager Fjord nogle mer eller mindre fuldstændige Skaller, der synes at kunne hidrøre fra den her omtalte Art. De er imidlertid alle knuste og mer eller mindre deformerede, og da Hængslet tillige er skjult i Stenmassen (i Reglen Svovlkis), er en sikker Bestemmelse umulig.

Ved Albækhoved er fundet en Del Brudstykker; 7 af disse viser Hængslet, de 3 af Højreskaller og de 4 af Venstreskaller. Da Hængslet synes at være bygget fuldstændig i Overensstemmelse med Hængslet hos *C. rotundata*, maa disse Skaller vel henføres til denne Art, selv om de — som hos V. MADSEN (l. c.) bemærket — er noget fladere, end Arten plejer at være.

Forekomst: Stavrslund (graat Ler), 1 tveskallet Ekspl. — Cilleborg (graat Ler) og Lille Skovsgaard, 4 tveskallede Ekspl. og 2 enkelte Skaller. — Aarhus, 2—3 Skaller.

Albækhoved, 9 Sk.

(Mellem og Øvre Oligocæn).

#### 49. *Cyprina tumida* NYST.

Tav. II, Fig. 8.

1843. *Cyprina tumida* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 148; Tav. 8, Fig. 2—3; Tav. 10, Fig. 1—2.

Skallerne er hjerteformede, stærkt oppustede. For- og Bagrandene gaar jævnt over i Ventralranden. Fra Hvirvlen udgaar en meget svag, afrundet, skraat bagud og nedefter rettet Køl. Hvirvlerne er temmelig svagt fremadbøjede; de nærmer sig saa stærkt til hinanden, at de næsten er sammenstødende. Nogen Lunula er ikke afgrænset, men der findes et lille, hjerteformet, fordybet Parti foran Hvirvlerne. Baandet har været støttet af stærkt udviklede Nymfer. Paa Overfladen ses grovere og finere Tilvækststriber; paa Sidepartierne endvidere Spor af en Radialskulptur: fortil (hvor Skallen er noget forvitret) nærmest som Rækker af smaa Gruber, bagtil som meget svage Radialribber.

Højde 45 mm.; Længde 48 mm.; Tykkelse (begge Skaller tilsammen) c. 40 mm.

Ovenstaaende Beskrivelse refererer sig til det afbildede Eksemplar fra Sandfeldgaarde. Fra samme Lokalitet foreligger imidlertid et noget mindre Eksemplar, der er mere skævt og mindre buget. Det synes at nærme sig meget stærkt til *var.* *C.* NYST (l. c. Tavle 10, Fig. 2); det samme er Tilfældet med de to Eksemplarer fra Gjørding og Sild.

Forekomst: Sandfeldgaarde, 2 Ekspl. — Gjørding, 1 Ekspl. — (Sild, 1 Ekspl.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn?

#### 50. *Meretrix incrassata* SOWERBY sp.

Tav II, Fig. 10.

1818. *Venus incrassata* SOWERBY, Mineral Conch. II. Tav. 155, Fig. 1—2.

1824. *Cytherea incrassata* DESHAYES, Coquilles foss. I. S. 136; Tav. 22, Fig. 1—3.



1840. *Venus suborbicularis* GOLDFUSS, Petref. Germ. II. S. 247; Tav. 148, Fig. 7.  
 1860. *Cytherea incrassata* SOW. sp.; DESHAYES, Animaux sans vert. I. S. 454.  
 1863. — — — ; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 300; Tav. 23, Fig. 11; Tav. 24, Fig. 1—3.  
 1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 112.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 5, Fig. 14—18; Tav. 6, Fig. 1—5.  
 1894. — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocän. VI. S. 1259; Tav. 86, Fig. 12—13; Tav. 87, Fig. 1—3.

Skallen er tynd, mer eller mindre cirkelformet, undertiden noget trekantet, meget usymmetrisk, jævnt hvælvet. I Nærheden af Bagranden findes i Reglen en bred, men svag Depression. Hvirvlen er bøjet stærkt fremefter, men rager forholdsvist lidt frem. Overfladen dækkes af talrige, uregelmæssig fordelte, finere og grovere Tilvækstlinjer. Lunula er hjerteformet, kun svagt fordybet og utydelig afgrænset. Hængselpladen er temmelig smal. Selve Hængslet er mindre godt bevaret hos de foreliggende Eksemplarer. Venstreskallens Lunulartand har været langstrakt; dens forreste Kardinaltand er kraftig, trekantet, hvorimod den mellemste synes at have været svag. I Højreskallen ses forrest en dyb Grube for Venstreskallens Lunulartand; derefter følger to korte, tæt stillede, kraftige Kardinaltænder, som ved en stor Grube skilles fra den bageste, langstrakte Kardinaltand. Kappelinjebugten er lille, trekantet.

Højde, 37 mm.; Længde 38 mm.; Tykkelse c. 11 mm.

De foreliggende Eksemplarer synes at stemme bedst med den af GOLDFUSS og SANDBERGER beskrevne var. *orbicularis* fra det øvre oligocæne Sand ved Bünde og Cassel.

Forekomst: Skyum, 14 Skaller.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

### 51. *Meretrix splendida* MÉRIAN sp.

1860. *Cytherea splendida* MÉR.; DESHAYES, Animaux sans vert. I. S. 440; Tav. 29, Fig. 1—4.  
 1863. — — — ; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 303; Tav. 24, Fig. 4.  
 1864. — — — ; SPEYER, Söllingen. S. 299; Tav. 42, Fig. 4—5.  
 1866. — *Reussi* SPEYER, Lippe-Detmold. S. 36; Tav. 4, Fig. 7—9.  
 1868. — *splendida* MÉR.; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 111.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 5, Fig. 12—13.

Et enkelt tveskallet, men noget ufuldstændigt Eksempel af denne Art er fundet i det mørke, glaukonitholdige Ler ved Røkkendal.

Skallen er aflang-ægformet, jævnt hvælvet, afrundet baade fortil og bagtil. Hvirvlen er lille og rager kun lidt frem. Overfladen er glat og glinsende, idet den kun bærer grovere og finere Tilvækstlinjer. Foran Hvirvlen findes en lang, smalt ægformet, ikke synderlig fordybet, men tydelig begrænset Lunula. Aftrykket af Kappelinjebugten skimtes utydelig paa Stenkærnen; den synes at have haft Form omtrent som en Spidsbue. Kun Højreskallens Hængsel har jeg kunnet undersøge; det bestaar forrest af en aflang, liggende Grube; den forreste Kardinaltand er lidt skraat stillet og tynd; adskilt fra denne ved en smal, men dyb Grube følger den



tynde, lodrette anden Kardinaltand; efter en større, trekantet Grube følger derpaa den lange, skraat liggende, spaltede tredje Kardinaltand.

Ogsaa fra Albækhoved foreligger en herhen hørende Højreskal, som i Henseende til Form og Hængsel svarer til Skallen fra Røkkendal. Overfladen, som er stærkt forvitret, viser enkelte stærke, koncentriske Volde eller Folder.

Forekomst: Røkkendal, 1 tveskallet Ekspl. — Ulstrup (i glaukonitholdigt Ler), 1 Ekspl. — Albækhoved, 1 Skal.

Mellem og Øvre Oligocæn.

## 52. *Tellina fallax* BEYRICH.

1839. *Tellina Benedenii* NYST et WESTENDORP (ex parte), Nouvelles recherches d'Anvers. S. 399; Tav. 2, Fig. 5 bis og Tav. 3, Fig. 5.  
 1843. — — — — — ; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 111.  
 1868. — *fallax* BEYRICH; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 113.

I Konkretioner fra Glimmerleret ved Skyum er fundet en Del Eksemplarer af en *Tellina*, som af MÖRCH betegnes som «*T. Benedenii* NYST *persimilis*».

Skallen er afrundet-trekantet, kun svagt hvælvet (Højreskallen lidt stærkere end Venstreskallen). Hængselranden danner en Vinkel paa c. 125°. Forranden er afrundet, Bagranden noget spids. Hvirvlen er midtstillet og rager kun lidt frem; fra Hvirvlen gaar en svag Fold langs Bagranden. Overfladen er glat og prydet med koncentriske Baand af afvekslende lysegraa og lysebrun Farve. Hængslet har jeg ikke kunnet undersøge; derimod viser det sig, at Kappelinjebugten er dyb og tungeformet; i Nærheden af Muskelindtrykket danner Kappelinjen endvidere en svag Bugt opefter. Hos et Eksempel, hvis Højde er 27 mm. og Længde 41 mm., er Kappelinjebugtens Dybde (maalt fra Bagranden) 28 mm.; dens Bredde er c. 12 mm. Paa Skallens Inderside ses en mer eller mindre udpræget, bred Fold, der gaar fra Hvirvelpartiet nedad mod Ventralrandens forreste Ende.

Det fuldstændigst bevarede Eksempel (tveskallet) er 20 mm. højt, 30 mm. langt og 7,5 mm. tykt.

Denne Art har en vid Udbredelse i vore løse Blokke af mellemmiocæn Alder. Forekomst: Skyum, mange Ekspl.

Mellem Miocæn.

## 53. *Syndosmya Bosqueti* SEMPER.

1861. *Syndosmya Bosqueti* SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 132.  
 1866. — — — ; SPEYER, Lippe-Detmold. S. 35; Tav. 4, Fig. 1.  
 1868. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 115; Tav. 7, Fig. 5.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 4, Fig. 10—14.

Kun en Højreskal er hidtil funden i det jydsk Tertiær.

Skallen er temmelig tynd, aflang og meget usymmetrisk, temmelig fladt hvælvet. Hvirvlen ligger langt bag Skallens Midte, saa at den forreste Del af Skallen er omtrent dobbelt saa lang som den bageste. Hvirvlen er lille og spids samt tilbage-



bøjet. Forranden gaar i en jævn Bue over i Ventralranden; bagtil er Skallen noget afsmalnet; Overgangen fra Bagrand til Ventralrand er temmelig brat; Ventralranden er kun svagt konveks. I Nærheden af Bagranden ses en fra Hvirvlen udgaaende Radialkøl. Skallen er glat og glinsende, idet der paa Overfladen kun ses svage Tilvækststriber. — Hængslet dannes af to svage, næsten parallelle, noget skraat stillede Kardinaltænder samt to Sidetænder; bag Kardinaltænderne ligger en stor Baandgrube. Kappelinjen er skjult af Stenmasse hos det foreliggende Eksemplar.

Højde c. 7 mm.; Længde c. 13 mm.

Forekomst: Cilleborg, 1 Skal.

Mellem og Øvre Oligocæn.

Ved Boringen paa Varde Torv er fundet en Del Brudstykker af en *Syndosmya*. Med Hensyn til Skallens Form synes Ligheden at være størst med ovenfor omtalte Art; hvad Hængslets Bygning angaar, synes de derimod at slutte sig nærmere til *S. alba* MONT. En nærmere Bestemmelse er umulig.

Fra Esbjerg anfører MØRCH (Forst. i Tertiærslag. S. 292) et ufuldstændigt Eksemplar af *S. Bosqueti* SEMP. Eksemplaret er imidlertid saa slet bevaret, at en nogenlunde sikker Bestemmelse synes mig udelukket.

#### 54. *Mactra trinacria* SEMPER.

Tav. III, Fig. 1—2.

1840. *Mactra triangula* REN.; GOLDFUSS, Petref. Germ. II. S. 253; Tav. 152, Fig. 6.

1861. — *trinacria* SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 130.

1866. — — — ; SPEYER, Lippe-Detmold, S. 34; Tav. 3, Fig. 4.

1884. — — — ; SPEYER—V. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 4, Fig. 7—9.

Skallen er høj, hvælvet, afrundet-trekantet, omtrent symmetrisk. Forranden er næsten lige, Bagranden og Ventralranden temmelig stærkt bøjede. Hvirvlen er lille og svagt fremadbøjet. Fra hver Side af Hvirvlen udgaar en afrundet Køl, som løber ned til henholdsvis den forreste og den bageste Ende af Ventralranden. Skallens Overflade bærer temmelig fine Tilvækstlinjer, men er i øvrigt glat. Venstre-skallens Hængsel bestaar af en lang, kraftig, sribet Sidetand fortil og bagtil samt af en lille,  $\wedge$ -formet Kardinaltand; kun skilt fra dennes bageste Del ved en fin Spalte findes en lille fin, lavere Tand; derefter følger en stor, skævt trekantet Baandgrube. Højreskallens Hængsel bestaar paa hver Side af Hvirvlen af to kraftige, lange, sribede Sidetænder, adskilte ved en lang, dyb Grube; desuden af en  $\wedge$ -formet Kardinaltand, efterfulgt af Baandgruben. Kappelinjebugten er bred og afrundet, men ikke synderlig dyb.

Højde 4,2 mm.; Længde 5,8 mm.; Tykkelse 2 mm. En Del Brudstykker har tilhørt betydelig større Eksemplarer.

Den nærstaaende *M. subtruncata* DA COSTA er mere usymmetrisk; dens Hvirvel er mere fremragende og bøjet noget stærkere fremefter; Bagranden er mere, Ventralranden mindre konveks; dens Køle er desuden skarpere.



Fra Sild foreligger en betydelig større Skal af en *Maetra*; den hører maaske ogsaa herhen, men er for ufuldstændig til en sikker Bestemmelse.

En meget ufuldstændig Skal fra Boringen i Viborg hører sandsynligvis ogsaa til *M. trinacria*.

Forekomst: Viborg: 240'—42', 1 Skal. — Varde: 468'—69', 7 Brudstykker; 450', 3 Brudst.; 410'—11', talrige, mer eller mindre fuldstændige Skaller; 346'—55', 2 Brudst.; 313'—44', 2 Brudst.; 311'—12', 15 mer eller mindre fuldstændige Sk.

(Sild, 1 Skal).

Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.

### 55. *Solenomya Doderleini* MAYER.

Tav. II, Fig. 9.

1870. *Solenomya Doderleini* MAYER; HÖRNES, Wiener Becken. II. S. 257; Tav. 34, Fig. 10.

Skallen er aflang, skedeformet, meget usymmetrisk, stærkt gabende baade fortil og bagtil; Hvirvlen er lille, ikke fremragende; den foran Hvirvlen liggende Del af Skallen er dobbelt saa lang som den bagved liggende. Den forreste Del af Skallen dækkes af en Del flade Radialstriber, som udgaar fra Hvirvlen og bliver bredere, efterhaanden som de nærmer sig Skalranden. Undertiden findes paa Radialstribernes Ryg 1 eller hyppigst 2 svage Furer. Paa Skallens midterste Parti, men dog særlig paa et Parti henimod Bagranden findes lignende Radialstriber, men de er her langt svagere end paa Skallens forreste Del. Endvidere bemærkes meget fine koncentriske Striber, som ved at passere Radialstriberne faar et noget bølget Udseende.

Spor af den glatte Epidermis, som naaede ud over Skalranden, kan endnu iagttages hos et Par Eksemplarer.

Alle de fundne Eksemplarer er tveskallede; det største af dem er 13 mm. højt, 39 mm. langt og 10 mm. tykt.

Mit Kendskab til Arten grunder sig forøvrigt udelukkende paa HÖRNES' Beskrivelse og Afbildninger. Fra disse sidste afviger de foreliggende Skaller kun derved, at Hængselrandens bageste Del har dannet en omtrent lige Linje med dens forreste Del.

Forekomst: Nordentoft, 7 tveskallede Eksemplarer.

Mellem Miocæn.

### 56. *Panopaea* sp.

Fra Skyum foreligger en Del Brudstykker af en *Panopaea*; de er dog desværre altfor fragmentariske til at lade sig bestemme til Art. Skallerne er forholdsvis flade og smalle og stemmer i den Henseende nogenlunde overens med *P. Heberti* BOSQU.

### 57. *Saxicava arctica* LINNÉ sp.

Tav. I, Fig. 26.

1767. *Mya arctica* LINNÉ, Syst. Nat. (edit. XII). II, 1. S. 1113.

— *Mytilus rugosus* LINNÉ, ibid. S. 1156.



- 1851—61. *Saxicava arctica* L.; S. WOOD, Crag Mollusca. II. S. 287; Tav. 29, Fig. 4.  
 1863. — *bicristata* SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 277; Tav. 21, Fig. 6.  
 1868. — *arctica* L.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 120.  
 1870. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. II. S. 24; Tav. 3, Fig. 1 og 3—4.  
 1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 1, Fig. 8.

Hidtil er kun ganske smaa Eksemplarer af denne Art fundne i det jydsk Tertiær.

Skallen er hvælvet, aflang-firkantet, stærkt gabende bagtil, meget usymmetrisk, idet Hvirvlen er rykket helt eller næsten helt fortil. Undertiden er Skallen afstumpet baade for- og bagtil, undertiden mere afrundet. Overfladen har temmelig stærke, noget uregelmæssige, koncentriske Ribber. Fra Hvirvlen til det nederste Hjørne bagtil gaar en stærkt markeret Kant; umiddelbart over denne findes en takket Køl; over denne ses endnu en anden lignende Køl. Hængslet bestaar i hver Skal af en forholdsvis kraftig Tand. Kappelinjebugten er kort og bred.

Højde 1,5 mm.; Længde 2,7 mm.; Tykkelse 1 mm.

Ovenfor beskrevne Skal stammer fra Boringen paa Varde Torv. En større, 8 mm. lang, men mindre vel bevaret Skal har jeg fundet i det graa «plastiske» Ler ved Branden i Salling.

Forekomst: Branden, 1 Skal.

Varde: 450', 1 Sk.; 410'—11', 1 Sk.; 311'—12', 2 Sk.

Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

### 58. *Thracia Nysti* v. KOENEN.

1868. *Thracia Nysti* v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 122; Tav. 2, Fig. 18; Tav. 7, Fig. 4.  
 1886. — — — ? v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 892.

Denne Arts mulige Tilstedeværelse i det jydsk Tertiær omtales allerede af v. KOENEN. Til Grund herfor ligger et daarlig bevaret og deformeret, med Svovlisk fyldt, tveskallet Eksemplar. De for Arten karakteristiske tre Radialkøle ses ikke, vel paa Grund af den daarlige Bevaringstilstand; derimod iagttages under Lupen Spor af en fin Granulation; Skallen er i øvrigt glat, kun dækket af uregelmæssige Tilvækststriber.

Forekomst: Aarhus, 1 Ekspl.

Mellem og Øvre Oligocæn.

### 59. *Thracia ventricosa* PHILIPPI.

Tav. II, Fig. 11.

1844. *Thracia ventricosa* PHILIPPI, Enum. moll. Siciliae. II. S. 17.  
 1851—61. — — — ; S. WOOD, Crag Mollusca. II. S. 262; Tav. 26, Fig. 5.  
 1870. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. II. S. 48; Tav. 3, Fig. 15.  
 1874. — (?) *ficiformis* MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 292.  
 1900. — ? *ventricosa* PHILLIPS; V. MADSEN, Kortbladet Bogense. S. 20.



Skallerne er tynde, aflang-ægformede og temmelig stærkt hvælvede (Højreskallen betydelig stærkere end Venstreskallen). Hvirvlen er bøjet stærkt indefter og noget tilbage; den ligger et Stykke bag Skallens Midte. Skallen er noget forlænget fortil; bagtil er den derimod kort afstudet. Fra Hvirvlen gaar en tydelig Køl eller Kant ned til den bageste Del af Ventralranden; denne støder sammen med Bagranden omtrent under en ret Vinkel. Nærmest foran Kølen er Skallen mer eller mindre stærkt deprimeret. Til denne Depression svarer en stærkere eller svagere Indbugtning paa Ventralranden. Overfladen bærer koncentriske Tilvækststriber samt temmelig regelmæssige, ganske svage, koncentriske Folder; desuden er hele Overfladen mer eller mindre tydelig granuleret; tydeligst og grovest er Granulationen altid bag Kølen; paa den nederste Del af Forenden er Skulpturen noget moiréagtig. — Det inderste Skallag er perlemoragtigt. Hængslet har jeg ikke kunnet undersøge.

Alle de foreliggende Eksemplarer udgøres af begge sammenhængende Skaller eller Stenkærner efter saadanne. Af Eksemplarerne fra Sild udmærker to sig ved deres forholdsvis ringe Højde; det er sandsynligvis dem, MÖRCH anfører som *var. angustior*.

Fra Albækhoved foreligger 3 daarlig bevarede Eksemplarer, som efter al Sandsynlighed hører herhen.

Højde 27 mm.; Længde 36 mm.; Tykkelse (af begge Skaller tilsammen) 17 mm. Det største Eksemplar er 35 mm. højt.

Forekomst: Albækhoved, 3 Ekspl.

Esbjerg, 1 Ekspl. — (Sild, 19 Ekspl.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

#### 60. *Neaera clava* BEYRICH sp.

1840. *Corbula cuspidata* BRÖNN; GOLDFUSS, Petref. Germ. II. S. 251; Tav. 152, Fig. 1.

1848. — *clava* BEYRICH, Tert. Boden Brandenburg. S. 54.

1861. *Neaera subcuspidata* D'ORB.; SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 129.

1868. — *clava* BEYR.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 118; Tav. 7, Fig. 6.

1886. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 391.

Ifølge v. KOENEN er der i det mellemoligocæne Glimmerler ved Aarhus fundet en enkelt defekt, tveskallet Musling, som sandsynligvis tilhører denne Art. Dette Eksemplar er imidlertid for lang Tid siden forsvundet fra Mineralogisk Museums Samlinger, og da intet nyt Eksemplar senere er kommet til, har jeg maattet ty til udenlandske Eksemplarer for at kunne give følgende korte Beskrivelse.

Skallen er tynd, meget stærkt hvælvet og mer eller mindre langstrakt, fortil afrundet, bagtil løbende ud i en kort Vinge eller «Snabel», der er tydelig afgrænset fra den øvrige Del af Skallen. Overfladen dækkes af meget fine, koncentriske Tilvækststriber, der dog undertiden kan blive stærkere og med Mellemrum danne svage Folder. Fra den nærstaaende *N. cuspidata* OLIVI adskiller den sig ifølge v. KOENEN særlig ved en kortere Snabel og finere Tilvækststriber.



Forekomst: Aarhus, 1 (tveskallet) Ekspl.  
Mellem og Øvre Oligocæn.

Fra Skyum foreligger en til Art ubestemmelig *Neaera*-Stenkærne.

#### 61. *Corbula rugulosa* v. KOENEN.

1884. *Corbula rugulosa* v. KOEN.; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 3, Fig. 1, 2 og 7; Tav. 31, Fig. 1.

I det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg er fundet en enkelt Skal af en *Corbula*, som synes at have størst Lighed med *C. rugulosa* v. KOEN.

Skallen er temmelig stærkt hvælvet, oval, skraat afskaaren bagtil. Hvirvlen ligger et Stykke foran Midten. Fra Hvirvlen gaar en stærk, svagt S-bøjet Køl ned til den meget skraa Bagrands og Ventralrandens Foreningspunkt. Overfladen dækkes af fine, uregelmæssige, koncentriske Ribber.

I Form minder Skallen mest om SPEYER—v. KOENEN's Fig. 2, men den er tydelig større; i den Henseende kommer den nærmere samme Forfatteres Fig. 7, fra hvilken den imidlertid adskiller sig ved større Skævhed og mere skraat afskaaren Bagrand.

Højde 9 mm.; Længde 15 mm.; Tykkelse c. 3,5 mm.

Nogen sikker Bestemmelse af Skallen kan ikke foretages, særlig fordi Hængslet ikke ses.

Forekomst: Cilleborg, 1 Skal.

Øvre Oligocæn.

#### 62. *Corbula gibba* OLIVI sp.

1792. *Tellina gibba* OLIVI, Zoolog. adriatica. S. 101.

1843. *Corbula* — — ; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 65; Tav. 3, Fig. 5.

1854. — *striata* WALKER et BOYS; S. WOOD, Crag Mollusca. II. S. 274; Tav. 30, Fig. 3.

1860. — *subpisum* D'ORB.; DESHAYES, Animaux sans vert. I. S. 216; Tav. 12, Fig. 24—28.

1863. — *subpisiformis* SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 288; Tav. 22, Fig. 14.

1868. — *gibba* OLIVI; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 116.

1884. — — — ; SPEYER—v. KOENEN, Casseler Bivalven. Tav. 2, Fig. 4—7.

De to Skaller er meget variable og indbyrdes meget forskellige; begge er de afrundet trekantede, næsten symmetriske, stærkt hvælvede. Venstreskallen er mindre og forholdsvis lavere end Højreskallen og tillige noget fladere; fortil er den afrundet, bagtil afstumpet; dens Overflade er glat eller forsynet med enkelte ophøjede, radiære Linjer; undertiden ses ogsaa temmelig grove Tilvækstlinjer. Højreskallen er meget stærkt hvælvet; dens Hvirvel er stor og meget stærkt indadbøjet; fortil er den afrundet, bagtil noget forlænget; Overfladen er dækket af regelmæssige, koncentriske Ribber. — I Højreskallen findes en stor, plump Tand og bag denne en dyb Grube, ind i hvilken en fremragende «Tand» paa Venstreskallen passer. — Det forreste Muskelindtryk er halvmaaneformet, det bageste cirkelrundt. Kappe-linjebugten er kort, men meget bred.



Alle i det jydsk Tertiær hidtil fundne Skaller er smaa og temmelig daarlig bevarede. Muligt er det derfor, at de ikke alle kan henføres til *C. gibba*; særlig en enkelt Venstreskal synes at have nogen Lighed med en anden Art, *C. carinata* Duj.

Den største Skal (en Venstreskal) er 2,6 mm. høj og 3,2 mm. lang.

Forekomst: Varde: 470'—520', 1 Skal; 468'—69', 3 Sk.; 450', 1 Sk.; 410'—11', 6 Sk.; 311'—12', 8 Sk.

Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kwartær.

Fra Cilleborg, Branden, Aarhus og Jels foreligger en Del Rør, som synes at tilhøre en eller flere Arter af Slægten *Teredo*. Det ufuldstændige Materiale tillader imidlertid ikke nogen nærmere Bestemmelse. Ved Cilleborg er der (ligeledes i det glaukonitholdige, mørke Ler) fundet en defekt Skal af en *Teredo* eller nærstaaende Slægt.

## B. Scaphopoda.

### 63. *Dentalium Kickxi* NYST.

Tav. III, Fig. 4.

1843. *Dentalium Kickxi* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 342; Tav. 36, Fig. 1.  
 1863. — — — ; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 182; Tav. 14, Fig. 6.  
 1866. — *geminatum* GOLDF.; SPEYER, Lippe-Detmold. S. 29; Tav. 2, Fig. 9—11.  
 1867. — *Kickxi* NYST; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 67.  
 1870. — — — ; SPEYER, Cassel. S. 199; Tav. 21, Fig. 8—11.  
 1874. — — — ; MØRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 297.  
 1886. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 890.  
 1889. — — — ; HAAS, Itzehoe. S. 18; Tav. 2, Fig. 11—12.  
 1896. — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 111.

Nogle Brudstykker af en *Dentalium* fra Aarhus er allerede af MØRCH og v. KOENEN henførte til denne Art.

Skallen er rørformet, jævnt tiltagende i Diameter, svagt bøjet. Slidsen ses ikke, da Spidsen er afbrudt hos alle de foreliggende Eksemplarer. Antallet af Længderibber er fra først af 10—11; ved Deling af de gamle Ribber, men dog særlig ved Indskydning af ny, forøges Antallet senere. Ribberne er oprindelig smalle og skarpryggede, men bliver efterhaanden noget bredere og mere rundryggede; de er skilte ved brede Mellemrum. Længst fremme kan de fuldstændig forsvinde, saa at Skallen her bliver næsten ganske glat. Ribberne krydses af meget fine Tilvækstlinjer, som bøjer sig noget fremefter paa Skallens konkave Side.

Det afbildede Brudstykke er 21 mm. langt; dets Tykkelse ved de to Ender er henholdsvis 1,5 og 3,5 mm.



Fra det glaukonitholdige Ler ved Cilleborg kendes nogle Brudstykker, som jeg ligeledes fører herhen. Ribbernes Antal og Form er her som hos Eksemplarerne fra Aarhus. Ved Mundingen er deres Antal meget stort (41 hos et Brudstykke med en Diameter af 6,5 mm.); deres Styrke er meget og uregelmæssig vekslende.

Noget mere tvivlsomt er det, om 3 Brudstykker fra Jelshøj kan henregnes til den her omtalte Art. Det ene (med 12 primære Længderibber) stemmer dog ganske godt med Eksemplarer fra Aarhus; Overfladen er her særlig godt bevaret og meget fint stribet baade paa langs og paa tværs. Et andet Eksemplar stemmer godt overens med Eksemplarer fra Cilleborg med de talrige, uregelmæssig afvekslende finere og grovere, smalle Ribber. Det tredje Stykke derimod tilhører efter al Sandsynlighed en anden Art; det er et Brudstykke fra Nærheden af Mundingen (Diameter 6 mm.); man ser tydelig de 10 primære Ribber, men de er alle ligesom underafdelte i hver 3—5 Sekundærribber; mellem hver to af Primærribberne findes endvidere indskudt 1—2 Sekundærribber.

Forekomst: Branden, 2 Ekspl. — Ulstrup, 2 Ekspl. — Aarhus, 4 Ekspl. — Jelshøj, 2 Ekspl.

Cilleborg, mange Ekspl.

Mellem og Øvre Oligocæn.

#### 64. *Dentalium* sp.

1874. *Dentalium acuticostata* DESH. aff. *sed latior*; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 297.

1886. — n. sp.? v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 890.

Om nogle Eksemplarer af en *Dentalium* fra Aarhus skriver v. KOENEN (l. c.) følgende: «Ein verhältnissmässig vollständiges Stück, von 5 mm. Dicke und 47 mm. Länge (etwa 5 mm. der Spitze mögen fehlen), und zwei kleine Bruchstücke haben bei etwa gleichem Durchmesser etwa noch einmal soviel Rippen, wie die Stücke der vorigen Art [*D. Kickxi*], und gleichen darin den früher von mir als kleiner bleibende Varietät von *D. Kickxi* angesehenen Formen aus dem norddeutschen Rupelthon». Endvidere bliver ifølge v. KOENEN Ribberne utydelige og Tilvækststriberne rynkede nedad mod den nedre Ende.

Jeg kan her kun tilføje, at Mineralogisk Museum er kommen i Besiddelse af nogle Brudstykker fra Jelshøj, som muligvis tilhører samme Art. De bærer talrige, fine Længderibber, som synes at være noget skarpere end hos Eksemplarerne fra Aarhus; dette kan dog maaske bero derpaa, at disse sidste er stærkere slidte. Et Brudstykke fra det øvreoligocæne Ler ved Ulstrup stemmer ganske overens med Eksemplarerne fra Jelshøj.

Forekomst: Aarhus, 5 Ekspl. — Jelshøj, 4 Ekspl.

Ulstrup, 1 Ekspl.

Mellem og Øvre Oligocæn.



65. *Dentalium mutabile* DODERLEIN.

Tav. III, Fig. 5.

1856. *Dentalium mutabile* DODERLEIN; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 654; Tav. 50, Fig. 32.

1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 325.

En Del Brudstykker af en *Dentalium* fra Boringen paa Varde Torv henfører jeg til denne Art, da de synes at stemme godt overens med Eksemplarer fra Steinabrunn (Wien Bækkenet).

Skallen er tyk, rørformet, noget bøjet og temmelig hurtig tiltagende i Tykkelse mod Munden. Slidsen er ikke synlig hos noget af de foreliggende Brudstykker. Længderibbernes Antal er ved den smalle Ende 10; et Par smaa Brudstykker (fra 311'—12') har dog kun 8, og et andet Par (fra 410'—11') har 11. Ribberne er meget smalle og skarpe og har konkave Melletrum; der indskydes snart ny, meget fine Ribber, en mellem hvert Par af de gamle; disse Sekundærribber synes tilsidst at blive omtrent ligesaa kraftige som Primærribberne, samtidig med at der atter indskydes ny Ribber.

Det afbildede Brudstykke er 5 mm. langt og henholdsvis 0,6 og 1,3 mm. tykt ved de to Ender.

Forekomst: Varde: 470'—520', 1 Brudstykke; 468'—69', mange Brudst.; 410'—11', 6 Brudst.; 346'—55', 1 Brudst.; 311'—12', 4 Brudst.

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

66. *Dentalium Dollfusi* v. KOENEN.1883. *Dentalium Dollfusi* v. KOENEN, Miocæn. II. S. 326.

Nogle faa, meget smaa Brudstykker fra Boringen paa Varde Torv synes at tilhøre denne Art. Til Sammenligning har jeg haft Eksemplarer fra Anvers.

Skallen har Form som et svagt krummet, i Diameter tiltagende Rør. Paa Overfladen findes 14 (eller 13) temmelig skarpe Længderibber, som bliver noget fladere og bredere henimod Munden; hos større Eksemplarer indskydes ny Ribber mellem de gamle. Tilvækststriberne er ikke tydelige, men med Alderen skal de træde tydeligere frem. Slidsen har jeg ikke set noget til hos de foreliggende Brudstykker.

Nogle smaa Brudstykker fra det sorte Glimmerler ved Skive ny Sygehus synes ogsaa at høre herhen.

Forekomst: Skive ny Sygehus, 3 Brudst. — Varde: 468'—69', 3 Ekspl.; 410'—11', 1 Ekspl.

Mellem Miocæn.

67. *Dentalium badense* PARTSCH.

Tav. III, Fig. 3.

1856. *Dentalium badense* PARTSCH; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 652; Tav. 50, Fig. 30.

1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 291.

1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 323.



Kun større og mindre Brudstykker har jeg set af denne Art.

Skallen er stor, rørformet, jævnt tiltagende i Tykkelse mod Forenden, svagt bøjet. Paa Overfladen ses Længderibber, hvis Antal i Begyndelsen er 12—13 (sjældnere 14); de er fra først af temmelig smalle og skarpe, men bliver efterhaanden bredere og mere rundryggede; samtidig indskydes 1—3 eller endnu flere ny Ribber mellem hver to af de gamle; paa vel bevarede Skaller ses desuden en meget fin Længdestribning. Paa Skallens yngste Del findes hos større Eksemplarer et stort Antal, uregelmæssig vekslende svagere og stærkere Ribber; undertiden kan man iagttage, at Ribberne deler sig ved Længdefurer. Paa tværs af Skallen gaar temmelig grove, tæt stillede, undertiden noget bølgede Tilvækstlinjer, som naar længst fremefter paa Skallens konkave Side; de groveste af dem bevirker undertiden en Afbrydelse af Længderibberne. Da den smalle Ende mangler paa alle de foreliggende Eksemplarer, har jeg ikke set den dybe Slidse, som her findes paa den konvekse Side.

Det afbildede Brudstykke er 47 mm. langt; dets Tykkelse ved de to Ender er henholdsvis 3 og 8 mm. Andre Brudstykker naar en Diameter af indtil 12,5 mm.

Til Sammenligning har jeg haft Eksemplarer fra Baden (Wien Bækkenet); de synes gennemgaaende at have flere, men finere Længderibber.

Forekomst: (Sild, mange Ekspl.).

Mellem og Øvre Miocæn.

I Glimmerler ved Odder er der fundet nogle Aftryk af en *Dentalium*, som ikke lader sig nærmere bestemme.

Fra Albækhoved foreligger nogle smaa Brudstykker af en *Dentalium*; de er imidlertid saa slet bevarede, at en nøjere Bestemmelse er umulig. Det samme er Tilfældet med nogle faa Brudstykker fra det glaukonitholdige, øvreoligocæne Ler ved Ulstrup.

Endvidere er der i Glimmerleret ved Esbjerg fundet et ubestemmeligt Brudstykke af en *Dentalium*.

## C. Gastropoda.

### 68. *Xenophora testigera* BRONN sp.

1847. *Phorus testigerus* BRONN; MICHELOTTI, Terr. miocènes. S. 174; Tav. 7, Fig. 6.

1856. *Xenophora testigera* BRONN; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 444; Tav. 44, Fig. 14.

Følgende Beskrivelse er til Dels efter HÖRNES, da det foreliggende Materiale kun bestaar af et Par Brudstykker.

Skallen er lavt kegleformet; Spirvinklen varierer mellem 55° og 80°; Spiret dannes af 2 glatte Embryonalvindinger samt 6 andre, ligeledes glatte Vindinger.



Umiddelbart over Sømmen findes de for Slægten karakteristiske Aftryk af Fremmedlegemer, særlig af andre Bløddyrskaller, Smaasten o. s. v. Basis er næsten plan og har en temmelig skarp Rand samt buede Tilvækststriber. Navlen er halvt til-lukket. Paa Vindingerne findes finere og grovere Tilvækststriber samt uregel-mæssige, med Suturen parallelle Furer, som er temmelig grove paa Vindingens nederste Del, hvor de afbrydes af Indtrykkene af de ovenfor omtalte Fremmed-legemer, medens de paa Vindingens øverste Del bliver fladere og bredere.

Forekomst: Esbjerg, 1 Ekspl. — (Sild, 1 Ekspl.).

Øvre Miocæn.

Ved Boringen paa Varde Torv er paa en Dybde af 450' fundet et Brudstykke af en *Xenophora*, bestaaende af godt 3 Embryonalvindinger samt en Del af første Mellemvinding. Nærmere Bestemmelse er umulig.

#### 69. *Sigaretus clathratus* RÉCLUZ.

1843. *Sigaretus clathratus* RÉCLUZ, *Sigaretus* (CHENU, Illustr. conchyliol.). Tav. 1, Fig. 11—12.

1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 515; Tav. 46, Fig. 28.

1874. — (*Stomatia pumilio* MÖRCH, Forst. i Tertiær-lag. S. 298.

1883. — *clathratus* RÉCL.; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 237.

Som v. KOENEN formodede, maa *S. pumilio* MÖRCH sikkert henføres til *S. clathratus* RÉCL. MÖRCH's Originaleksemplar opbevares paa Zoologisk Museum; det er meget lille (c. 3 mm. højt) og desværre noget defekt, idet det kun bestaar af to Vindinger; tilmed er kun et mindre Parti af Skallen bevaret. Spiret har sand-synligvis været endnu lavere, end HÖRNES' Figur viser, og hele Formen synes at være noget fladere. Spiralerne er fine og meget tæt stillede, hyppig afvekslende finere og grovere.

Forekomst: (Sild, 1 Ekspl.; tilhører Zool. Museum).

Mellem og Øvre Miocæn.

#### 70. *Natica hantoniensis* PILKINGTON.

Tav. III, Fig. 6.

1863. *Natica hantoniensis* SOW.; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 163; Tav. 12, Fig. 11.

1867. — — — PILK.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 48.

— — — — ; v. KOENEN, Beitr. Moll.-Fauna norddeutsch. Tertiärg. S. 148; Tav. 12, Fig. 9.

1874. — (*Lunatia hantoniensis* PILK.; MÖRCH, Forst. i Tertiær-lag. S. 294.

1886. — *hantoniensis* PILK.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 889.

1891. — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. III. S. 589; Tav. 40, Fig. 1—4.

Skallen er stor, buget og vidnavlet; Spiret er ganske kort, Slutningsvindingen meget stor. Vindingernes Antal er 5—6; de er kun lidet hvælvede og adskilles ved svagt fordybede Sømme; umiddelbart under Sømmen findes hyppig et næsten ganske fladt Parti. Tilvækstlinjerne skærer Suturen under en Vinkel, som er noget mindre end 90°, men de bøjer sig snart stærkt tilbage og løber derpaa i omtrent lige Linje ned til Navlen; særlig umiddelbart under Sømmen er Tilvækstlinjerne



grove. De krydses af utydelige, uregelmæssige Spirallinjer. — Munden er omtrent halvmaaneformet; dens største Vidde ligger noget nedenfor dens Midte. Yderlæben er skarp; Inderlæben er foroven noget udbredt og stærkt fortykket; foroven danner den sammen med Yderlæben en skarp Rende, som nedadtil begrænses af et knudeformet, særlig stærkt fortykket Parti af Inderlæben. Den opsvulmede Inderlæbe udfylder — særlig hos ældre Eksemplarer — en Del af Navlen; hos yngre Eksemplarer er den nederste Del af Svulsten skilt fra den øverste ved en eller to svage Tværfurer; ved det nederste (afrundede) Mundhjørne er Inderlæben bøjet noget tilbage. Navlen er stor og begrænses af en stump Kant.

Det største (afbildede) Eksemplar er 23 mm. langt og tykt; dets Munding er 21 mm. høj og 12 mm. bred.

Forekomst: Aarhus, 18 Ekspl.

Eocæn. — Nedre og Mellem Oligocæn.

### 71. *Natica Josephinia* RISSO sp.

Tav. III, Fig. 7.

1838. *Natica Josephinia* RISSO; BRONN, Lethaea geogn. II. S. 1034; Tav. 40, Fig. 30.

1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 523; Tav. 47, Fig. 4—5.

1874. — (*Lunatia dilatata* PHIL. sp.? MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 286.

1883. — *Josephinia* RISSO; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 231.

Fra Gram i Sønderjylland har nu afdøde Dr. REIMERS til Mineralogisk Museum indsendt et Eksemplar af en *Natica*, som staar foregaaende meget nær, særlig hvad hele Formen angaar. Dens Tilvækstlinjer er imidlertid stærkere tilbagebøjede; Inderlæben er vel udbredt, men ikke nær saa stærkt fortykket, og Fortykkelsen naar ikke saa langt ned; nogen Rende i det øverste Mundhjørne synes ikke at have været til Stede. Fra Bagsiden af Inderlæben gaar en fortykket Fold ned i Navlen, hvilket ogsaa ofte ses hos *N. hantoniensis*.

Jeg henfører — med nogen Tvivl — dette Eksemplar til *N. Josephinia*; det stemmer nemlig ret vel overens med Eksemplarer af denne Art fra Anvers; dog er Inderlæben forholdsvis lidet fortykket og Spiret noget lavere.

Længde 16 mm.; Tykkelse 14 mm.; Mundingens Højde 14 mm.; dens Brede 8 mm.

Et lille Eksemplar (3 mm. tykt) fra Boringen paa Varde Torv maa sikkert ogsaa henføres til denne Art. Dets Navle er næsten fuldstændig udfyldt.

Forekomst: Varde: 311'—12', 1 Ekspl.

(Gram, 1 Ekspl.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

### 72. *Natica plicatula* BRONN.

Tav. III, Fig. 8.

1831. *Natica plicatula* BRONN, Italiens Tertiær-Geb. S. 72.

? — *rugulosa* JAP. STEENSTRUP, Ms.

1874. — — — STP.; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 286.

1883. — *plicatella* BRONN; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 229; Tav. 5, Fig. 6, 7 og 9.



Skallen er temmelig buget, med lavt Spir og stor Slutningsvinding; den er dannet af 4—5 noget hvælvede Vindinger. Paa Overfladen ses talrige Tilvækstlinjer, som paa Vindingernes øverste Del danner temmelig regelmæssige Folder, adskilte ved smalle Furer; hos det afbildede Eksemplar tælles paa næstsidste Vinding 4 saadanne Folder paa en Strækning af 1,6 mm. Henimod Munden bliver Folderne mere uregelmæssige. — Munden er næsten halvcirkelformet. Yderlæben er skarp. Inderlæben er foroven noget fortykket; idet den naar Navlens Rand, bøjer dens Kant sig indefter og slipper samtidig den foregaaende Vinding; den gaar derpaa i lige Linje nedad mod det nedre, afrundede Mundhjørne. Fra dens Yderkant gaar en tyk Liste ned i Navlen; den skilles fra Navlens nedre Rand ved en smal, dyb Fure.

De foreliggende Eksemplarer stemmer godt overens med Skaller af denne Art fra Langenfelde.

Det afbildede Eksemplar er 18 mm. langt og 16 mm. tykt; Munden er 14,5 mm. høj og 8,5 mm. bred.

Forekomst: Skjærum Mølle, 1 Eksp. — (Gram, 4 Eksp. — Spandet, 9 Eksp. — Sild, 15 Eksp.).

Øvre Miocæn. — Pliocæn.

### 73. *Natica Alderi* FORBES.

Tav. III, Fig. 9.

1867—69. *Natica Alderi* FORBES; JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 224; V. Tav. 78, Fig. 5.  
1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 234; Tav. 5, Fig. 11—14.

Spires Længde er noget vekslende. Vindingerne, hvis Antal naar op til 6, er undertiden temmelig stærkt hvælvede, undertiden mere flade; under Suturen findes en mer eller mindre tydelig udtalt Depression. Tilvækstlinjerne bøjer sig under Suturen stærkt tilbage og løber derpaa i omtrent lige Linje nedad mod Navlen, i hvis Nærhed de atter bøjer sig noget tilbage; hyppig ses tillige en mer eller mindre tydelig Spiralstribning. Munden er omtrent halvcirkelformet, med den største Bredde noget nedenfor Midten. Yderlæben er skarp. Inderlæben er fortykket; umiddelbart ovenfor Navlen breder den sig lidt længere ud paa den foregaaende Vinding; derfra gaar saa dens Kant i en konkav Bue ned til det nedre, afrundede Mundhjørne. Navlens Vidde er noget vekslende. En ikke skarpt afgrænset Spiralfure ses undertiden i Navlen.

*N. producta* JAP. STP. Ms. er Formen med det forholdsvis langstrakte Spir, medens *N. difficilis* JAP. STP. Ms. og *N. affabilis* JAP. STP. Ms. er de kortere Former, henholdsvis med vid og med snæver Navle.

Undertiden ses endnu et bredt, mørkt Baand omkring Navlen, ligesom man ogsaa undertiden kan se Spor af uregelmæssig vekslende, mørke og lyse Tværstriber paa den øvrige Skal.

Den afbildede Skal er 16 mm. lang og 13 mm. tyk; Munden er 11 mm. høj og 7 mm. bred. En Del Eksemplarer fra Sild har været betydelig større.



Forekomst: (Gram, 4 Eksp. — Spandet, 6 Eksp. — Sild, mange Eksp.).  
Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

#### 74. *Natica Nysti* D'ORBIGNY.

Tav. III, Fig. 10.

1852. *Natica Nysti* D'ORBIGNY, Prodrôme de Pal. stratigr. III. S. 6.  
1863. — (*Lunatia*) *Nysti* D'ORB.; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 164; Tav. 13, Fig. 2—3.  
1867. — *Nysti* D'ORB.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 49.  
1870. — (*Lunatia*) *Nysti* D'ORB.; SPEYER, Cassel. S. 78; Tav. 22, Fig. 1—6.  
1886. — *Nysti* D'ORB.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 890.  
1891. — *achatensis* DE KON.; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. III. S. 581; Tav. 41, Fig. 1—4.  
1896. — *Nysti* D'ORB.; REINHARD, Itzehoe. S. 103.

Spiret bestaar af indtil 6 hvævede Vindinger, adskilte af smalle, men tydelige Sømme. Under Suturen findes undertiden et noget fladt Parti. Slutningsvindingen sænker sig stærkt henad imod Mundingen, saa at Spirets Længde tiltager stærkt. Tilvækstlinjerne bøjer sig straks under Suturen tilbage og løber derpaa omtrent i lige Linje nedad mod Navlen, paa hvis Rand de atter bøjer sig stærkt tilbage. Desuden ses paa Overfladen en mer eller mindre tydelig Spiralstribning. — Yderlæben er skarp; Inderlæben er stærkt fortykket; ovenfor Navlens Kant breder den sig noget mere ud over sidste Mellemvinding, men snævres snart atter ind for hurtig igen at udvide sig lidt og atter at indsnævres. I Navlen ses en bred, flad Spiralfure, som er mer eller mindre tydelig afgrænset nedadtil.

Det affbildede Eksemplar er 18 mm. langt og 16 mm. tykt.

Forekomst: Branden, 11 Eksp. — Ulstrup, 2 Eksp. — Aarhus, 15 Eksp. — Jelshøj, 1 Eksp.

Cilleborg, mange Eksp.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

#### 75. *Natica dilatata* PHILIPPI.

1843. *Natica dilatata* PHILIPPI, Beitr. zur Kennt. der Tertiärverst. S. 20; Tav. 3, Fig. 20.  
1861. — — — ; SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 124.  
1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 49; Tav. 1, Fig. 17.  
1891. *Naticina* — — — ; — — — , Unter-Oligocæn. III. S. 593; Tav. 41, Fig. 8.  
1896. *Natica* — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 105.

Sammen med foregaaende Art har jeg ved Sofielund Teglværk ved Ulstrup fundet et Par Eksemplarer af en anden *Natica*-Art, som adskiller sig fra hin derved, at Spiret er meget kortere og Vindingerne fladere; under Sømmen findes et ganske fladt Parti; Tilvækststriberne, som paa det flade Parti under Sømmen danner fine Folder, udgaar fra Sømmen omtrent under en ret Vinkel, men bøjer sig derpaa straks stærkere og stærkere tilbage, saa at der dannes en Bue (med den konvekse Side fremefter) paa det flade Parti af Skallen; under dette er Tilvækstlinjerne omtrent rette. Navlen er omtrent helt udfyldt, og Kanten, der begrænser den nedadtil, er meget stump og stærkt rynket paa Grund af de kraftige Tilvækststriber.

Længde 9 mm.; Tykkelse 7,5 mm.



Ikke uden Betænkelighed henfører jeg disse Eksemplarer til *N. dilatata*, idet Navlen og Inderlæben afviger ret betydelig fra typiske Eksemplarer af denne Art. De synes imidlertid at stemme fuldkommen overens med Eksemplarer fra Itzehoe.

Forekomst: Ulstrup, 2 Ekspl.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

#### 76. *Natica helicina* BROCCHI.

Tav. III, Fig. 11.

1843 (1814). *Natica helicina* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 297; Tav. 1, Fig. 10.

1847. — — — ; MICHELOTTI, Terr. miocènes. S. 155; Tav. 6, Fig. 4—5.

1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 525; Tav. 47, Fig. 6—7.

1874. — (*Lunatia helicina* BROCC.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 286.

1883. — *helicina* BROCC.; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 231.

Denne Art ligner særdeles meget *N. Nysti* D'ORB., saa at en Adskillelse er meget vanskelig, naar Materialet er i mindre god Bevaringstilstand. Den væsentligste Forskel er den, at Tilvækstlinjerne er mindre stærkt bøjede hos *N. helicina*, samt at Spiralfuren i Navlen hos denne Art er særdeles tydelig begrænset udadtil.

Fra Skjærum Mølle foreligger 3 Eksemplarer, alle daarlig bevarede; i hvert Fald det ene synes dog med fuldkommen Sikkerhed at kunne henføres til den her omtalte Art; de to andre Eksemplarer er noget mere tvivlsomme.

Muligvis er Mineralogisk Museum ogsaa i Besiddelse af denne Art fra Sild. Fra denne Lokalitet foreligger nemlig en Del mer eller mindre defekte Skaller, hvoraf vel nok de fleste tilhører *N. Alderi*; udelukket er det dog ikke, at en Del af dem maa henføres til *N. helicina*.

Det afbildede Eksemplar er 17 mm. langt og 14 mm. tykt.

Forekomst: Skjærum Mølle, 3 Ekspl. — Sandfeldgaard, 4 Ekspl. (hvoraf 2 tilhører Skovrider DALGAS). — Skanderborg, 1 Ekspl. — (Gram, 11 Ekspl. — Spandet, 8 Ekspl. — Sild, flere Ekspl.?).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

I det glaukonitholdige Ler ved Ulstrup er fundet et Brudstykke af en *Natica*; det er altfor ufuldstændigt til en nærmere Bestemmelse. Det samme er Tilfældet med en Skal, funden i det graa Glimmerler ved Esbjerg.

Ved Boringen paa Varde Torv er der paa forskellig Dybde bleven fundet en Del Eksemplarer af *Natica*-Arter; da de imidlertid til Dels er daarlig bevarede og tilmed kun er smaa Unger, har det ikke været mig muligt at bestemme dem nærmere. Kun saa meget kan siges, at de tilhører mindst to forskellige Arter.

#### 77. *Scalaria* sp.

I det glaukonitholdige Ler ved Cilleborg er funden omtrent hele Slutningsvindingen af en *Scalaria*. Den er stærkt hvælvet og har baaret c. 10 stærke, men temmelig smalle Tværlameller; Mellemrummene mellem disse har fjernt staaende,



ganske svage Spiraler, der synes at lade Tværlamellerne urørte; desuden ses her en meget fin Længde- og Tværstribning. Forneden ses Basis afgrænset af en svag Kant; Lamellerne fortsætter sig ud paa Basis. Mundingen er omtrent cirkelrund med en Diameter af 7 mm. Vindingens Tykkelse er c. 18 mm.

Paa Grund af Eksemplarets defekte Tilstand har jeg ikke kunnet bestemme det til Art.

#### 78. *Scalaria frondicula* S. WOOD.

Tav. III, Fig. 14.

1848. *Scalaria frondicula* S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 92; Tav. 8, Fig. 16.

1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 295.

Til denne Art henfører jeg et enkelt Eksemplar af en *Scalaria* fra Boringen paa Varde Torv. Det bestaar af de sidste  $1\frac{1}{2}$  Vindinger samt Halvdelen af tredje sidste Vinding.

Vindingerne er meget stærkt hvælvede og er adskilte ved meget dybe Sømme. De bærer meget tynde, høje, skraat stillede Tværlameller, hvis Antal paa sidste Vinding er 14; hver af dem løber et lille Stykke under Suturen ud i en stærk, krum Torn, hvorved Vindingerne faar et noget kantet Udseende. Mellemrummene mellem Lamellerne er glatte. Paa Slutningsvindingens Underside bliver Lamellerne pludselig noget lavere; der dannes herved en utydelig markeret Kant. Lamellerne naar i øvrigt helt ind til Mundingens Rand. Navle mangler. Mundingen er omtrent cirkelrund.

Forekomst: Varde: 410'—11', 1 Eksp.

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

#### 79. *Scalaria Vilandti* MÖRCH sp.

Tav. III, Fig. 13.

1874. *Cerithium (Bittium) Vilandti* MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 298.

1883. *Scalaria Vilandti* MÖRCH sp.; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 299.

Af denne Art kender jeg kun MÖRCH's Originaleksemplar, som desværre er ret ufuldstændigt, idet det mangler baade Spidsen og Mundingen. Det bestaar af c.  $5\frac{1}{2}$  temmelig fladt hvælvede Mellemvindinger, som adskilles ved dybe Sømme. Spiralskulpturen dannes af 4 Spiraler; Afstanden mellem den anden og tredje af disse er omtrent dobbelt saa stor som Spiralerne's Bredde; mellem de andre er Mellemrummene noget smallere. Disse Spiraler krydses af høje, lidt skraat staaende Tværribber, hvis Antal er 12 for hver Vinding; deres Bredde er c.  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  af deres indbyrdes Mellemrum. Spiralerne er synlige paa Ribberne's Ryg, men er her noget svagere end i Mellemrummene. Ifølge v. KOENEN skal Basis være begrænset af en Kant, som falder sammen med Suturlinjen, og som meget ligner de 4 Spiraler; paa Basis skal der endvidere findes 3 brede, ganske flade Spiraler.

Forekomst: (Gram, 1 Eksp.).

Mellem? og Øvre Miocæn.



80. *Turritella subangulata* BROCCHI sp.

- 1843 (1814). *Turbo subangulatus* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 158; Tav. 6, Fig. 16.  
 1856. *Turritella* — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 428; Tav. 43, Fig. 5—7.  
 1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 287.

Af denne Art foreligger der kun nogle smaa Brudstykker uden Embryonalende fra Boringen paa Varde Torv.

Eksemplarer fra Dingden og Edeghem skal ifølge v. KOENEN have en af 3 glatte, svagt oppustede Vindinger bestaaende Embryonalende. De foreliggende Mellemvindinger bærer paa Midten en skarp Spiralkøl; baade over og under denne Køl er Vindingen flad eller svagt konkav, undertiden dog ganske svagt konveks. Over og under Kølen findes gerne en fin Spiral, hvorved der fremkommer nogen Lighed med *T. tricarinata* BROCC. sp., men Spiralerne er hos denne Art langt stærkere. Endvidere findes endnu et System af endnu finere Spiraler.

De foreliggende Eksemplarer stemmer godt overens med Eksemplarer fra Anvers. Forekomst: Varde: 468'—69', 6 Ekspl.

Øvre Oligocæn?. — Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

81. *Turritella Archimedis* BRONGNIART.

Tav. III, Fig. 15.

1823. *Turritella Archimedis* BRONGNIART, Terr. calc.-trapp. du Vicenta. S. 55; Tav. 2, Fig. 8.  
 1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 424; Tav. 43, Fig. 13—14.  
 1861. — *bicarinata* EICHW.; SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 33.  
 1874. — *duplicata* BROCC.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 285.  
 1883. — *Archimedis* BRONG.; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 285.

Embryonalenden har jeg ikke fundet bevaret hos noget af de undersøgte Eksemplarer. Ifølge v. KOENEN skal den bestaa af 2 glatte Vindinger; paa næste Vindings Midte fremkommer en Spiralkøl og  $\frac{1}{2}$  Vinding derefter under Kølen en Spiral, som ikke naar Kølen i Styrke. Det Parti af Mellemvindingerne, som ligger over Kølen, er konkavt; man ser her en Del ganske fine Spiraler, hvoraf 1 eller 2 er noget grovere end de andre. Oftest ligger den nederste Hovedspiral et Stykke ovenfor den nedre Sutur, men i enkelte Tilfælde helt nede ved denne. Paa Slutningsvindingen begrænses den flade, fint sribede Underside af en skarp Kant.

Det afbildede Brudstykke har en Længde af 11 mm. og en Tykkelse af 3,5 mm. Andre Eksemplarer — særlig fra Sild — har været betydelig større.

Forekomst: Esbjerg, talrige Ekspl. — (Gram, 1 Ekspl. — Sild, 8 Ekspl.).

Øvre Miocæn.

82. *Turritella tricarinata* BROCCHI sp.

Tav. III, Fig. 16.

- 1843 (1814). *Turbo tricarinatus* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 159; Tav. 6, Fig. 21.  
 1874. *Turritella* — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 285.  
 1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 283.



Skallen er forlænget taarnformet, begyndende med en Embryonalende paa 2 glatte, stærkt hvælvede Vindinger; derpaa fremkommer (paa Vindingens Midte) en Spiralkøl og straks derefter under denne en Spiral; noget senere kommer der — over Kølen — endnu en Spiral til; denne øverste Spiral forbliver gerne noget svagere end den nederste, og denne igen noget svagere end Spiralkølen. Undertiden indskydes senere finere Spiraler mellem de ældre; særlig kan der under Suturen fremkomme en ny, ret kraftig Spiral; i enkelte Tilfælde indskydes endnu et nyt System af finere Spiraler. Paa Slutningsvindingen ses umiddelbart under den nederste Hovedspiral en fjerde, svagere Spiral.

Det afbildede Eksemplar fra Sandfeldgaarde har været c. 20 mm. langt og næsten 6 mm. tykt. — Næsten alle de foreliggende Eksemplarer mangler Embryonalenden; kun fra Boringen i Varde foreligger der fra en Dybde af 311'—12' en Del meget smaa Eksemplarer med Embryonalende.

Forekomst: Varde: 450', 2 Ekspl.; 346'—55', 1 Ekspl.; 311'—12', 16 Ekspl. Skjærum Mølle, 1 Ekspl. — Sandfeldgaarde, 1 Ekspl. — Esbjerg, 5 Ekspl. — (Gram, 17 Ekspl. — Spandet, talrige Ekspl. — Sild, 1 Ekspl.).

Øvre Miocæn. — Pliocæn.

### 83. *Turbonilla costellata* GRATELOUP sp.

Tav. III, Fig. 12.

1827. *Auricula costellata* GRATELOUP, Coq. foss. des environs de Dax. S. 107.

1838. *Acteon* — — —, Coquilles foss. du bassin de l'Adour. S. 280; Tav. 6, Fig. 69—70.

1856. *Turbonilla* — — —; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 498; Tav. 43, Fig. 27.

1883. — — —; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 250; Tav. 6, Fig. 9—10.

Af denne Art kender jeg kun et næsten helt Eksemplar samt et Brudstykke, fundne ved Boringen paa Varde Torv; det først nævnte lægges til Grund for Beskrivelsen.

Skallen er taarnformet, forholdsvis kortere end hos nogen af de andre *Turbonilla*-Arter fra Jyllands Tertiær. Embryonalenden bestaar af to horizontalt liggende Vindinger, hvoraf den sidste er forholdsvis meget stor. Desuden har Eksemplaret endnu haft  $3\frac{1}{2}$  Vindinger, som er ganske flade. De bærer kraftige, lige, omtrent lodret stillede Tværribber, som er noget fortykkede foroven ved Suturen og lidt smallere end deres Mellemrum. Ribbernes Antal er c. 15 paa hver Vinding. Paa Slutningsvindingen hører de pludselig op ved en noget afrundet Kant, som begrænser Skallens næsten flade Underside opadtil. — Mundingen har været firkantet; en Fold findes paa Inderlæben.

Længde 1,8 mm.; Tykkelse 0,9 mm.

Forekomst: Varde: 470'—520', 1 Brudstykke(?); 468'—69', 1 Ekspl.

Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

### 84. *Turbonilla denseplicata* v. KOENEN.

Tav. III, Fig. 17.

1883. *Turbonilla denseplicata* v. KOENEN, Miocæn. II. S. 259; Tav. 6, Fig. 11.



Fra det jydsk Tertiær foreligger der kun et Eksemplar af denne Art.

Skallen er forlænget taarnformet, slankere end hos de andre *Turbonilla*-Arter fra det jydsk Tertiær. Embryonalenden ligger horizontalt og bestaar af 2—3 glatte, hvælvede Vindinger. De øvrige Vindinger — 7 i Tallet — er kun svagt hvælvede. De bærer hver 20—25 foroven og forneden ganske svagt bøjede, skraat stillede Ribber, hvis Bredde omtrent er som deres indbyrdes Mellemrum. Paa Slutningsvindingen forsvinder de lidt ovenfor Suturlinjen. — Munden er oval; den har et skarpt Hjørne opadtil og et mere afrundet Hjørne nedadtil; dens Højde er omtrent dobbelt saa stor som dens Bredde. Arten skal ifølge v. KOENEN have en temmelig svag Fold paa Inderlæben; nogen saadan har jeg ikke med Sikkerhed kunnet iagttage hos det foreliggende Eksemplar.

Længde 2,8 mm.; Tykkelse 0,7 mm.

Forekomst: Varde: 311'—12', 1 Ekspl.

Mellem Miocæn.

#### 85. *Turbonilla Facki* v. KOENEN.

Tav. III, Fig. 20.

1883. *Turbonilla Facki* v. KOENEN, Miocæn. II. S. 252; Tav. 6, Fig. 14.

Kun et enkelt Eksemplar har jeg set af denne Art; det lægges til Grund for følgende Beskrivelse:

Skallen er forlænget taarnformet og begynder med en Embryonalende, som bestaar af 2—3 glatte Vindinger, hvis Akse ligger omtrent horizontalt. De øvrige Vindingers Antal er 9; de er meget svagt hvælvede, glinsende glatte. De ældste Vindinger bærer hver omtrent 18 Tværribber, der er omtrent lige saa brede som deres indbyrdes Mellemrum; de er svagt bøjede foroven og forneden, men staar ellers næsten aldeles ret. Paa de yngre Vindinger er Ribbernes Antal blevet noget større; samtidig er de blevne lavere samt noget bredere end deres Mellemrum. Paa Slutningsvindingen hører de pludselig op ved Suturlinjen. Slutningsvindingens Underside er jævnt hvælvet. — Munden har Form som en Rombe; de nederste Hjørner er dog afrundede; dens Højde er noget større end dens Bredde. Da Munden er fyldt med Stenmasse, lader Spørgsmaalet om en Folds Tilstedeværelse sig ikke afgøre. Ifølge v. KOENEN skal Arten have en utydelig Fold.

Længde 4,3 mm.; Tykkelse 1 mm.

Forekomst: Varde: 311'—12', 1 Ekspl.

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

#### 86. *Turbonilla striatula* v. KOENEN.

Tav. III, Fig. 21.

1883. *Turbonilla striatula* v. KOENEN, Miocæn. II. S. 255; Tav. 6, Fig. 12—13.

Alle de fire foreliggende Eksemplarer er meget smaa, men til Dels vel bevarede. Skallen er forlænget taarnformet med en af 2—3 glatte Vindinger bestaaende



Embryonalende, hvis Spids vender noget skraat nedefter. Mellemvindingerne, hvis Antal hos det største (afbildede) Eksemplar er 7, er svagt hvælvede; de bærer en Del temmelig stærke, noget bøjede, men ellers ret staaende Tværribber, hvis Bredde omtrent er som deres indbyrdes Mellemrum. Ribbernes Antal er paa de ældste Vindinger c. 15, paa de yngre noget større. Paa Slutningsvindingen standser Ribberne pludselig ved en stump Kant, der afgrænser den hvælvede Underside. — Munden er afrundet rombisk, uden Folder.

Det afbildede Eksemplar er 3,2 mm. langt og 1 mm. tykt.

Forekomst: Varde: 450', 1 Ekspl.; 311'—12', 3 Ekspl.

Mellem Miocæn.

### 87. *Turbonilla Neumayri* v. KOENEN.

Tav. III, Fig. 18.

1883. *Turbonilla Neumayri* v. KOENEN, Miocæn. II. S. 265; Tav. 6, Fig. 2.

Skallen er lille og taarnformet. Efter den ombøjede Embryonalende følger Mellemvindingerne, som er ganske flade eller meget svagt hvælvede og adskilte ved tydelige Sømme. Paa Overfladen, som er glat og glinsende, ses kun lige, næsten lodrette Tilvækststriber. Paa Slutningsvindingen findes en mer eller mindre tydelig Kant omtrent i Fortsættelse af Suturen. — Munden er oval, afrundet forneden, skarphjørnet foroven. Yderlæben er opadtil lige; stærkest bøjet er den, lige forinden den forener sig med Inderlæben; denne bærer en skæv, tydelig Fold.

Det afbildede Eksemplar er kun 2,7 mm. langt og 1 mm. tykt. Andre, men defekte Eksemplarer har været ikke saa lidt større. En enkelt Skal fra Varde (Dybde 468'—69') afviger ved at være forholdsvis kortere end de andre. Det minder en Del i Form om *T. conulus* KOCH hos SPEYER (1870. Cassel. S. 60; Tavle 10, Fig. 21—22).

Et Par andre ufuldstændige Eksemplarer af en glat *Turbonilla*-Art har stærkere hvælvede Vindinger; de tilhører maaske *T. subumbilicata* GRAT.

Forekomst: Varde: 468'—69', 9 Ekspl.; 450', 3 Ekspl.; 311'—12', 8 Ekspl.

Mellem og Øvre(?) Miocæn.

### 88. *Odostomia conoidea* BROCCHI sp.

Tav. III, Fig. 19.

1843(1814). *Turbo conoideus* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 660; Tav. 16, Fig. 2.

1848. *Odostomia plicata* MONT.; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 85; Tav. 9, Fig. 3.

1856. *Odontostoma plicatum* MONT.; HÖRNES (pro parte), Wiener Becken. I. S. 496; Tav. 43, Fig. 26.

1874. *Odostomia plicata* SEMP.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 284.

1883. *Odontostoma conoideum* BROCCHI; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 245.

Skallen er lille og kegleformet; den bestaar af indtil 5 Vindinger foruden den heterostrofe Embryonalende. Vindingerne er ganske svagt hvælvede med glat, glinsende Overflade; de adskilles ved fordybde Sømme. De ældre Vindinger tillægger i Reglen hurtigere i Tykkelse end de yngre; større Skaller bliver derfor for-



holdsvis slanke. — Munden er oval med et skarpt Hjørne opadtil; Yderlæben er undertiden indvendig forsynet med en Del listeformede Tænder; Inderlæben begrænser nedadtil en mer eller mindre tydelig Navlespalte; lidt nedenfor Midten bærer den en stærk Tand.

Det afbildede Eksemplar er 2,8 mm. langt og 1,3 mm. tykt. Enkelte Eksemplarer er noget slankere og nærmer sig derved til *O. fraterna* SEMP., uden at jeg dog har turdet henføre dem til denne Art.

Forekomst: Varde: 468'—69', 4 Ekspl.; 450', 2 Ekspl.; 410'—11', 3 Ekspl.; 311'—12', 17 Ekspl.

(Gram, 6 Ekspl.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

### 89. *Pyramidella plicosa* BRONN.

Tav. III, Fig. 22.

1838. *Pyramidella plicosa* BRONN, Lethaea geogn. II. S. 1026; Tav. 40, Fig. 24.

1848. — *laeviuscula* S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 77; Tav. 9, Fig. 2.

1856. — *plicosa* BRONN; HÖRNES (pro parte), Wiener Becken. I. S. 492; Tav. 46, Fig. 20.

1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 239; Tav. 6, Fig. 15.

Skallen er lille, taarnformet med temmelig but Spids. Embryonalenden er skæv, delvis skjult. De følgende Vindinger, 5—6 i Tallet, er flade, men skilte ved fordybde Suturer. Overfladen er glinsende glat. Paa sidste Vinding ses en oftest vel markeret, afrundet Kant umiddelbart ovenfor den Linje, hvortil en følgende Vinding vilde naa op. — Munden er afrundet rombeformet med en ganske lille Tud fortil. Yderlæben skal undertiden være forsynet med Tænder indvendig, hvad der ikke ses hos de foreliggende — alle smaa — Eksemplarer. Columella er lige, noget vreden; den bærer 3 Folder, hvoraf den øverste er den stærkeste, medens de to nederste er omtrent lige stærke og mere skraat stillede.

Det afbildede Eksemplar er 3,4 mm. langt og 1,4 mm. tykt. Et enkelt lille Brudstykke har tilhørt et langt større Eksemplar.

Forekomst: Varde: 468'—69', 6 Ekspl.; 311'—12', 5 Ekspl.

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

### 90. *Eulima subulata* DONOVAN sp.

1799. *Turbo subulata* DONOVAN, British shells. V. Tav. 172.

1843 (1814). *Helix subulata* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 305; Tav. 3, Fig. 5.

1843. *Eulima subulata* DON.; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 415; Tav. 37, Fig. 17.

1848. — — — ; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 97; Tav. 19, Fig. 3.

1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 547; Tav. 49, Fig. 20.

1874. — (*Liostraca*) *subulata* SEMP.; MÖRCH, Forst. i Tertierlag. S. 284.

1883. — *subulata* DON.; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 281.

Et enkelt Brudstykke fra Sild, bestaaende af det meste af Slutningsvindingen samt en Del af næstsidste Vinding, maa vel henføres til denne Art. Da Materialet er saa mangelfuldt, er følgende Beskrivelse laant fra andre Forfattere, særlig fra HÖRNES.



Skallen er lille, meget slank, sylspids, glat og glinsende. Spiret bestaar af talrige, opadtil noget deprimerede, nedadtil meget svagt hvælvede Vindinger. Suturen er meget lidet markeret. — Munden er forlænget ægformet; ydre Mundrand er skarp. Længde f. Eks. 12 mm. mod en tilsvarende Tykkelse paa 2,5 mm. Slutningsvindingens Højde er omtrent  $\frac{1}{3}$  af hele Skallens.

Fra Boringen paa Varde Torv foreligger en lille Skal, som sandsynligvis hører herhen.

Forekomst: Varde: 450', 1 Ekspl.?

(Sild, 1 Ekspl.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

### 91. *Cerithium Genei* MICHELOTTI.

Tav. III, Fig. 23.

1847. *Cerithium Genei* MICHELOTTI, Terr. miocènes. S. 194; Tav. 7, Fig. 14.

1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 273.

Et Brudstykke af en *Cerithium* fra Varde hører temmelig sikkert herhen. Desværre mangler Spirets Spids, og Munden er noget beskadiget. Stykket bestaar af de 3 sidste Vindinger. Mellemvindingerne er flade og adskilte ved dybe Sømme; de bærer talrige, fine, lige Tværribber, hvis indbyrdes Afstand er noget større end deres Bredde; disse Ribber krydses af 3 fine Spiraler, hvis Styrke omtrent er den samme som Ribbernes, saa at der dannes et meget sirligt Gitter med omtrent kvadratiske Aabninger. Paa Krydsningspunkterne ses smaa Knuder. Slutningsvindingens Underside begrænses af en grov Spiral, som netop ligger i Suturlinjen. Enkelte Varices findes. Munden er ægformet med en kort, vreden Kanal.

Saavidt man kan skønne efter MICHELOTTI'S Figur, afviger det foreliggende Eksemplar væsentligst derved, at den nederste Spiral er noget mindre fremspringende, hvorved hele Spiret bliver mindre trappeformet.

Forekomst: Varde: 410'—11', 1 Ekspl.

Mellem (og Øvre?) Miocæn.

### 92. *Cerithium spina* PARTSCH.

Tav. III, Fig. 26.

1856. *Cerithium spina* PARTSCH; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 409; Tav. 42, Fig. 15.

1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 274; Tav. 6, Fig. 20.

Af denne Art foreligger der en Mængde smaa Eksemplarer fra Boringen paa Varde Torv.

Skallen er forlænget taarnformet med meget spidst Spir, der begynder med en Embryonalede paa c. 3 glatte, hvælvede Vindinger. Mellemvindingerne, hvis Antal hos det afbildede Eksemplar er 6, er mer eller mindre stærkt hvælvede og adskilte ved dybe Sømme. De dækkes af meget tæt stillede, fine Tværribber; disse krydses af Spiraler, hvis Antal paa de ældste Mellemvindinger er 2; paa de yngre Vindinger kommer der næsten altid en tredje Spiral til under Sømmen, og i sjældne



Tilfælde har jeg set endnu en fjerde Spiral. Paa Spiralernes Krydsningspunkter med Tværribberne findes en lille, mer eller mindre spids Torn. Paa Slutningsvindingen optræder under de tornede Spiraler endnu to nær hinanden liggende Spiraler. Varices optræder ikke hyppig og er i Reglen temmelig svage. — Mundingen er ægformet med en lille bred Tud nedadtil.

Det afbildede Eksemplar er 3,1 mm. langt og 1,1 mm. tykt.

Forekomst: Varde: 468'—69', 1 Ekspl.; 450', 10 Ekspl.; 410'—11', 1 Ekspl.; 346'—55', 6 Ekspl.; 313'—44', 1 Ekspl.; 311'—12', meget talrige Ekspl.; 241'—60', 3 Ekspl.

Mellem (og Øvre?) Miocæn.

### 93. *Triforis Boettgeri* v. KOENEN.

Tav. IV, Fig. 3.

1863. *Cerithium? perversum* L. sp.; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 115; Tav. 10, Fig. 6.

?1869. *Triforis perversa* L. sp.; SPEYER, Cassel. S. 298; Tav. 31, Fig. 7.

1883. — *Boettgeri* v. KOENEN, Miocæn. II. S. 272.

Til denne, den recente *Tr. perversa* meget nærstaaende Art henfører jeg nogle Brudstykker fra det mellemoligocæne Ler ved Branden Teglværk. De mangler alle baade Embryonalende og Munding.

Skallen er venstrevendt, slank, taarnformet og bestaar af ganske flade Vindinger, som adskilles af tydelige Sømme. Paa de første af de bevarede Mellemvindinger ses to Spiraler med en mellemliggende Spiralfure; i denne fremkommer senere en tredje Spiral, som efterhaanden kan opnaa omtrent samme Styrke som de andre. Nøjagtig i Sømmen ses en fjerde Spiral, som i Modsætning til de 3 første er glat, og paa Vindingens flade Underside kommer hertil endnu 1—2 svagere Spiraler, der ligeledes er glatte. De 3 første Spiraler krydses af meget talrige, tæt stillede Tværribber, som med deres øverste Ende peger noget fremefter; undertiden er de noget bøjede med den konvekse Side vendende bagud. Hvor de krydser Spiralerne, ses runde Smaaknuder.

Det bedst bevarede Brudstykke er 6 mm. langt; det er 0,9 mm. tykt foroven og 1,8 mm. forneden.

De foreliggende Eksemplarer adskiller sig fra *Tr. perversa* ved deres ganske flade Vindinger og slankere Form; Tykkelsen er jævnt tiltagende, medens hos de Eksemplarer af *Tr. perversa*, jeg har set, de ældre Vindinger synes at tiltage noget hurtigere i Tykkelse end de yngre. Fra den miocæne *Tr. Fritschi* v. KOEN. adskiller *Tr. Boettgeri* sig navnlig derved, at den mellemste Spiral kommer sidst hos den sidst nævnte Art, medens den øverste er den sidst fremkommende hos *Tr. Fritschi*.

Forekomst: Branden, 5 Brudstykker.

Mellem (og Øvre?) Oligocæn.

### 94. *Aporrhais speciosa* v. SCHLOTHEIM sp.

Tav. III, Fig. 24.

1820. *Strombites speciosus* v. SCHLOTHEIM, Petrefactenkunde. S. 155.

1854. *Aporrhais speciosa* SCHLOTH. sp.; BEYRICH, Conchylien. S. 170; Tav. 11, Fig. 1—6.



1863. *Aporrhais speciosa* BEYR.; SPEYER, Cassel. S. 166; Tav. 31, Fig. 1—5.  
 — *Chenopus speciosus* SCHLOTH. sp.; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 188; Tav. 10, Fig. 9; Tav. 20, Fig. 5.  
 1867. *Aporrhais speciosa* — - ; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 14.  
 1874. — — — - ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 285.  
 — — *crassa* v. BENED.; MÖRCH, ibid. S. 294.  
 1883. — *speciosa* SCHLOTH.; v. KOENEN, Miocän. II. S. 278.  
 1886. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocän von Aarhus. S. 890.  
 1889. — (*Alipes*) *speciosa* v. SCHLOTH. sp.; HAAS, Itzehoe. S. 20; Tav. 2, Fig. 9—10.  
 1891. — *speciosa* v. SCHLOTH.; v. KOENEN, Unter-Oligocän. III. S. 695; Tav. 50, Fig. 11—12.  
 1896. — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 99.  
 1900. — — — ; V. MADSEN, Kortbladet Bogense. S. 21.

Skallen er tenformet, mer eller mindre langstrakt. Embryonalenden er i Reglen afbrudt; kun hos en Del meget unge Eksemplarer, fundne ved Boringen paa Torvet i Varde, har jeg set den bevaret. Den er ganske stump og lav og dannes af c.  $2\frac{1}{2}$  glatte, hvælvede Vindinger. Den følgende Vinding begynder med en Del fine Spiraler, som snart krydses af talrige, fine, stærkt bøjede Tværstriber. Denne Skulptur fortsættes paa de følgende, jævnt hvælvede Mellemvindinger, idet dog Tværstriberne bliver kraftigere og kraftigere og efterhaanden forvandles til stærke Tværribber; paa næstsidste Vinding bliver de hyppig knudeformet fortykkede paa Midten eller lidt under denne. Paa Slutningsvindingen findes 3 (eller sjældnere kun 2) knudebesatte Køle eller Rækker af Knuder. Hyppigst er Knuderne i den øverste Række betydelig større end i de to andre Rækker. Nærmest i Størrelse staar Knuderne i mellemste Række; deres Antal er noget større end i øverste Række. Knuderne i nederste Række, hvis Afstand fra den mellemste Række er betydelig mindre end dennes fra den øverste Række, er altid svage og mangler undertiden fuldstændig, saa at kun Kølen findes, hvis da ikke ogsaa den mangler. Slutningsvindingens Spiralskulptur er i øvrigt som Mellemvindingernes.

Yderlæben er forlænget til en stor, stærkt fortykket, svagt bøjet Vinge, som i nogle Tilfælde forlænger sig helt op til Spirets Spids; i Reglen er den dog langt kortere. Paa Yderfladen fortsætter Slutningsvindingens to øverste Køle sig som svagt afrundede Lister; desuden løber Slutningsvindingens Spiraler ud paa Vingen, hvor de divergerer mer og mer, idet der samtidig indskydes ny Linjer mellem de gamle. Vings Yderkant er mer eller mindre afrundet uden egentlige, skarpe Hjørner.

Inderlæben, som er mer eller mindre fortykket, breder sig ud over en Del af Slutningsvindingen og tillige mer eller mindre opefter paa de ældre Vindinger. Mundingen, som ofte er stærkt indsnævret af de opsvulmede Læber, fortsættes nedtil i en kort, spids Kanal.

Ligesom paa udenlandske Findesteder varierer den her omtalte Art ogsaa meget betydelig for de danske Findesteds Vedkommende. Fra Aarhus foreligger saaledes en Del meget store (indtil 53 mm. lange og c. 20 mm. tykke), usædvanlig slanke Eksemplarer, hvis Inderlæbe er meget stærkt udbredt og fortykket og ligesom Vingen naar helt eller næsten helt op til Spirets Spids; den øverste Knude-



række dannes af meget store og høje Knuder; ogsaa den mellemste Række bestaar af store Knuder, men de er dog betydelig mindre end den øverste Rækkes; den nederste Række præsenterer sig som en meget grov, mer eller mindre kornet Spiral. Disse Eksemplarer er af v. KOENEN henførte til Varieteten *unisinuata* SANDBG. Ved Aarhus har man desuden fundet nogle mindre og forholdsvis kortere Eksemplarer, hvis Inderlæbe er meget lidt udbredt og ikke fortykket; alle 3 Køle paa Slutningsvindingen bærer tydelige Knuder. Disse Eksemplarer har v. KOENEN henført til Varieteten *megapolitana* BEYR.

Ved Cilleborg er i det glaukonitholdige Ler funden en Del vel bevarede Eksemplarer. De er af Middelstørrelse og forholdsvis korte. Alle 3 Køle bærer Knuder og fortsætter sig undertiden alle tre ud paa Vingen. Denne naar ikke op til Spirets Spids; foroven danner dens Rand en Bugt; Hjørnerne er stærkt afrundede; Kanten mellem de to øverste Køles Ender er svagt konveks; forneden danner Randen ligesaa en Bugt. Inderlæben er i forholdsvis ringe Grad udbredt og kun lidet fortykket. Denne Form slutter sig vel nærmest til *var. megapolitana*. Et stort Eksemplar fra samme Lokalitet afviger meget fra den her beskrevne Form. Dets Slutningsvindinges øverste Køl bærer meget store Knuder; den mellemste Køl bærer ligeledes Knuder, men er meget svag; den nederste Køl mangler fuldstændig. Vingen er kolossalt fortykket og har sandsynligvis naaet helt op til Spirets Spids, som nu er afbrudt; dens øverste Rand danner en dyb Bugt. Inderlæben er meget vidt udbredt og overordentlig stærkt fortykket. Dette Eksemplar maa vel henføres til *var. Margerini* DE KON.

Eksemplarerne fra Jelshøj er alle defekte; i hvert Fald en Del af dem synes at maatte henføres til *var. megapolitana*.

Fra Albækhoved foreligger ligeledes kun defekte Eksemplarer. De synes alle at have haft alle 3 Køle vel udviklede og besatte med Knuder.

Endnu daarligere bevarede er Eksemplarerne fra Skyum, idet de for en stor Del udgøres af Stenkærner med mindre Partier af Skallen i Behold.

Fra de to Boringer i Viborg og Varde foreligger ligeledes en Mængde Brudstykker, fra Viborg af større Eksemplarer, fra Varde af ganske smaa Unger.

Forekomst: Branden, 4 Ekspl. — Ulstrup, 1 Ekspl. — Aarhus, 13 Ekspl. — Jelshøj, 13 Ekspl.

Cilleborg, talrige Ekspl. — Ulstrup, 1 Ekspl. — Albækhoved, talrige Ekspl.

Skyum, mange Ekspl. — Viborg: 240'—242', mange Ekspl. — Varde: 470'—520', 3 Ekspl.; 468'—69', mange Ekspl.; 412'—50', 2 Ekspl.; 410'—11', meget talrige Ekspl.; 409', mange Ekspl.; 403'—09', 2 Ekspl.

(Sild, 1 Ekspl.).

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn.

### 95. *Aporrhais alata* EICHWALD sp.

Tav. III, Fig. 25.

1829. *Rostellaria alata* EICHWALD, Lithauen und Volhyn. S. 225 og 254.

1854. *Aporrhais alata* EICHW. sp.; BEYRICH, Conchylien. S. 176; Tav. 11, Fig. 7—8.



1856. *Chenopus pes pelecani* PHIL.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 194; Tav. 18, Fig. 2—4.

1874. *Aporrhais alata* EICHW.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 285.

Alle de foreliggende Eksemplarer mangler Embryonalenden og er alle mer eller mindre slidte.

Skallen er tenformet. De øverste Mellemvindinger er jævnt hvælvede og dækkede af talrige Spiraler. De nederste Mellemvindinger er ligeledes hvælvede; de har noget nedenfor deres Midte en Køl, paa hvilken findes en Række af Knuder, der undertiden er forlængede til korte Tværfolder; disse naar dog aldrig tværs over hele Vindingen; desuden findes meget talrige, uregelmæssig vekslende, grovere og finere Spiraler. Paa Slutningsvindingen ses 3 Køle, hvoraf den øverste er den stærkeste; den er besat med en Række Knuder. Dette er undertiden ogsaa Tilfældet med den mellemste Køl, der er noget svagere end den øverste. Paa den nederste, svageste Køl ses derimod aldrig Knuder; den er undertiden meget lidet udviklet. — Yderlæben er forlænget til en stor, stærkt fortykket Vinge, som udsender en smal, fingerformet Forlængelse opad langs Spiret; denne Forlængelse naar undertiden helt op til Spirets Spids, men er ofte endog betydelig kortere. Slutningsvindingens Køle fortsætter sig ud paa Vingen og giver denne et kantet Omrids, idet de to øverste af dem danner et Par fremspringende Hjørner; sjældnere — og da i ringere Grad — er dette ogsaa Tilfældet med den nederste Køl. Slutningsvindingens Spiraler løber videre ud paa Vingen; jo bredere Vingen bliver, desto mere divergerer de, samtidig med at ny ophøjede Striber indskydes mellem de gamle. Svarende til Kølene ses paa Vingens Inderside mer eller mindre tydelige Furer. — Inderlæben er noget udbredt og fortykket. Munden ender nedadtil med en kort, spids Kanal.

Forekomst: (Sild, mange Eksp.).

Mellem og Øvre Miocæn.

#### 96. *Cassidaria nodosa* SOLANDER.

Tav. III, Fig. 27.

1847. *Cassidaria depressa* v. BUCH; PHILIPPI, Magdeburg. S. 75; Tav. 9, Fig. 16.

1854. — — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 160; Tav. 9, Fig. 1.

— — — *Buchii* BOLL; BEYRICH, *ibid.* S. 162; Tav. 9, Fig. 2—3.

1863. — — — *depressa* v. BUCH; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 195; Tav. 19, Fig. 7.

— — — *Buchii* BOLL; SPEYER, Cassel. S. 162; Tav. 30, Fig. 1—9.

1867. — — — *nodosa* SOL.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 85.

1874. — — — *Nystii* KICKX; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 294.

1886. — — — *nodosa* SOL.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 887.

Skallen er kort pæreformet med lavt Spir; Mellemvindingerne er svagt hvælvede, sidste Vinding meget stor og stærkt hvælvet. Skulpturen begynder paa Mellemvindingerne med en Række stærke, runde Knuder paa en Køl, som i Begyndelsen ligger nær den nedre Suture, men tilsidst omtrent paa Vindingens Midte; fra Kølen falder Vindingen meget stejlt ned mod Suturen. Paa Slutningsvindingen findes ialt 5 Knuderækker, hvoraf den nederste er den svageste; Knuderne i den



øverste er noget aflange og forlænger sig opad i smaa, fremadrettede Forhøjninger, som dog ikke naar op til Suturen. Mellemrummene mellem Knuderækkerne er udhulede. I den øverste Række findes 13—14 Knuder, i de andre flere. Hele Skallen er dækket af fine Spiraler, alle af omtrent samme Styrke; dog er en enkelt Spiral omtrent midt imellem øverste Knuderække og Suturen særlig fremtrædende. Tilvækststriberne er utydelige. — Munden er halvmaaneformet-oval; forneden har den en temmelig lang, noget tilbagebøjet Kanal. Ydre Mundrand er udvendig stærkt fortykket; Spor af listeformede Tænder ses indvendig; ligesaa paa den indre Mundrand og Columella.

Det bedst bevarede Eksemplar er c. 35 mm. højt og 25 mm. tykt; Slutningsvindingens Højde er 32 mm.

Forekomst: Ulstrup, 2 Brudst. — Aarhus, mindst 11 Ekspl., de fleste ufuldstændige.

Eocæn. — Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

### 97. *Cassidaria echinophora* LINNÉ sp.

Tav. IV, Fig. 5.

1854. *Cassidaria echinophora* L. sp.; BEYRICH, Conchylien. S. 164; Tav. 8, Fig. 8—9.  
 1856. — — LAM.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 183; Tav. 16, Fig. 4—6.  
 1867. — — L.; v. KOENEN, Beitr. Moll.-Fauna norddeutsch. Tertiärgeb. S. 147; Tav. 12, Fig. 4.  
 1872. — — -; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 73.  
 1874. — *subechinophora* MÖRCH, Forst. i Tertiärslag. S. 285.

Skallen er ægformet med forholdsvis højt og spidst Spir. Et fuldstændigt Eksemplar (fra Esbjerg) har ialt 7 Vindinger; Mellemvindingerne er jævnt hvælvede; de sidste af dem bærer paa Midten en mer eller mindre stærkt markeret Køl, som undertiden fuldstændig forsvinder paa Skallens yngre Vindinger. Paa Mellemvindingerne fremkommer ret hurtig fine Spiraler; senere udvikles der paa den Spiral, der danner Kølens Kant, svage Knuder, som efterhaanden tiltager i Størrelse; undertiden forsvinder de dog igen; paa det afbildede Eksemplar findes 17 saadanne Knuder paa Slutningsvindingen. Et Eksemplar (fra Spandet) har endnu en tydelig Knuderække under den første, samt Spor af en tredje. Hele Skallen er dækket af stærke, omtrent lige kraftige Spiraler og af fine Tilvækststriber. — Munden er aflang, temmelig snæver, spids foroven og forneden. Kanalen er temmelig kort og tilbagebøjet; indvendig har den mer eller mindre tydelige, listeformede Tænder, hvoraf den øverste er særlig stærk. Den indre Mundrand har ligeledes listeformede Tænder, der er særlig fremtrædende foroven.

Et Eksemplar (fra Esbjerg) har følgende Maal: Højde c. 75 mm., Tykkelse 45 mm. og sidste Vindings Højde 58 mm. Enkelte Eksemplarer (fra Sild) har været endnu større.

Forekomst: Skjærum Mølle, 2 Ekspl. — Alkærsig, 1 Ekspl. — Esbjerg,



5 Eksp. — (Ravning, 1 Eksp. — Gram, 5 Eksp. — Spandet, 4 Eksp. — Sild, mange Eksemplarer).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

Fra Moleret foreligger et ikke ringe Antal daarlig bevarede Aftryk af en fladtrykt Skæl, der sandsynligvis har tilhørt en Art af Slægten *Cassidaria*. MÖRCH (l. c. S. 279) har betegnet den som *Cassidaria sp.?*, STOLLEY (Diluvialgeschichte des Londonthons. S. 118) som *Cassidaria sp.* Det bedst bevarede af disse Aftryk hidrører fra en Skæl, hvis Højde har været c. 22 mm., hvoraf c. 16 mm. tilkommer sidste Vinding. Denne har haft c. 13 Spiraler; mellem de 7 øverste af disse er der i Reglen indskudt svagere Bispiraler; paa næstsidste Vinding ses 7 Spiraler, og allerede her er Bispiralerne antydende. Af andre Aftryk ser man, at Spiralerne har haft temmelig skarp Ryg og har været adskilte ved rendeformet fordybde Furer. Spiralerne synes ikke at have baaret Knuder; paa et Eksempel fra Silstrup skimtes dog Antydninger af saadanne.

Forekomst: Silstrup (i Moler), c. 15 Eksp. — Skærbæk (i Moler), 1 Eksp. — Ejerslev (i Moler), 2 Eksp.

#### 98. *Cassis Rondeletii* BASTEROT.

Tav. IV, Fig. 9.

1854. *Cassis Rondeletii* BAST.; BEYRICH, Conchylien. S. 151; Tav. 10, Fig. 4—6.  
 1863. — *aequinodosa* SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 193; Tav. 19, Fig. 8.  
 — — *subventricosa* SPEYER, Cassel. S. 154; Tav. 21, Fig. 14; Tav. 22, Fig. 8.  
 — — *Sandbergeri* SPEYER, ibid. S. 156; Tav. 21, Fig. 13; Tav. 22, Fig. 2—3.  
 — — *elongata* SPEYER, ibid. S. 158; Tav. 22, Fig. 6—7.  
 — — *Hertha* SEMP.; SPEYER, Söllingen. S. 259.  
 1867. — *Rondeletii* BAST.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 32.  
 1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 71.  
 1874. — (*Cassidea*) *Rondeletii* (BAST.) BEYR.; MÖRCH, Forst. i Tertierlag. S. 285.

Skallen er ægformet med et kort, spidst Spir, bestaaende af c. 3 glatte Embryonalvindinger og 2—3 hvælvede Mellemvindinger. Skulpturen paa Mellemvindingerne bestaar i Reglen af 3 ophøjede Spiraler, af hvilke den øverste ligger meget nær Suturen og er meget svagere end de andre; imellem og paa disse Spiraler findes talrige, meget fine Bispiraler; paa sidste Vinding optræder ialt 12 Hovedspiraler, hvoraf de nederste er noget svagere end de øverste. Paa Hovedspiralerne findes runde Knuder; Antallet af disse er ens for de tre øverste Spiralers Vedkommende, idet de er stillede omtrent lige over hverandre i de 3 Rækker og forbundne ved lave Tværribber; Antallet af Knuder er her paa sidste Vinding 20—22 paa hver Spiral. Paa de andre Spiraler er Knuderne talrigere, men i Reglen svagere og mere uregelmæssig fordelt; ogsaa disse Knuder er til Dels forbundne ved lave Tværribber eller -lister; paa de nederste Spiraler mangler Knuderne undertiden. — Munden er halvmaaneformet og har forneden en kort, tilbagebøjet Kanal. Den ydre Mundrand er tilbagebøjet, meget stærkt fortykket, og har indvendig 10—19



mer eller mindre listeformede Tænder. Paa Columella findes lignende, uregelmæssig stillede Tænder og ligesaa foroven paa den indre Mundrand, hvor de dog hyppig dækkes af Callus.

Eksemplarerne fra Cilleborg varierer en Del i Form, men gennemgaaende er de forholdsvis slanke og minder derved om Formen *C. elongata* SPEYER; ligesom hos denne Form er ogsaa her den ydre Mundrand bredt ombøjet; hos et enkelt Eksempel er en gammel Mundrand bleven staaende, men den har samme Udseende som den nuværende. I Skulptur er Ligheden størst med Formen *C. subventricosa* SPEYER.

Til Sammenligning har jeg haft Eksemplarer («*Cassis Hertha*») fra Itzehoe; disse synes i Reglen at have et lidt lavere Spir; der er dog ogsaa Eksemplarer fra Cilleborg, som ikke i nogen Retning synes at afvige fra Itzehoe-Eksemplarerne. Skaller fra Sild synes til Dels at have kortere Spir og mere regelmæssig stillede Knuder paa sidste Vinding. — Fra Albækhoved foreligger en Del mer eller mindre vel bevarede Eksemplarer, der — saavidt ses kan — stemmer overens med Eksemplarerne fra Cilleborg; en fuldstændig bevaret Skal er dog forholdsvis kort. Noget lignende gælder formodentlig en Del af de ufuldstændige Eksemplarer fra Skyum.

Følgende Maal kan anføres for to Eksemplarer fra Cilleborg (1—2) og et fra Albækhoved (3):

	1.	2.	3.
Højde . . . . .	39 mm.	28 mm.	31 mm.
Tykkelse . . . . .	25 —	19 —	23 —
Sidste Vindings Højde . .	33 —	24 —	27 —

Forekomst: Branden, 8 Ekspl.

Cilleborg, mange Ekspl. — Albækhoved, mindst 6 Ekspl.

Skyum, mange Ekspl.

(Sild, mange Ekspl.).

Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn.

### 99. *Cassis megapolitana* BEYRICH.

Tav. IV, Fig. 8.

1854. *Cassis megapolitana* BEYRICH, Conchylien. S. 154; Tav. 10, Fig. 7—8.

Formen er omtrent som hos foregaaende Art, og Skulpturen er ogsaa en lignende; sidste Vinding har dog 15—16 Spiraler foruden de tre øverste, som ogsaa findes paa Mellemvindingerne. Knuderne paa de nederste Spiraler er meget mindre end Knuderne paa de tre øverste, men meget regelmæssig ordnede i Tværrækker; endvidere er de ligesom Knuderne paa de tre øverste Spiraler forbundne ved Tværlister. Et Eksempel (fra Silstrup) har 28 Knuder paa tredje Spiral og 42 paa fjerde Spiral. Samme Skal er c. 60 mm. høj (Spidsen er afbrudt) og 42 mm. tyk; Slutningsvindingens Højde er 51 mm.

I en Dybde af 240'—42' er der i Glimmerler ved Boringen ved Viborg Aktie-



svineslagteri (1899) fundet en Del Brudstykker af mindst 5 Individier af en *Cassis*; i hvert Fald et Spir har sikkert tilhørt den her omtalte Art.

Fra Cilleborg er Mineralogisk Museum i Besiddelse af et stort Eksemplar. Det er imidlertid ikke ganske sikkert, at det stammer fra det derværende mørke, glaukonitholdige Ler, som ganske vist omslutter en Del af Skallens ene Side, men Skallen selv er fyldt med en mere sandet, graa Jordart, hvori findes et Eksemplar af *Aporrhais speciosa*, og en lignende Jordart med en Mængde Skalrester (*Nucula sp.*, *Aporrhais speciosa* etc.) dækker en Del af Skallen. To andre Eksemplarer stammer derimod sikkert fra det glaukonitholdige Ler.

Forekomst: Cilleborg, 3 Ekspl. — Silstrup, 2 Ekspl. — Nordentoft, 1 Ekspl. — Skjærbæk, 2 Ekspl. — Vejrum, 1 Ekspl.

Skive ny Sygehus, 1 Ekspl. — Viborg, 5 Ekspl.

Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn.

#### 100. *Cassis saburon* BRUGIÈRE sp.

Tav. IV, Fig. 4.

1854. *Cassis saburon* BRUG. sp.; BEYRICH, Conchylien. S. 158; Tav. 9, Fig. 5.

1856. — — LAM.; HÖRNES, Wiener Becken. I S. 177; Tav. 15, Fig. 2—7.

1872. — — BRUG.; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 69.

1874. — *texta* BRONN.; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 285.

Skallen er ægformet-kugleformet med lavt, kegleformet Spir, der bestaar af 3—4 glatte Embryonalvindinger og 3 svagt hvælvede Mellemvindinger, adskilte ved noget fordybede Sømme. Skulpturen begynder paa Mellemvindingerne med 6—10 fine, fordybede Spiraler, der forsvinder paa Slutningsvindingen; hos nogle smaa (c. 10 mm. tykke) Skaller fra Sild er sidste Vinding endnu dækket af 30—40 Spiraler. Ofte tager en af de øverste Spiraler (i Reglen tredje eller anden, undertiden begge) til i Styrke og gaar til sidst over i en svag Indsænkning, der løber et Stykke under Sømmen. Paa Slutningsvindingens nederste Del kan endnu ses op imod 10 af Spiralerne; undertiden bærer ogsaa den mellemste Del ganske svage Spiralfurer; i enkelte Tilfælde ser man derimod her ejendommelige, fine, uregelmæssige, ophøjede Spiralstriber. Hele Skallen er dækket af fine Tilvækstlinjer. — Munden er forlænget ægformet; forneden har den en kort, stærkt tilbagebøjet Kanal. Ydre Mundrand er udvendig stærkt fortykket; indvendig har den 8—15 listeformede Tænder, som dog ofte forsvinder opadtil. Forneden paa Columella ses en Del uregelmæssige, listeformede Tænder; ligesaa foroven paa Inderlæben, hvor de dog hyppig er dækkede af Callus.

De foreliggende Eksemplarer stemmer godt overens med Eksemplarer fra Langenfelde; derimod er Munden hos 3 Eksemplarer fra Vöslau (Wien Bækkenet) længere og smallere, og Spiret noget kortere.

En Skal fra Esbjerg er 34 mm. høj og 24 mm. tyk; sidste Vindings Højde er 31 mm. De tilsvarende Maal for det største Eksemplar (fra Sild) er 50 mm., 36 mm. og 44 mm.



Forekomst: Skjærum Mølle, 1 Eksp. — Skanderborg, 1 Eksp. — Esbjerg, 2 Eksp. — (Ravning, 1 Eksp. — Gram, 5 Eksp. — Spandet, 14 Eksp. — Sild, mange Eksp.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

#### 101. *Ficula concinna* BEYRICH sp.

Tav. IV, Fig. 6.

1856. *Pyrula concinna* BEYRICH, Conchylien. S. 228; Tav. 15, Fig. 7—8.  
 1863. — — — ; SPEYER, Cassel. S. 184; Tav. 33, Fig. 15.  
 1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 21.  
 1889. *Ficula* — — ; HAAS, Itzehoe. S. 22; Tav. 2, Fig. 5—6.  
 1896. — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 90.

Skallen er kort pæreformet med en lav, af to glatte Vindinger bestaaende Embryonalende. Det eneste foreliggende Eksempel har kun en Mellemvinding, men er vel endnu ikke udvokset. Mundingen er halvmaaneformet og gaar jævnt over i en kort, temmelig vid Kanal. Skulpturen bestaar af fine Spiraler, der er meget smallere end deres Mellemrum; deres Antal er paa Mellemvindingen 8. De krydses af langt finere, tættere stillede Tværlister, hvis Styrke og indbyrdes Afstand varierer ret betydelig.

Længde 9 mm.; Tykkelse 5,5 mm.; Mundingens Højde (Kanalens medregnet) 7,5 mm.

Forekomst: Cilleborg, 1 Skal.

Mellem og Øvre Oligocæn.

#### 102. *Ficula simplex* BEYRICH sp.

1856. *Pyrula simplex* BEYRICH, Conchylien. S. 230; Tav. 15, Fig. 3.  
 1863. — — — ; SPEYER, Cassel. S. 187; Tav. 33, Fig. 16—17.  
 1872. *Ficula* — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 34.  
 1874. *Pyrula* — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 286.

En desværre noget defekt Skal fra Sild tilhører denne Art. Spiret er meget lavt og bestaar af 4 kun lidet hvælvede Vindinger, som endnu til Dels dækkes af et Emaljlag. Under dette Emaljlag bærer Mellemvindingerne talrige, tæt stillede, brede og flade Spiraler. Disse dækker ligeledes hele den meget store Slutningsvinding, hvor deres indbyrdes Afstand for den øverste Dels Vedkommende er meget mindre end deres Bredde, medens de længere nede bliver af omtrent samme Bredde som deres Mellemrum. De fine Tilvækstlinjer i Spiralernes Mellemrum ses ikke tydelig paa Grund af Skallens mangelfulde Bevaringstilstand.

Forekomst: (Sild, 1 Eksp.).

Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn.

#### 103. *Ficula reticulata* LAMARCK sp.

1822. *Pyrula reticulata* LAMARCK, Animaux sans vert. VII. S. 141.  
 1848. — — — ; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 42; Tav. 2, Fig. 12.



1856. *Pyrula condita* BRONG.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 270; Tav. 28, Fig. 4—6.  
 — — *reticulata* LAM. sp.; BEYRICH, Conchylien. S. 231; Tav. 15, Fig. 5, 6, 9 og 10.  
 1863. — — — ; SPEYER, Cassel. S. 185; Tav. 33, Fig. 12—14.  
 1872. *Ficula* — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 35.  
 1874. *Pyrula condita* BRONG?; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 285.

Kun det allerede af MÖRCH omtalte Brudstykke fra Sild foreligger af denne Art, som let skelnes fra den foregaaende derved, at dens Overflade er dækket af et særdeles fint og regelmæssigt Gitter af smalle, ophøjede Tværribber og Spiraler, hvilke sidste hos det foreliggende Eksemplar er afvekslende finere og grovere. Hvad Skulpturen angaar, stemmer det godt overens med Eksemplarer fra Anvers.

Forekomst: (Sild, 1 Ekspl.).

Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

#### 104. *Tritonium flandricum* DE KONINCK sp.

1837. *Triton flandricum* DE KONINCK, Coq. foss. de Basele etc. S. 14; Tav. 2, Fig. 4.  
 1856. *Tritonium* — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 182; Tav. 12, Fig. 3—5.  
 1863. — — — ; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 201; Tav. 18, Fig. 1.  
 — — — ; SPEYER, Cassel. S. 170; Tav. 31, Fig. 6—12.  
 1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 19.  
 1874. *Triton* — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 295.  
 1886. *Tritonium* — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 885.  
 1889. *Triton flandricus* DE KON.; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. I. S. 88; Tav. 6, Fig. 1.

Kun det allerede af MÖRCH og v. KOENEN omtalte Brudstykke kender jeg fra det danske Tertiær; det mangler Slutningsvindingen. Nedenstaaende Beskrivelse refererer sig derfor til Dels til Eksemplarer fra Udlandet.

Skallen er tenformet; den begynder med en af 3—4 Vindinger bestaaende, stump kegleformet Embryonalende. De første Mellemvindinger er jævnt hvælvede; senere fremkommer en afrundet Kant, som begrænser en øvre, temmelig flad Del af Vindingen. Kanten fremhæves særlig derved, at Tværribberne her er højest. Foruden stærke Tværribber findes tillige Varices, hvis indbyrdes Afstand er omtrent  $\frac{2}{3}$  Vinding; i hvert af Mellemrummene findes 6—7 almindelige Tværribber. Mellemvindingerne bærer desuden en Del flade Spiraler, hvoraf den paa Kanten er den bredeste; over denne ligger en bred Spiral mellem to smalle, og under den 4 afvekslende smallere og bredere. Endvidere er hele Overfladen meget fint spiral- og tværstribet. Paa Slutningsvindingen bliver Tværribberne stadig kortere henad mod Mundingen. Denne er ægformet og har forneden en kort, skarpt afgrænset Kanal. Den ydre Mundrand er stærkt fortykket og bærer paa sin Inderside 7 Tænder; den indre Mundrand bærer en Tand foroven og nedadtil mod Kanalen 2—5 Tænder.

Det eneste foreliggende Eksemplar har været op imod 60 mm. langt og 20 mm. tykt.

Forekomst: Aarhus, 1 Ekspl.

Eocæn. — Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.



105. *Tritonium enode* BEYRICH.

1856. *Tritonium enode* BEYRICH, Conchylien. S. 188; Tav. 12, Fig. 7.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 20.

1874. *Triton Philippii* BEYR.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 279.

Et noget ufuldstændigt Stykke, bestaaende af c. 2 Mellemvindinger, hører temmelig sikkert herhen.

Vindingerne er jævnt hvælvede; Afstanden mellem de brede Varices er c.  $\frac{2}{3}$  Vinding; Tværribberne er svage og noget uregelmæssige; deres Antal er usædvanlig stort, nemlig 14—18 i Mellemrummet mellem to paa hinanden følgende Varices; endvidere ses talrige brede Spiraler, hvis Styrke synes til sidst at have været omtrent ens.

Det her omtalte Eksemplar stemmer godt overens med Eksemplarer i «Holsteiner Gestein» fra Travemünde, som jeg har set i Hamborgs naturhistoriske Museum.

Endvidere har jeg i det fra Boringen paa Varde Torv til Mineralogisk Museum indsendte Materiale fundet Spidsen af en Skal, som muligvis hører herhen. Skallen bestaar af Embryonalenden samt største Delen af første Mellemvinding.

Forekomst: Albækhoved, 1 Ekspl.

Varde: 311'—12', 1 Ekspl.?

Øvre Oligocæn? — Mellem Miocæn.

Fra Cilleborg foreligger et Brudstykke af en lille *Tritonium*, fundet i det mørke, glaukonitholdige Ler; det er for ufuldstændigt til en nærmere Bestemmelse.

I det mellemoligocæne Ler ved Branden Teglværk er ligeledes fundet et ubestemt Brudstykke af en *Tritonium*.

106. *Columbella nassoides* GRATELOUP sp.

Tav. IV, Fig. 7.

1854. *Columbella nassoides* GRAT. sp.; BEYRICH, Conchylien. S. 110; Tav. 6, Fig. 6—7.

1856. — — — (?); HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 122; Tav. 11, Fig. 9.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 75.

1874. — (*Strombina*) *nassula* MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 288.

Af denne Art er Mineralogisk Museum kun i Besiddelse af et Eksemplar fra Sild; af de 3 Eksemplarer, som BEYRICH havde ført herhen, tilhører nemlig de to en glat Art af Slægten *Pleurotoma*, efter al Sandsynlighed *Pl. Helena* SEMP.; trods Stykkernes daarlige Bevaringstilstand kan de for denne Slægt karakteristiske Tilvækstlinjer dog skimtes hist og her. Endvidere findes 10 Eksemplarer paa Zoologisk Museum, ligeledes fra Sild.

Skallen er tenformet med flade Vindinger, som adskilles af en noget fordybet Sotur. Embryonalenden mangler. Ifølge BEYRICH skal den være høj og kegleformet og bestaa af 3—4 noget hvælvede Vindinger. Mellemvindingerne er glatte; Kanalen er temmelig dybt furet udvendig. — Mundingen er snæver og har en for Slægten



tennelig lang, vid, noget bøjet Kanal. Yderlæben bærer indvendig 7 længere eller kortere Tænder.

Længde c. 17 mm.; Tykkelse 6 mm.; Mundingens Højde (Kanalens medregnet) 8,5 mm.

Forekomst: (Sild, 11 Ekspl., hvoraf de 10 tilhører Zoologisk Museum).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

### 107. *Buccinopsis danica* v. KOENEN.

Tav. IV, Fig. 10—11.

1886. *Buccinopsis danica* v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 886.

Denne Art er opstillet af v. KOENEN paa to Eksemplarer fra Glimmerleret ved Aarhus. Fra samme Lokalitet er Mineralogisk Museum senere kommen i Besiddelse af endnu et Eksempel.

Arten minder meget om den følgende, men adskiller sig fra denne navnlig ved at have noget talrigere, lavere og mere hvælvede Vindinger; endvidere findes c. 10 flade Spiraler, der adskilles af ganske fine Furer, hvoraf de øverste er de kraftigste. Desuden er Tilvækstlinjerne under Suturen stærkt tilbagebøjede, men svagere bøjede nedadtil.

Fra Branden er til Mineralogisk Museum indsendt en Skal, som vel maa henføres hertil. Den afviger fra Aarhus-Eksemplarerne ved et noget større Antal Spiraler (13 paa næstsidste Vinding), som adskilles af forholdsvis brede Furer; Tilvækstlinjerne er særdeles kraftige, særlig i Furerne.

Forekomst: Branden, 1 Ekspl. — Aarhus, 3 Ekspl.

Mellem Oligocæn.

### 108. *Buccinopsis Dalei* Sow. sp.

Tav. V, Fig. 1.

1825. *Buccinum Dalei* SOWERBY, Min. Conch. V. Tav. 486, Fig. 1—2.

1848. — — — ; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 34; Tav. 3, Fig. 11.

1856. *Fusus ventrosus* BEYRICH, Conchylien. S. 249; Tav. 17, Fig. 2—5.

1869. *Buccinopsis Dalei* SOW., JEFFREYS, Brit. Conch. V. Tav. 83, Fig. 2.

1872. — — — JEFFR.; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 49.

1874. *Fusus (Sipho) ventrosus* BEYR.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 287.

Skallen er forlænget ægformet med stor, oppustet Slutningsvinding; Mundingen er oval med en kort, bred, tilbagebøjet Kanal, der opadtil begrænses af en Fold, der dog somme Tider kun er svagt udviklet. Embryonalenden er mer eller mindre flad. Mellemvindingerne er hvælvede. Skulpturen begynder (paa et vel bevaret Spir fra Gram) med 6—7 meget fine Spiralfurer, der hurtig bliver bredere, saa at der fremkommer ophøjede, næsten helt flade Spiraler. Hos en Del Eksemplarer fra Sild vedbliver Furerne at være ganske svage, saa at Skallen bliver næsten fuldstændig glat. Furerne krydses af meget fine, kun svagt bøjede Tilvækstlinjer.

Fra Glimmerleret ved Esbjerg foreligger en meget stor Skal, hvis Kanal er afbrudt. Brudstykkets Længde er c. 80 mm. Skulpturen er særdeles vel markeret



og er den samme som hos det ovenfor omtalte Eksemplar fra Gram, men hele Skallens Form er usædvanlig slank. Det kan derfor være noget tvivlsomt, om dette Eksemplar hører herhen. Fra Sild er Mineralogisk Museum i Besiddelse af et Stykke af en Stenkærne, der synes at stemme overens med Skallen fra Esbjerg.

Det afbildede Eksemplar er — saa vidt ses kan — Originalen til BEYRICH'S Tavle 17, Fig. 3. Dets Højde er 44 mm. og dets Tykkelse 24 mm.; Mundingens Højde er 27 mm.

Forekomst: Esbjerg, 1 Ekspl.? — (Gram, 2 Ekspl. — Spandet, 1 Ekspl. — Sild, 7 Ekspl.).

Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

### 109. *Nassa Schlotheimi* BEYRICH.

Tav. V, Fig. 3.

1854. *Nassa Schlotheimi* BEYRICH, Conchylien. S. 134; Tav. 7, Fig. 7—9.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 56.

Skallen er ægformet med en Embryonalende, der bestaar af lidt over 3 glatte, hvælvede Vindinger. Mellemvindingerne er fladt hvælvede og rager lidt udenfor den foregaaende Vinding. De bærer et variabelt Antal temmelig stærke, svagt bøjede Tværribber; disses Antal er hos det afbildede Eksemplar 18—19 paa hver af de to Mellemvindinger; paa Slutningsvindingen taber de sig nedefter og undertiden tillige henad mod Mundingen, hvor ogsaa Spiralerne bliver svagere, saa at Skallen bliver temmelig glat. Endvidere findes paa Mellemvindingerne et variabelt Antal brede, flade Spiraler, der adskilles ved ganske smalle Furer. Hos de foreliggende Eksemplarer skærer i Reglen kun den øverste af disse Furer sig ned i Tværribbernes Ryg og afgrænser derved en knudeformet Del foroven paa hver Ribbe; de andre Furer ses kun i Ribbernes Mellemrum og paa deres Sider. Paa Slutningsvindingens nederste Del ses de dog ogsaa paa Ribbernes Ryg. — Mundingen er oval og ender nedadtil med en kort, skæv Kanal. Yderlæben bærer paa sin Inder-side en Del tandagtige Lister; Inderlæben er svagt udbredt og fortykket; umiddelbart ovenfor Kanalen ses to smaa, uregelmæssige Tænder.

Det afbildede Eksemplar er 4,7 mm. langt og 2,5 mm. tykt.

En Mængde Eksemplarer af denne Art er funden ved Boringen paa Varde Torv, men de er alle smaa, til Dels endog ganske smaa Unger, hvis Skal endnu ikke er kommen ud over Embryonalstadiet. Jeg har været noget i Tvivl om, til hvilken Art disse Eksemplarer burde henføres. Med Hensyn til Mundingens Bygning stemmer de nemlig bedre med *N. bocholtensis*; dog er denne Overensstemmelse ikke fuldstændig, og da Skulpturen ganske er som hos *N. Schlotheimi*, har jeg henført dem til denne Art.

Forekomst: Cilleborg, 2 Ekspl. — Agger, 3 Ekspl.

Skive ny Sygehus, 1 Ekspl. — Varde: 470'—520', 2 Ekspl.; 468'—69', 3 Ekspl.; 450', 16 Ekspl.; 410'—11', 4 Ekspl.; 346'—55', 5 Ekspl.; 313'—44', 3 Ekspl.; 311'—12', meget talrige Ekspl.

Øvre Oligocæn. — Mellem (og Øvre?) Miocæn.



110. *Nassa Fuchsi* v. KOENEN.

Tav. V, Fig. 2.

1856. *Nassa turbinella* BROG.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 150; Tav. 12, Fig. 17.1872. — *Fuchsi* v. KOENEN, Miocæn. I. S. 59.

En Del smaa Skaller fra Boringen paa Varde Torv henfører jeg til denne Art. Skallen er ægformet. Spiret begynder med en af c.  $2\frac{3}{4}$  glatte Vindinger bestaaende Embryonalende. De øvrige Vindingers Antal naar hos de foreliggende Eksemplarer kun op til 3; de er mer eller mindre flade og rager stærkt frem foran den foregaaende Vinding; de bærer hver c. 13 smalle, skarpe Tværribber, hvis øverste Del er knudeformet fortykket. Desuden findes fine Spiralfurer, som dog aldrig skærer Ribberne, men kun findes i deres Mellemrum; ret ofte mangler de ogsaa fuldstændig her, og Skallen bliver da glat og glinsende. Kun paa Undersiden af sidste Vinding bliver Spiralerne ret kraftige samtidig med, at Tværribberne taber sig. — Munden er oval og ender med en kort, bred Kanal. Jeg har kun set Mundranden af 1 udvokset Eksemplar; Inderlæben har her to skæve Folder ovenfor Kanalen; Yderlæben bærer en Del listeformede Tænder.

Det afbildede Eksemplar er 2,9 mm. langt og 1,7 mm. tykt.

De ovenfor beskrevne Eksemplarer synes mig bedst at stemme med HÖRNES' og v. KOENEN'S Beskrivelser af *N. Fuchsi*; dog synes deres Embryonalende gennemgaaende at være noget større. Fra Sild omtaler v. KOENEN nogle defekte Skaller, hvis Skulptur minder om *N. Fuchsi*, men de har flere Spiraler og Tværribber (op til 20) samt en Embryonalende af omtrent samme Størrelse som hos *N. bochohltensis*, til hvilken Art v. KOENEN synes tilbøjelig til at henføre disse Eksemplarer. Efter Beskrivelsen maa der være stor Lighed mellem disse og de ovenfor beskrevne fra Varde; men Ribbernes og Spiralerne Antal er betydelig mindre, og Spiralerne kan ofte fuldstændig mangle hos de danske Eksemplarer, der særlig synes at stemme godt overens med HÖRNES' Afbildning og Beskrivelse af «*N. turbinella*».

Forekomst: Varde: 468'—69', mange Skaller; 412'—50', 1 Sk.; 410'—11', mange Sk.; 409', 2 Sk.

Mellem (og Øvre?) Miocæn.

111. *Nassa cimbrica* n. sp.

Tav. V, Fig. 4.

Coquille ovoïde, composée d'un nucléus et de trois tours plus jeunes; nucléus formé d'environ trois tours lisses, convexes. A partir du nucléus la sculpture consiste en côtes transverses très étroites (12 environ sur chaque tour), coupées un peu plus loin par deux stries spirales dont la supérieure longe la suture à peu de distance tandis que l'inférieure est placée un peu au-dessous de la ligne médiane du tour. Les intersections des côtes transverses par les stries spirales sont marquées par des tubercules assez prononcés; ceux de la série supérieure sont faiblement squamiformes; dans la suture inférieure apparaît ordinairement une troisième strie spirale avec ses tubercules qui rendent la suture très ondulée. Sur le dernier tour se voient, au-dessous des deux stries spirales supérieures, une dizaine d'autres stries spirales plus serrées; les côtes transverses ne disparaissent que dans le voisinage



de l'extrémité antérieure du canal. Abstraction faite des côtes et des stries, la surface de la coquille est lisse et luisante. — Ouverture ovale à canal court, large, limité en haut par un pli à arête très vive. Le labre externe n'a été conservé dans aucun des exemplaires examinés.

Hauteur, 3 mm; épaisseur, 1 mm.8.

Skallen er ægformet. Dens Embryonalende dannes af næsten 3 glatte, hvælvede Vindinger, hvorefter følger endnu indtil 3 Vindinger, som er svagt hvælvede. Skulpturen begynder med ganske smalle Tværribber, hvis Antal er c. 12 for hver Vinding. Straks derpaa fremkommer tillige to Spiraler, hvoraf den øverste ligger lidt under Suturen, og den anden lidt under Vindingens Midte. Hvor Spiralerne krydser Tværribberne, fremkommer temmelig stærke Knuder. Da den øverste Spiral er noget bugtet (den sænker sig i Mellemrummene mellem Ribberne), bliver den øverste Række Knuder svagt skælformede. Lige i den nedre Suture ligger i Reglen en tredje Spiral med sine Knuder, hvilket bevirker, at Suturen bliver stærkt bølgeformig. Paa Slutningsvindingen følger under de to øverste Spiraler endnu henimod 10 andre, mere tæt stillede; Tværribberne naar næsten helt ned til Kanalens Spids. For øvrigt er Skallen glat og glinsende. — Munden er oval og ender med en kort, bred Kanal, som opadtil begrænses af en meget skarp Kant. Den ydre Mundrand er ikke bevaret hos noget af de foreliggende Eksemplarer.

Højde, 3 mm.; Tykkelse, 1,8 mm.

Et Brudstykke af et større Eksempel afviger bl. a. ved en noget større Embryonalende og i Begyndelsen svagere Spiraler; disses Antal er desuden 3; paa den yngste Del af Skallen er endvidere Tværribbernes øverste Del knudeformet opsvulmet.

Denne Art minder i Formen om *N. Fuchsi*, men afviger fra denne — saavel som fra alle andre mig bekendte Arter — ved sin ejendommelige Skulptur.

Forekomst: Varde: 470'—520', 1 Skal; 410'—11', 2 Sk.; 409', 8 Sk.; 403'—09', 2 Sk.; 313'—44', 5 Sk.

## 112. *Nassa bocholtensis* BEYRICH.

Tav. V, Fig. 5.

1854. *Nassa Bocholtensis* BEYRICH, Conchylien. S. 136; Tav. 8, Fig. 1.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 57.

1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 288.

Skallen er æg- til kegleformet med et spidst Spir, som dannes af c. 3 glatte, hvælvede Embryonalvindinger samt 3 temmelig flade Mellemvindinger; under Sømmene mellem disse findes en fremspringende Kant. Skulpturen begynder paa Mellemvindingerne med 5 flade Spiralbaand, adskilte af meget smalle Spiralfurer, af hvilke den øverste er betydelig bredere end de andre. Desuden findes paa hver Vinding c. 13 smalle, runde Tværribber, som skæres af Spiralfurerne; paa det øverste Spiralbaand hæver de sig til smaa Knuder; paa sidste Vinding taber de sig nedadtil. — Munden er oval og skarpt adskilt fra Kanalen; den ydre Mundrand er indvendig fortykket og bærer listeformede Tænder.



Det afbildede Eksemplar fra Spandet er 7 mm. højt og 3,5 mm. tykt; sidste Vindings Højde er 5 mm.

Forekomst: (Gram, 12 Skaller. — Spandet, 6 Sk., hvoraf de 4 tilhører Zoologisk Museum).

Mellem og Øvre Miocæn.

### 113. *Nassa sylvensis* BEYRICH.

Tav. V, Fig. 6.

1854. *Nassa sylvensis* BEYRICH, Conchylien. S. 139; Tav. 8, Fig. 4.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 60.

1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 287.

Skallen er aflang-ægformet med 3 glatte, hvælvede Embryonalvindinger og 2—3 regelmæssig hvælvede Mellemvindinger. Skulpturen begynder med talrige, meget fine, afrundede, ophøjede Spiraler, som adskilles ved yderst smalle Spiralfurer; dertil kommer endvidere smalle, rundryggede Tværribber, hvis Styrke varierer meget hos forskellige Individuer; hos nogle forsvinder de igen paa de yngre Vindinger, medens de hos andre fortsætter sig helt ud paa sidste Vinding, hvor de dog i Reglen taber sig henad mod Mundingen. — Mundingen er oval, skarpt adskilt fra den korte Kanal; ydre Mundrand er svagt fortykket med talrige, svage, listeformede Tænder indvendig; Inderlæben breder sig stærkt paa den foregaaende Vinding.

Et Eksemplar fra Gram viser følgende Maal: Højde 7 mm., Tykkelse 3,5 mm., sidste Vindings Højde 4 mm.

Forekomst: (Gram, 10 Skaller. — Spandet, 5 Sk., hvoraf de 4 tilhører Zoologisk Museum. — Sild, 4 Sk.).

Øvre Miocæn.

### 114. *Nassa Facki* v. KOENEN.

1854. *Buccinum labiosum* SOW.; BEYRICH, Conchylien. S. 140; Tav. 8, Fig. 5.

1872. *Nassa Facki* v. KOENEN, Miocæn. I. S. 65; Tav. 2, Fig. 4.

Kun Brudstykker foreligger af denne Art. De bestaar af en Embryonalende, som dannes af 3 glatte, noget hvælvede Vindinger, samt af Mellemvindinger, som er næsten flade og springer lidt frem foroven, saa at Suturen kommer til at ligge i en smal Rende; Mellemvindingerne bærer 5—6 Spiralfurer, som i Begyndelsen er meget smalle, men efterhaanden bliver noget bredere, dog aldrig saa brede som deres Mellemrum. Slutningsvindingen mangler hos de foreliggende Eksemplarer; den skal bære 15—17 Spiralfurer. Yderlæben skal være skarp, og Mundingen oval. Nederst paa Columella findes undertiden smaa Vorter.

Til Sammenligning har jeg haft Eksemplarer fra Langenfelde, med hvilke de ovenfor beskrevne Skaller stemmer godt overens.

Forekomst: Varde: 311'—12', 2 (5?) Skaller.

Mellem og Øvre Miocæn.



Fra Skyum foreligger en ufuldstændig Skal, som synes at have nogen Lighed med *N. holsaticum* BEYR.; den lader sig imidlertid ikke bestemme med Sikkerhed.

### 115. *Stenomphalus Wiechmanni* v. KOENEN.

1872. *Stenomphalus Wiechmanni* v. KOENEN, Miocæn. I. S. 47; Tav. 1, Fig. 2 og 10.

1900. — — — ; V. MADSEN, Kortbladet Bogense. S. 21.

Det i Danmark fundne Materiale af denne Art er meget tarveligt, hvorfor her maa gives et Uddrag af v. KOENENS Beskrivelse.

Embryonalenden dannes af 4 glatte, hvælvede Vindinger. Paa de følgende Vindinger fremkommer der 4 Hovedspiraler, hvoraf de mellemste er de ældste; tillige findes der to Spiraler ved Kanalen; disse Spiralers Antal forøges tilsyneladende ved Indskydning af ny. Omtrent de 3 første Mellemvindinger faar et fint Gitterværk paa Overfladen derved, at Spiralerne krydses af Tværribber, der er omtrent halvt saa brede som Spiralerne og har en lignende indbyrdes Afstand som disse. Senere bliver disse Tværribber til talrige, fine Tilvækststriber. Omtrent med fjerde Mellemvinding gaar Spiralerne over til at blive til Bundter af mindre Spiraler, ligesom der mellem dem indskydes en finere Spiral.

Af denne Art er «Danmarks geologiske Undersøgelse» i Besiddelse af to Brudstykker fra Albækhoved. Det ene er lille og bestaar af en Mellemvinding, hvis Diameter er 7,5 mm.; det har de 4 Spiraler tydelig udviklede. Det andet bestaar af 2 $\frac{1}{2}$  Vindinger og har været et meget stort Individ, idet dets Tykkelse er c. 56 mm.

Ogsaa i det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg synes denne Art at forekomme, idet der her er fundet to ganske smaa Skaller, som formentlig hører herhen. Den ene er særdeles vel bevaret og bestaar af 4 glatte, hvælvede Embryonalvindinger samt den første Mellemvinding; denne bærer 3 stærke Spiraler, og under Suturen ses Begyndelsen til den fjerde; ved Kanalen findes to Spiraler.

Forekomst: Cilleborg, 2 Ekspl.? — Albækhoved, 2 Ekspl.

Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.

### 116. *Murex tristichus* BEYRICH.

Tav. V, Fig. 10.

1856. *Murex tristichus* BEYRICH, Conchylien. S. 199; Tav. 13, Fig. 1.

1860. — *Soellingensis* SPEYER, Tertiär-Conchylien von Söllingen. S. 478; Tav. 11, Fig. 1.

1863. — *tristichus* BEYR.; SPEYER, Söllingen. S. 260.

1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 15.

1889. — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. I. S. 42; Tav. 4, Fig. 1—3.

Af denne Art kender jeg kun et eneste Eksempel fra Jyllands Tertiær-aflejringer.

Skallen er lille, kort tenformet. Embryonalenden bestaar af c. 2 $\frac{1}{2}$  glatte Vindinger. Paa den første Mellemvinding opstaar en Spiralkøl, som senere gaar over til at blive en kraftig, afrundet Spiral; paa tredje Mellemvinding kommer hertil en ny Spiral af samme Udseende; den ligger tæt nedenfor den første. Paa sidste Vinding optræder endnu to Spiraler nedenfor de to andre, og paa Skraaningen



nedad mod Kanalen findes desuden et lille Antal mindre kraftige Spiraler. Paa hver af de 3 første Mellemvindinger iagttages paa Spiralkølen 8 Skæl, som efterhaanden bliver til kraftige, fladtrykte og skarpe Torne, hvis Basis naar fra den ene Søm til den anden. I Nærheden af den øvre Søm er de noget tilbagebøjede, men ellers lodrette. Spiralerne løber ud paa Tornenes Bagside. Paa næste Vinding findes kun 4 og paa sidste Vinding kun 3 saadanne Torne (Varices). Disse sidste staar i Række med de 3 sidste Varices paa næstsidste Vinding. — Munden er oval og ender med en skarpt afgrænset, aaben Kanal.

Højde 15 mm.; Tykkelse (Varices ikke medregnede) 5,5 mm.; Mundingens Højde (Kanalen medregnet) 8,5 mm.

Forekomst: Branden, 1 Ekspl.

Nedre og Mellem Oligocæn.

### 117. *Murex Deshayesi* NYST.

Tav. V, Fig. 7—8.

1843. *Murex Deshayesi* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 543; Tav. 41, Fig. 13.  
 — — *capito* PHILIPPI, Beitr. zur Kennt. d. Tertiärverst. S. 60; Tav. 4, Fig. 19—20.  
 1856. — — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 203; Tav. 13, Fig. 4—6.  
 — — *Deshayesi* NYST, BEYRICH, ibid. S. 206.  
 — — *capito* PHIL.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 226; Tav. 23, Fig. 10.  
 1863. — — — ; SPEYER, Cassel. S. 175; Tav. 32, Fig. 1—10 og 14.  
 — — *Hörnési* SPEYER, ibid. S. 177; Tav. 32, Fig. 11—13; Tav. 33, Fig. 1.  
 — — *Deshayesi* NYST; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 211; Tav. 18, Fig. 3.  
 1866. — — *capito* PHIL. var.; SPEYER, Lippe-Detmold. S. 17; Tav. 1, Fig. 10.  
 1867. — — *Deshayesi* NYST; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 15.  
 1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 13.  
 1874. — — *capito* PHIL.; MÖRCH, Forst. i Tertiärlag. S. 278 og 295.  
 1886. — — *Deshayesi* NYST; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 884.  
 1889. — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. I. S. 61; Tav. 3, Fig. 1.

Af det allerede af v. KOENEN omtalte, næsten fuldstændige Eksemplar fra Aarhus kan gives følgende Beskrivelse.

Skallen er kort tenformet med trappeformet Spir. Embryonalspidsen bestaar af c. 1½ hvælvede, glatte Vindinger. Af Mellemvindinger findes 4; lidt under deres Midte findes en afrundet Kant, hvorved Spiret faar et trappeformet Udseende; endvidere bærer hver Vinding 7 meget skarpe, smalle, noget skraat stillede Tværfolder, der er stejle paa deres Forside, medens de paa Bagsiden skraaner mere jævnt ned mod Skallen; højest er Folderne paa Kanten, hvor de bærer en (i Reglen afbrudt) kort og bred Torn, paa hvis Forside ses en Fure. Den Del af Vindingerne, som ligger over Spiralkanten, er glat, medens der nedenfor Kanten ses svage Spiraler. — Munden er oval og ender med en kort, vid Kanal.

Højde 30 mm.; Tykkelse 16 mm.

Fra Aarhus foreligger endnu et Eksemplar, som har været ikke saa ganske lidt større; desværre er det daarlig bevaret. Det har 9 gamle Mundrande paa hver Vinding, men synes ellers at stemme overens med den ovenfor beskrevne Skal.



Fra det graa «plastiske» Ler ved Branden er Mineralogisk Museum kommen i Besiddelse af et stort Eksemplar (44 mm. langt uden Kanal); det bestaar af c. 5 Mellemvindinger samt Slutningsvindingen; Kanalen er dog afbrudt. Denne Skal har særdeles vel udviklet Spiralskulptur; paa sidste Vinding findes under Spiralkanten 9 Hovedspiraler; mellem de øverste af disse er der indskudt svagere Bispiraler; endvidere ses her mange Steder haarfine, meget tæt liggende Spiralfurer, der krydses af Tilvækstlinjerne. Paa sidste Vinding findes 7 Mundrande, paa de foregaaende Mellemvindinger 8 saadanne.

Ogsaa i det sorte, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg er denne Art funden. Det ene herfra stammende Eksemplar har været c. 19 mm. langt. Spiralskulpturen er temmelig tydelig, og der findes 7 Tværfolder eller gamle Mundrande paa hver Vinding. Andre Skaller fra samme Lokalitet er betydelig større; den ene af dem er meget uregelmæssig, da den har været stærkt beskadiget, mens Dyret endnu var i Live. Et Eksemplar har endnu Embryonalenden i Behold.

En meget daarlig bevaret Skal fra Albækhoved har kun 6 Mundrande for hver Vinding. Dette synes ogsaa — paa et Par Undtagelser nær — at være Tilfældet med de 20—30 Eksemplarer, som stammer fra Konkretioner i Glimmersandet ved Skyum. Alle disse Eksemplarer er daarlig bevarede, idet Skallen hos dem alle er stærkt forvitret, hos nogle endog i den Grad, at man næsten kun har en Stenkærne tilbage. Maksimallængden synes at være c. 23 mm.

Forekomst: Branden, 2 Skaller. — Ulstrup, 1 Brudst. — Aarhus, 2 Sk.  
Cilleborg, 9 Sk. — Albækhoved, 1 Sk.  
Skyum, 20—30 Sk.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem (og Øvre?) Miocæn.

### 118. *Murex pereger* BEYRICH.

Tav. V, Fig. 9.

1856. *Murex pereger* BEYRICH, Conchylien. S. 212; Tav. 14, Fig. 1.  
1863. — *areolifer* SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 214; Tav. 18, Fig. 7; Tav. 35, Fig. 13.  
1867. — *pereger* BEYR.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 68; Tav. 1, Fig. 1.  
1889. — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. I. S. 66; Tav. 3, Fig. 6—7.

Til denne Art henfører jeg en enkelt Skal fra det mellemoligocæne Ler ved Branden Teglværk, skønt den i visse Henseender synes at afvige noget fra de mig foreliggende Beskrivelser og Afbildninger af Arten.

Skallen er temmelig lille, kort tenformet. Vindingerne er svagt hvælvede. Munden er oval-pæreformet og gaar temmelig jævnt over i en kort, meget skraat stillet og meget aaben Kanal. Den ydre Mundrand er stærkt fortykket udadtil; paa sin Inderside bærer den to Smaaknuder, hvoraf den nederste findes omtrent ved Kanalens Begyndelse, medens den øverste sidder omtrent midtvejs mellem den nederste og det øvre Mundhjørne. Inderlæben bærer en lille Knude lidt ovenfor Begyndelsen til Kanalen. — Omtrent midt paa Mellemvindingerne ses en tyk, afrundet Spiral; umiddelbart i den nedre Søm findes en lignende Spiral,



hvilket formodentlig er Aarsag til, at den øverste Del af Vindingerne er noget udhulet. Slutningsvindingen bærer yderligere 5 Spiraler af samme Udseende. Endvidere findes der hist og her Spor af en meget fin Spiralstribning. Spiralerne krydses af smalle, skarpe, fjærnt staaende Tværribber, som ved den øvre Søm er noget tilbagebøjede, men ellers omtrent lodrette. Tværribbernes Antal er paa næstsidste og sidste Mellemvinding henholdsvis 10 og 9, paa Slutningsvindingen kun 8. Udprægede Varices kan ikke iagttages.

Højde c. 21 mm.; Tykkelse 11 mm.; Mundingens Højde (Kanalen medregnet) 12 mm.

Forekomst: Branden, 1 Ekspl.

Nedre, Mellem og Øvre(?) Oligocæn.

### 119. *Tiphys cuniculosus* NYST sp.

Tav. V, Fig. 11.

1843. *Murex cuniculosus* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 551; Tav. 43, Fig. 4.

— — (*Typhis simplex*) PHILIPPI, Beitr. zur Kennt. d. Tertiärverst. S. 26.

1856. *Tiphys cuniculosus* NYST; BEYRICH, Conchylien. S. 220; Tav. 14, Fig. 6.

1863. — — — — ; SPEYER, Cassel. S. 181; Tav. 33, Fig. 5—8.

— — — — ; SPEYER, Söllingen. S. 262.

1867. — — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 18.

1874. *Typhis* — — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 295.

1886. *Tiphys* — — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 885.

Af denne Art er i Danmark hidtil kun fundet det af MÖRCH og v. KOENEN omtalte Eksemplar fra Aarhus samt et Par Eksemplarer fra Cilleborg; det først nævnte er nogenlunde fuldstændigt, men temmelig stærkt slidt; de sidst nævnte er derimod bedre bevarede.

Skallen er tenformet; Embryonalenden, som skal være dannet af 3—4 glatte Vindinger, er afbrudt; de ældste Mellemvindinger er meget stærkt slidte; de yngste er svagt hvælvede; de bærer hver 5 Varices og mellem hver to af disse en Tværribbe. Øverst paa hver Tværribbe, umiddelbart under Suturen, findes et kort, trindt, noget tilbagebøjet Rør, som lægger sig nær op til den foregaaende Vinding. Paa Slutningsvindingen er Depressionen nedad mod Kanalen meget stejl; Varices naar helt ned til Kanalens Spids, medens Tværribberne taber sig ovenfor denne. — Mundingen er oval og fortsætter sig i en (lukket) Kanal, hvis Længde omtrent er som Mundingens Højde.

Længde c. 16 mm.; Tykkelse 7 mm.; Mundingens Højde (Kanalen medregnet) 8 mm.

Forekomst: Aarhus, 1 Ekspl.

Cilleborg, 2 Ekspl.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

### 120. *Tiphys Schlotheimi* BEYRICH.

Tav. V, Fig. 13.

1856. *Tiphys Schlotheimii* BEYRICH, Conchylien. S. 218; Tav. 14, Fig. 7.

— *Murex (Typhis) fistulosus* BROCC.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 261; Tav. 26, Fig. 11.



1863. *Tiphys sejunctus* SEMP.; SPEYER, Cassel. S. 182; Tav. 33, Fig. 9—11.  
 1867. — *Schlotheimii* BEYR.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 70.  
 1872. — *fistulosus* BROCC.; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 18.  
 1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 287.  
 1889. — *Schlotheimi* BEYR.; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. I. S. 78; Tav. 7, Fig. 1—6.

Skallen er tenformet med en slank, kegleformet Embryonalende, bestaaende af c.  $3\frac{1}{2}$  glatte, hvælvede Vindinger. Mellemvindingerne er noget hvælvede, svagt trappeformede; paa hver af dem findes 4 fladtrykte Rør; fra hvert Rørs forreste og bageste Kant gaar en stærk Ribbe ned til Suturen; den forreste (en gammel Mundrand) er først bøjet stærkt fremefter og løber derpaa omtrent lige nedefter; den bageste, som i Grunden er den, der bærer Røret, bøjer sig først lidt tilbage for derpaa at løbe lige ned til Sømmen; paa Slutningsvindingen løber Varices helt ned til Skallens Spids, medens Ribberne taber sig, forinden de naar ned til denne. Skallen er i øvrigt glat. Munden er oval, Kanalen kort og lukket.

Det afbildede Eksemplar viser følgende Maal: Højde 10,5 mm., Bredde 5 mm., Slutningsvindingens Højde 7,5 mm.

Eksemplarerne fra Cilleborg slutter sig bedst til den Form, der af SEMPER blev beskrevet som *T. sejunctus*.

Alle Eksemplarerne fra Varde er smaa Unger.

Forekomst: Branden, 2 Skaller.

Cilleborg, 4 Sk.

Varde: 470'—520', 2 Sk.; 468'—69', 1 Sk.; 311'—12', 4 Sk.

(Gram, 2 Sk.).

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn.

### 121. *Tiphys horridus* BROCCHI sp.

- 1843 (1814). *Murex horridus* BROCCHI, Conchiol. subap. II. S. 194; Tav. 7, Fig. 17.  
 1856. *Tiphys pungens* SOL. sp.; BEYRICH (pro parte), Conchylien. S. 214; Tav. 14, Fig. 4—5.  
 — *Murex (Typhis) horridus* BROCC.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 260; Tav. 26, Fig. 9.  
 1872. *Tiphys horridus* BROCC.; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 18.  
 1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 287.

Det eneste foreliggende, allerede af BEYRICH (l. c.) omtalte Eksemplar er mindre fuldstændig bevaret, hvorfor efterfølgende Beskrivelse til Dels er laant hos andre Forfattere.

Skallen er meget kort tenformet med temmelig spidst Spir; af Mellemvindinger findes 5—6; de er hvælvede, og omtrent paa Midten er de forsynede med en Køl. Varices er ordnede i 4 Rækker; hver af dem bærer paa Slutningsvindingen 3 Torne; midt imellem hver to Varices findes et Rør paa Kølen. Skallen er i øvrigt glat. — Munden er næsten cirkelrund og stærkt fremspringende; Kanalen er rørformet, bred og tilbagebøjet.

Efter SPEYER og v. KOENEN skal den eogene *T. pungens* SOL. sp. have stærkt bøjede, hagekrummede Rør, medens Rørene hos den neogene *T. horridus* BROCC. sp. er mere lige.



Forekomst: (Sild, 1 Ekspl.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

### 122. *Fusus* aff. *Konincki* NYST.

Tav. V, Fig. 14.

I det glaukonitholdige, mørke Ler ved Cilleborg er fundet et enkelt Eksempel af en *Fusus*, som afviger fra alle andre, mig bekendte Arter af denne Slægt.

Skallen er tyk og tenformet. Embryonalenden og de ældste Mellemvindinger mangler. Mellemvindingerne er temmelig svagt hvælvede; de bærer hver c. 15 stærke, lige og afrundede Tværribber, hvis Bredde omtrent er som deres Mellemrum. Disse Ribber taber sig efterhaanden og forsvinder fuldstændig paa næstsidste Vinding. Mellemvindingerne dækkes af talrige (c. 23) Spiraler, som adskilles af smalle Furer; Spiralerne bliver efterhaanden bredere og fladere, og deres Tal øges noget. Hele Slutningsvindingen er dækket af saadanne flade Spiraler, hvis Bredde er noget variabel. — Mundingen er oval og er skarpt afgrænset fra den noget tilbagebøjede Kanal. Den ydre Mundrand er meget stærkt fortykket; den indre Mundrand bærer foroven en meget stor Knude, og ved Grænsen mod Kanalen er den noget fortykket.

Længde c. 65 mm., Tykkelse c. 28 mm.; Mundingens Længde (Kanalen medregnet) c. 37 mm.

Denne Art hører vel til samme Gruppe som den mellemoligocæne *F. Konincki* NYST, saaledes som den beskrives og afbildes af BEYRICH (l. c. S. 240; Tavle 16, Fig. 6—8).

### 123. *Fusus bififormis* BEYRICH.

Tav. V, Fig. 12.

1856. *Fusus bififormis* BEYRICH, Conchylien. S. 242; Tav. 21, Fig. 5.

1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 27.

1886. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 885.

Skallen er tenformet med svagt hvælvede Vindinger. Embryonalenden bestaar af knap 1½ glatte, hvælvede Vindinger. Paa den følgende Del af Skallen findes 3 Spiraler samt overordentlig fine, meget tæt stillede Tværlinjer; denne «Mellemskulptur» indtager godt 1 Vinding. Paa Mellemvindingerne findes 10—17 lige eller svagt krummede, temmelig skarpe Tværribber samt Spiraler, hvis Antal ved Indskydning af ny kan forøges indtil c. 20. Paa Slutningsvindingen forsvinder Tværribberne i Reglen, i hvert Fald nedad mod Kanalen; ligeledes forsvinder Spiralerne oftest paa den øverste Halvdel, der kan være næsten fuldstændig glat. — Mundingen er oval med en lang, stærkt bøjet Kanal.

I størst Antal er denne Art funden ved Aarhus. Som allerede v. KOENEN har omtalt, viser disse Eksemplarer ved talrigere Ribber og stærkere Spiralskulptur Overgange til *F. Deshayesi* DE KON., som ligeledes foreligger i større Antal fra denne Lokalitet; ofte er det vanskeligt at skille de to Arter fra hinanden. Det samme er Tilfældet med Eksemplarerne fra Ulstrup.



I Glimmerleret ved Lambjerg i Nærheden af Vildsund er der fundet to Eksemplarer, som i et og alt stemmer med Eksemplarer fra Magdeburg, som jeg har set i Göttingen. Hertil slutter sig ligeledes en Skal fra Teglværket ved Skive og en anden Skal fra Ulstrup samt et enkelt Eksempel fra Langaa.

Fra Nordentoft foreligger et noget afvigende Eksempel; Tværribberne er her usædvanlig kraftige; deres Antal er 9 paa hver af Mellemvindingerne. I Göttingen har jeg set en ganske lignende Skal fra Rupelmonde. Ogsaa det ene Eksempel fra Branden synes at slutte sig hertil.

Et Eksempel fra Aarhus viser følgende Maal: Højde 31 mm., Bredde 12 mm. og sidste Vinding Højde 23 mm.

Forekomst: Branden, 2 Skaller. — Skive, 1 Sk. — Ulstrup, 6 Sk. — Langaa, 1 Sk. — Aarhus, mange Sk. — Lambjerg, 2 Sk.

Nordentoft, 1 Sk.

Mellem Oligocæn.

#### 124. *Fusus Deshayesi* DE KONINCK.

Tav. V, Fig. 15.

1837. *Fusus Deshayesii* DE KONINCK, Coq. foss. de Basele etc. S. 18; Tav. 1, Fig. 2.

1843. — — — ; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 502; Tav. 40, Fig. 3.

1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 26.

1886. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 885.

Skallen er tenformet med i Reglen temmelig flade Vindinger, hvis Højde er noget variabel. Paa Mellemvindingerne findes 12—18 temmelig svage, lige eller noget bøjede Tværribber samt 10—15 brede Spiraler. Paa Slutningsvindingen bliver Tværribberne i Reglen utydelige henad imod Munden, ligesom de taber sig nedad mod Kanalen; undertiden udvidskes Spiralerne i Vindingens øverste Tredjedel. — Munden er oval med en temmelig kort, stærkt til Siden bøjet Kanal.

Et Eksempel, som mangler den yderste Del af Kanalen, er c. 32 mm. højt, 12,5 mm. tykt; sidste Vinding Højde er c. 23 mm.

Ved Røkkendal er fundet et stort Eksempel, som slutter sig nær til Eksemplarer fra Aarhus.

Forekomst: Ulstrup, 7 Skaller. — Aarhus, mange Sk.

Røkkendal, 1 Sk.

Mellem Oligocæn.

#### 125. *Fusus elongatus* NYST.

Tav. VI, Fig. 1—2.

1843. *Fusus elongatus* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 493; Tav. 38, Fig. 25.

1856. — — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 283; Tav. 24, Fig. 3—6.

— — — *robustus* BEYRICH, ibid. S. 291; Tav. 24, Fig. 9.

1863. — — — *elongatus* NYST; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 219; Tav. 17, Fig. 5; Tav. 19, Fig. 1.

— — — — ; SPEYER, Cassel. S. 193; Tav. 34, Fig. 7—8.

1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 27.



1874. *Fusus elatior* BEYR.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 295.

1886. — *elongatus* NYST; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 886.

1889. — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. I. S. 185; Tav. 15, Fig. 1—2.

Da det danske Materiale af denne Art er temmelig tarveligt, refererer følgende Beskrivelse sig for en Del til udenlandske Eksemplarer.

Skallen er slank kegleformet med en lang, snæver, svagt bøjet Kanal. Embryonalenden bestaar af 3 glatte Vindinger og er højt kegleformet. De næste 1—2 Vindinger har fine, haarformede Tvær- og Længdestriber. Derefter følger saa den grovere Skulptur paa Mellemvindingerne, hvoraf der er c. 5, alle nogenlunde stærkt hvælvede; de yngre er undertiden noget flade opad mod Suturen. Paa Mellemvindingerne findes 8—10 Tværribber samt en Del ophøjede Spiraler, hvis Antal til en Begyndelse er 5—7; mellem disse indskydes omtrent paa tredje Mellemvinding ny fine Spiraler, hvis Antal senere øges; undertiden vedbliver Primærspiralerne at være stærkere end de andre Spiraler; i saa Fald ligger der flere finere Spiraler mellem de grove Primærspiraler; i andre Tilfælde opnaar Sekundærspiralerne samme Styrke som Primærspiralerne, og der indskydes da kun 1 fin Spiral mellem hver to grovere. — Mundingen og Kanalen tilsammen er omtrent lige saa lang som Spiret. Columella er i Reglen glat; undertiden kan den bære svage Folder.

Allerede v. KOENEN (1886, l. c. S. 886) har henført et ufuldstændigt Eksempel af en *Fusus* fra Aarhus til denne Art; han bemærker herom følgende: «Ein Exemplar ohne Schlusswindung, 26 mm. lang, 12 mm. dick, stimmt überein mit solchen von Söllingen etc., welche feinere, gleichmässigere Spiralen besitzen». Hos dette Eksempel findes afvekslende stærkere og svagere Spiraler; paa det flade Parti under Sømmen er Spiralerne noget svagere end ellers.

Noget mere tvivlsomt er det, om to ved Albækhoved fundne, ufuldstændige Skaller ogsaa hører herhen. Den bedst bevarede maaler — fra regnet Kanalen, som mangler — 19,5 mm. i Længde, medens Tykkelsen er 9,5 mm. Embryonalenden er noget slidt; den bestaar af c. 2 Vindinger; derefter fremkommer svage Tværribber, der snart følges af 5 Spiraler, hvis Antal senere øges ved Indskydning af ny. Paa sidste Vinding findes 3 regelmæssig vekslende Sæt Spiraler: grove, mellemgrove og fine, saaledes at der mellem to af de grove først findes en fin, derpaa en mellemgrove og saa atter en fin; paa Vindingens øverste Tredjedel er Spiralerne temmelig svage. Overalt findes stærke, ophøjede Tilvækstlinjer, der giver Skallens Overflade et gitret Udseende.

En lille Skal fra Cilleborg stemmer særdeles vel overens med Eksemplarer fra Itzehoe; ogsaa et større Eksempel kendes fra Cilleborg.

Forekomst: Aarhus, 1 Skal.

Cilleborg, 2 Sk. — Albækhoved, 2 Sk.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

## 126. *Fusus elatior* BEYRICH.

Tav. VI, Fig. 3.

1856. *Fusus elatior* BEYRICH, Conchylien. S. 296; Tav. 22, Fig. 7.

1860. — *acuticostatus* SPEYER, Tertiär-Conchylien von Söllingen. S. 482; Tav. 11, Fig. 2—3.



1864. *Fusus acuticostatus* SPEYER, Söllingen. S. 267.  
 1867. — *elatior* BEYR.; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 29.  
 1889. — — — ; HAAS, Itzehoe. S. 23; Tav. 3, Fig. 2—3.  
 1896. — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 80.

Kun 4 mer eller mindre fuldstændige Eksemplarer af denne Art kender jeg fra danske Tertiæraflejringer.

Skallen er slank tenformet med svagt hvælvede Vindinger. Slutningsvindingen skraaner stejlt nedad mod den slanke, lige Kanal, der er mer eller mindre defekt hos alle de foreliggende Eksemplarer. Embryonalenden bestaar af  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  glatte, oppustede Vindinger. Mellemvindingerne bærer hver 10—11 smalle, temmelig skarpe Tværribber, som er højest paa Midten og bliver lavere henimod Sømmene, navnlig henimod den øvre; paa Slutningsvindingen taber de sig nedad mod Kanalen. Ribberne er smallere end Mellemrummene mellem dem. De krydses af tæt stillede Spiraler, der er bredere end deres indbyrdes Mellemrum; Spiralernes Antal er paa de ældste Mellemvindinger 6; senere forøges det noget. Undertiden er Spiralerne omtrent lige stærke; i andre Tilfælde har de ret forskellig Styrke. Den øverste eller de to øverste Spiraler kan danne et Suturaand.

Længde c. 12 mm.; Tykkelse 4 mm.

Forekomst: Branden, 4 Skaller.

Mellem og Øvre Oligocæn.

### 127. *Fusus Waeli* NYST.

Tav. VI, Fig. 4—5.

1852. *Fusus Waeli* NYST; LYELL, Tert. Strata of Belgium and French Flanders. II. S. 301.  
 1856. — — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 271; Tav. 20, Fig. 1—3.  
 1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 24; Tav. 1, Fig. 2.  
 1886. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocän von Aarhus. S. 885.

De efter den glatte Embryonalvinding følgende 2 Vindinger bærer 3—5 Spiraler, der krydses af 12—16 mer eller mindre fine Tværstriber; den øverste Del af Vindingen forbliver i Reglen glat; dette er ogsaa Tilfældet hos yngre Vindinger; i alt udvikles 7 Mellemvindinger, hvoraf de ældste i Reglen bærer 4 Spiraler, mellem hvilke kan indskydes finere Bispiraler; Tværribbernes Antal er 6—13, hyppigst 8 for hver Vinding; de er altid smalle, men varierer for øvrigt meget i Styrke. Tilvækstlinjerne er kun lidet bøjede.

Ovenstaaende korte Beskrivelse er et Uddrag af BEYRICH's og v. KOENEN's mere udførlige Beskrivelser af Arten; det danske Materiale er nemlig noget mangelfuldt og til Dels noget afvigende. Fra Aarhus har allerede v. KOENEN opført 2 Eksemplarer, om hvilke han skriver følgende: «Zwei Stücke, bis zu 12,5 mm. dick und, ergänzt, ca. 33 mm. lang, schliessen sich durch zahlreichere hohe Längsrippen, gedrängte Spiralen, niedrige, gewölbtere Windungen (hierin sind sie etwas verschieden von einander) an die Vorkommnisse von Söllingen an, . . . . ., zeichnen sich aber durch ihre Grösse aus».

Fra Jelshøj foreligger en Skal af en *Fusus*, som jeg ligeledes henfører til den



her omtalte Art. Den stemmer nogenlunde med de to Eksemplarer fra Aarhus; dog er Vindingerne noget fladere, Tværribberne noget lavere og Spiralernes Antal mindre. Den stemmer godt overens med Eksemplarer fra Söllingen, men har noget grovere Spiraler end disse.

Ved Cilleborg er der fundet 3 smaa Skaller, som formodentlig ligeledes maa henføres hertil. Embryonalenden bestaar af en meget lav Vinding; paa næste Vinding findes 2 fine Spiraler, der krydses af fine Tværlinjer; snart træder en tredje Spiral til forneden. Dette Antal forøges senere meget stærkt ved Indskydning af ny Spiraler. I det hele taget findes der hos disse Eksemplarer langt flere og finere Spiraler samt mindre hvælvende Vindinger end hos Aarhus-Eksemplarerne. — Foruden denne Form er der ved Cilleborg tillige fundet andre Eksemplarer, som afviger ret betydelig fra denne. Hvad Formen angaar minder de meget om det af BEYRICH (l. c. Tavle 20, Fig. 3) afbildede, øvreoligocæne Eksemplar; hvad Skulpturen angaar, synes der endvidere at være stor Lighed med det af v. KOENEN (Mittel-Oligocæn. S. 26) omtalte Eksemplar fra Crefeld, idet Tværribberne, hvis Antal er c. 10 for hver Vinding, efterhaanden taber sig paa de yngre Dele af Skallen; fra først af er der kun 2 Spiraler. Paa Columella synes der at være et fortykket Parti, som dog ikke kan betegnes som nogen egentlig Fold.

Desuden foreligger fra Cilleborg 3 mindre Skaller, som stemmer bedre med den typiske Form; dog har de forholdsvis flade Mellemvindinger.

Det afbildede Eksemplar fra Cilleborg har været c. 29 mm. langt; dets Tykkelse er 11,5 mm.; Mundingens Højde (Kanalen medregnet) er 16 mm.

Forekomst: Ulstrup, 1 Skal? — Aarhus, 2 Sk. — Jelshøj, 1 Sk.

Cilleborg, mange Sk.

Mellem og Øvre Oligocæn.

### 128. *Fusus Rosenbergi* n. sp.

Tav. VI, Fig. 7.

Coquille solide, fusiforme, à tours uniformément convexes. Nucléus inconnu. Les tours les plus âgés présentent de 11 à 13 (les plus jeunes, jusqu'à 16) côtes transverses assez étroites et tranchantes, légèrement courbes; sur la surface escarpée du dernier tour elles vont s'affaiblissant du côté de l'ouverture et disparaissent complètement dans la partie qui tombe en pente rapide vers le canal. Sculpture spirale commençant par deux stries spirales bien marquées, assez plates; une troisième apparaît bientôt au-dessus des deux premières et d'autres viennent s'insérer plus loin une à une (l'avant-dernier tour en présente 8 à peu près également marquées); le dernier tour est recouvert de stries spirales très prononcées. — Ouverture ovale à canal un peu recourbé, de longueur moyenne. La face intérieure du labre externe présente plusieurs traces de plis.

Hauteur, 35 mm. environ; épaisseur, 15 mm.5.

Ved Cilleborg er fundet et Par Skaller af en *Fusus*, som jeg ikke har kunnet henføre til nogen tidligere beskrevet Art. Jeg har givet Arten Navn efter Direktør ROSENBERG, Kongsdal Kalkværk, hvis utrættelige Velvilje det skyldes, at Mineralogisk Museum er kommen i Besiddelse af et saa rigt Materiale fra det mørke, glaukonitholdige Ler ved Mariager Fjord.



Skallen er tyk, tenformet med jævnt hvælvede Vindinger. Embryonalenden mangler hos begge foreliggende Eksemplarer. Paa de ældste tilstedeværende Mellemvindinger ses 11—13 temmelig smalle og skarpe, svagt bøjede Tværribber, hvis Antal paa de yngre Vindinger kan stige til 16. Paa de ældste Mellemvindinger ses ligeledes 2 stærke, temmelig flade Spiraler, hvortil snart kommer endnu en over de to andre; senere øges Antallet ved Indskydning af ny mellem de gamle, saa at der paa næstsidste Vinding findes 8, der alle er omtrent lige stærke. Paa Slutningsvindingen, som sænker sig brat ned mod Kanalen, synes Tværribberne at tabe sig noget henimod Munden; paa Skraaningen ned mod Kanalen taber de sig hurtig. Skallen er for øvrigt helt dækket af en særdeles kraftig Spiralskulptur. — Munden er oval og ender med en middellang, noget bøjet Kanal; paa Yderlæben ses indvendig Spor af en Del lange, listeformede Tænder.

Det største Eksemplar har været c. 35 mm. langt og 15,5 mm. tykt; Mundingens Højde (Kanalen medregnet) har været c. 19 mm.

Denne Art minder i Formen en Del om *F. biformis*, men afviger fra denne ved at have mere hvælvede Vindinger og betydelig kortere og smallere Kanal. Desuden er bl. a. Spiralernes Antal noget mindre, og Spiralskulpturen i det hele grovere.

Forekomst: Cilleborg, 2 Skaller.

#### 129. *Fusus eximius* BEYRICH.

1856. *Fusus eximius* BEYRICH, Conchylien. S. 265; Tav. 19, Fig. 3, 5 og 7.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 42.

1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 286.

Skallen er langstrakt tenformet. Embryonalenden bestaar af en lav, glat Vinding; paa næste Vinding fremkommer 2 Spiraler, hvis Antal senere forøges (indtil 10); endvidere fremkommer senere Tværribber i et Antal af 10—15 paa hver af de ældre, regelmæssig hvælvede Mellemvindinger; paa de yngre kan Antallet blive endnu større. Hvor Spiralerne krydser Ribberne, dannes i Reglen tydelige Smaaknuder. Ribberne forsvinder undertiden paa Slutningsvindingen; derimod forsvinder Spiralerne ikke, men de kan dog blive noget svagere end paa Mellemvindingerne. — Munden er oval med en svagt tilbagebøjet Kanal.

Det er ofte meget vanskeligt at adskille den her beskrevne Art fra *F. semiglaber* BEYR. Som de væsentligste Skelnemærker angiver v. KOENEN, at den først nævnte Art i Almindelighed har talrigere, ogsaa paa Slutningsvindingen tydelige Spiraler, et mere stumpt Spir og oftest talrigere Ribber paa de første Vindinger, samt at Ribberne i Reglen ogsaa findes paa Slutningsvindingen. Meget hyppig kan man dog alligevel være i Tvivl om, hvorvidt det er den ene eller den anden Art, man har for sig.

Forekomst: Skjærum Mølle, 1 Skal? — Alkærsig, 2 Brudstykker. — Eshjerg, mange Sk. — Gjørding, 2 Sk. (tilhører «Danmarks geologiske Undersøgelse»). — (Sild, mange Sk.).

Øvre Miocæn.



130. *Fusus semiglaber* BEYRICH.

Tav. VI, Fig. 8.

1856. *Fusus semiglaber* BEYRICH, Conchylien. S. 269; Tav. 19, Fig. 9.  
 1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 43.  
 1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 286.

Skallen er langstrakt tenformet; den begynder med en glat og stump Embryonalvinding, hvorefter følger et Par Vindinger med 2 stærke Spiraler; disses Antal stiger efterhaanden (Maksimum 15) paa de følgende Vindinger; endvidere fremkommer 10—13 Tværribber paa hver af de stærkt og regelmæssig hvælvede Mellemvindinger; Tværribberne forsvinder næsten pludselig paa næstsidste Vinding, og Spiralerne bliver samtidig svagere. Slutningsvindingen er uden Tværribber, og dens Spiraler er meget svage, særlig foroven. Munden er oval med en temmelig lang Kanal.

Det afbildede Eksemplar er 40 mm. højt og 14 mm. tykt; Slutningsvindingens Højde er 25 mm.

Forekomst: Skjærum Mølle, en Del Brudstykker. — Sandfeldgaarde, 2 Sk. — Skanderborg, 1 Sk. — Esbjerg, mange Sk. — Gjørding, 1 Sk. (tilhører «Danmarks geologiske Undersøgelse»). — (Ravning, 1 Sk. — Gram og Spandet, talrige Sk.).

Øvre Miocæn.

131. *Fusus crispus* BORSON.

Tav. VI, Fig. 10.

1847. *Fusus crispus* BORS.; MICHELOTTI, Terr. miocènes. S. 272; Tav. 9, Fig. 17—18.  
 1856. — *Rothi* BEYRICH, Conchylien. S. 289; Tav. 24, Fig. 1.  
 — — *crispus* BORS.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 291; Tav. 32, Fig. 3.  
 1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 38.

Af denne Art er Mineralogisk Museum i Besiddelse af et, desværre noget ufuldstændigt Eksemplar fra Sild. Embryonalenden mangler. Ifølge v. KOENEN skal Arten først have 3—4 glatte, svagt hvælvede Embryonalvindinger; paa den følgende Vinding fremkommer c. 12 fine Tværribber og omtrent samtidig 3 fine Spiraler. Mellemvindingerne, som adskilles af en bølget Suture, er hos det foreliggende Eksemplar temmelig svagt hvælvede; hver af dem bærer 8 stærke Tværribber, som er lavest under Sømmen og højest omtrent paa Midten; alle Ribberne er nogenlunde regelmæssig ordnede i 8 noget skraat stillede Rækker. Ribberne krydses af 4 Hovedspiraler, hvoraf den øverste er noget svagere end de andre; imellem Hovedspiralerne findes fine Bispiraler, i Reglen 3 eller 4 i hvert Mellemrum. Skulpturen paa Slutningsvindingen ligner Mellemvindingernes og naar helt ned til Kanalens Spids. — Munden danner en kort Oval; Yderlæben er forsynet med listeformede Tænder; foroven bærer Inderlæben en Knude. Kanalen er kort og lige.

Forekomst: (Sild, 1 Skal).

Mellem og Øvre Miocæn.



132. *Fusus Puggaardi* BEYRICH.

Tav. VI, Fig. 6.

1856. *Fusus Puggaardi* BEYRICH, Conchylien. S. 270; Tav. 21, Fig. 2—3.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 40.

1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 287.

Skallen er tenformet med en af en glat Vinding bestaaende, stump Embroyal-ende. Første Mellemvinding har ganske fine, tæt stillede Tværlinjer samt først 2 og snart derefter 3 ophøjede Spiraler; de senere Mellemvindinger har hver c. 12 temmelig skarprykkede Tværribber samt 4—6 Spiraler; Mellemrummene mellem disse sidste er i Reglen fint spiralstribet og oftest størst paa Vindingernes nedre Del; paa Slutningsvindingen indskydes undertiden enkelte ny Spiraler; hyppigst er Spiralerne smallere end deres Mellemrum. De ældre Mellemvindinger er noget hvælvede, de yngre næsten fuldstændig flade. Paa udvoksne Eksemplars Slutningsvinding forsvinder Ribberne fuldstændig, og da Spiralerne ogsaa bliver meget svagere her, er denne Vinding næsten ganske glat. — Mundingen er oval; tilsammen med Kanalen er den paa det nærmeste halv saa lang som hele Skallen; Kanalen er noget tilbagebøjet.

Et fuldstændigt, men ikke ganske udvokset Eksemplar fra Esbjerg er 16 mm. langt og 6 mm. tykt; sidste Vindings Højde er 10,5 mm. En anden Skal, ligeledes fra Esbjerg, er 22 mm. lang og 7 mm. tyk; sidste Vinding er her 14 mm. høj. Som det vil ses af disse Maal, er Formen noget variabel.

Til Sammenligning har jeg haft et Eksemplar fra Langenfelde; Spiralskulpturen er her meget afvigende fra den overfor beskrevne, idet Spiralerne er meget bredere, og deres Antal meget større. Desværre er Skulpturen paa BEYRICH'S Original eksempplar fra Sild meget daarligt bevaret, men den synes dog at stemme med den ovenfor beskrevne.

Forekomst: Esbjerg, mange Skaller. — (Sild, 6 Sk.).

Øvre Miocæn.

133. *Fusus Steenstrupi* n. sp.

Tav. VI, Fig. 11.

Coquille fusiforme, à nucléus obtus, constitué par un tour lisse. Le premier des tours suivants présente d'abord 2, plus loin 3, stries spirales fines remplacées ensuite par des raies transverses extrêmement fines; vers le commencement du troisième tour des côtes transverses succèdent aux raies. Tours moyens médiocrement convexes; côtes transverses relativement bien marquées et plus ou moins obliques (8—12 sur chaque tour); stries spirales ordinairement plus larges que leurs intervalles (10—13 sur l'avant-dernier tour). Les côtes transverses du dernier tour s'affaiblissent à mesure qu'elles se rapprochent du canal; elles sont indistinctes dans le voisinage de l'ouverture. — Ouverture ovale, passant presque insensiblement au canal relativement court, recourbé. La hauteur de l'ouverture (y compris le canal) est la moitié de celle de la coquille.

Hauteur, 17 mm.5; épaisseur, 6 mm.5.



Skallen er tenformet med en stump Embryonalende, bestaaende af en glat Vinding. Paa første Mellemvinding fremkommer først 2 (og senere endnu en tredje) fine Spiraler og derpaa yderst fine Tværlinjer, som omtrent med Begyndelsen af tredje Vinding afløses af Tværribber. Mellemvindingerne er temmelig svagt hvælvede; Tværribberne, hvoraf der findes 8—12 paa hver Vinding, er forholdsvis stærke og mer eller mindre skraat stillede; Spiralerne er i Reglen bredere end deres Mellemlum; deres Antal er paa næstsidste Vinding 10—13. Slutningsvindingens Tværribber taber sig hurtig nedad mod Kanalen; hos større Eksemplarer bliver de tillige utydelige henad mod Mundingen. Denne er oval og gaar temmelig jævnt over i den forholdsvis korte, bøjede Kanal. Munding og Kanal tilsammen er halv saa høj som hele Skallen.

Et saa godt som fuldstændigt Eksempel er 17,5 mm. langt og 6,5 mm. tykt; Slutningsvindingens Højde er 12 mm.

Den her beskrevne Art minder meget om *F. Puggaardi*, men er kortere af Form og har mere hvælvede Mellemvindinger og et større Antal Spiraler samt en mere bøjet og kortere Kanal.

De første Eksemplarer af denne Art blev i Aaret 1873 samlede ved Nordentoft af Dr. K. J. V. STEENSTRUP, efter hvem jeg derfor har givet Arten Navn. Senere er en Del Eksemplarer indsendte fra Cilleborg.

Førekømt: Cilleborg, mange Skaller. — Nordentoft, 4 Sk.

#### 134. *Fusus sexcostatus* BEYRICH.

1856. *Fusus sexcostatus* BEYRICH, Conchylien. S. 287; Tav. 24, Fig. 2.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocän. I. S. 40.

Hovedkendemærkerne for denne Art er efter BEYRICH følgende:

Embryonalenden er stor og kegleformet. De 3 første Vindinger er glatte, medens der paa de 2 følgende findes haarfine Spiraler og Tværlinjer. Paa de yngre Vindinger findes 6—7 stærke Tværribber, adskilte ved brede, flade Mellemlum; paa de yngste Vindinger staar Ribberne ofte lige over hverandre i Tværrækker. Spiralerne er smalle og skarpe. Tilvækstlinjerne er lige. — Mundingen (Kanalen medregnet) er hos ældre Eksemplarer betydelig kortere end den øvrige Del af Skallen. Omtrent paa Grænsen mellem den egentlige Munding og Kanalen findes i Reglen en svag Fold og under den undertiden en lille Tand; en saadan kan ogsaa forekomme foroven paa Columella.

Til denne Art henføres her 4 meget defekte Skaller fra Glimmerleret ved Skyum. De synes at stemme vel overens med BEYRICH's Beskrivelse samt med Eksemplarer fra Edeghem. Ribbernes Antal synes altid at være 7, i hvert Fald paa de nederste Vindinger. Et af Eksemplarerne viser en tydelig Fold paa Columella.

Ogsaa nogle ganske smaa Eksemplarer fra Boringen paa Varde Torv maa vel henføres hertil. Deres meget korte Embryonalende bestaar af 2½ glatte, hvælvede Vindinger; derefter følger 2 Vindinger med en fint gitret Overflade; desuden findes en Del af den næste Mellemvinding. Kanalen synes at være forholdsvis kort og



krum, men dette skyldes maaske Eksemplarernes Ungdom. Desværre har jeg ikke haft Unger af denne Art fra andre Lokalteter til Sammenligning.

Forekomst: Skyum, 4 Skaller. — Varde: 468'—69', 2 Sk.; 410'—11', 3 Sk.

Mellem og Øvre Miocæn.

### 135. *Fusus pereger* BEYRICH.

1856. *Fusus pereger* BEYRICH, Conchylien. S. 271; Tav. 20, Fig. 4—5.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 45.

Efter BEYRICH kan denne Art karakteriseres paa følgende Maade:

Mundingen og Kanalen er tilsammen længere end den øvrige Del af Skallen; denne bestaar af 7 regelmæssig hvælvede Vindinger, hvoraf den øverste danner den meget lille Embryonalende. Der findes oprindeligt 3 Hovedspiraler; senere indskydes Bispiraler; Hovedspiralerne (især den øverste) vedbliver oftest at være stærkere end Bispiralerne. Endvidere findes paa Mellemvindingerne svage, uregelmæssige, bøjede Tværribber, der undertiden næppe er synlige. Tilvækststriberne er stærkt bøjede. Kanalen er bøjet stærkt udefter.

Til denne Art henfører jeg 3 Brudstykker af en *Fusus* fra Glimmerleret ved Skyum. De to Eksemplarer viser ganske svage Tværribber, medens saadanne savnes hos det tredje Eksemplar. Paa et af de først nævnte Eksemplarer ses endvidere kun 3 Spiraler paa de ældste synlige Vindinger; dette Eksemplar er usædvanlig slankt.

2 Brudstykker fra Varde, hvert bestaaende af et Par Mellemvindinger, synes at stemme fuldkommen overens med *F. pereger*. Vindingerne er meget stærkt hvælvede, og paa de ældste Dele ses 3 fine Spiraler; disses Tal øges senere ved Indskydning af ny.

Et Brudstykke af en større Skal fra Viborg hører sandsynligvis ogsaa herhen.

Forekomst: Skyum, 3 Skaller. — Viborg, 1 Sk. — Varde: 468'—69', 2 Sk.

Mellem Miocæn.

### 136. *Fusus scabriculus* PHILIPPI.

Tav. VI, Fig. 9.

1847. *Fusus scabriculus* PHILIPPI, Magdeburg. S. 74; Tav. 10a, Fig. 4.

1856. — — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 252; Tav. 23, Fig. 6—7.

Til denne Art maa formodentlig henføres nogle Skaller fra det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg.

Den fuldstændigst bevarede Skal mangler de yderste Spidser af Spiret og Kanalen. Den er langstrakt tenformet med 5 svagt hvælvede Mellemvindinger. Disse har under Suturen en Depression, som indtager omtrent  $\frac{1}{3}$  af Vindingens Højde; desuden findes svage, smalle, næsten lige Tværribber, hvis Antal paa de ældste Vindinger er 10, paa næstsidste Vinding 12; svagest er disse Tværribber i Vindingens øverste, udhulede Parti; hos det andet (større) Eksemplar taber de sig henimod Munden og erstattes her af grove Tilvækstlinjer. Desuden bærer



Mellemvindingerne temmelig fine, tæt stillede Spiraler, hvis Antal paa de ældste Vindingers hvælvede Del er 5; senere indskydes ny Spiraler mellem de gamle. I Vindingernes udhulede Parti findes færre og finere Spiraler. Slutningsvindingen skraaner ganske jævnt nedad mod Kanalen, som ikke er skarpt afgrænset. — Mundingen er snæver og langstrakt; den gaar jævnt over i den korte Kanal. Paa Columella ses 6 svage, skraat stillede Tænder, hvis Styrke omtrent er ens, medens deres indbyrdes Afstand er ret forskellig.

Det afbildede Eksemplar har været c. 17 mm. langt; dets Tykkelse er omtrent 6 mm.

Forekomst: Cilleborg, 6 Skaller.

Mellem og Øvre Oligocæn.

### 137. *Fusus erraticus* DE KONINCK.

Tav. VI, Fig. 12—13.

1837. *Fusus erraticus* DE KONINCK, Coq. foss. de Basele etc. S. 19; Tav. 2, Fig. 5.  
 1843. — — — ; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 496; Tav. 40, Fig. 2.  
 1856. — — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 258; Tav. 18, Fig. 2—3.  
 1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 23; Tav. 1, Fig. 5.  
 1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 296.  
 1886. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 885.

Skallen er tenforment med stærkt hvælvede Vindinger; noget ovenfor Vindingens Midte findes en stump Køl; den over Kølen liggende Del af Vindingen er flad eller udhulet; paa Kølen ses en bred, flad Spiral; midt imellem denne Spiral og den nedre Sutur findes en anden Spiral og umiddelbart over Suturen en tredje; paa Slutningsvindingen findes lignende Spiraler helt ned til Spidsen. Mellem disse Hovedspiraler indskydes efterhaanden ny Spiraler, der kan blive ligesaa kraftige som Hovedspiralerne. Tilvækstlinjerne er paa Vindingens flade Del stærkt tilbagebøjede; i Mellemrummene mellem Spiralerne danner de smaa, fremadrettede Buer; omvendt paa selve Spiralerne.

Alle de foreliggende Eksemplarer er noget defekte. Den bedst bevarede Skal (fra Aarhus) er over 60 mm. lang og 28 mm. tyk.

Foruden den her omtalte Form har man ved Aarhus ogsaa fundet den Varietet, som af v. KOENEN beskrives og afbildes fra Söllingen; dens Spiraler er talrigere, og de yngre Vindinger er jævnt hvælvede uden Køl. Hertil slutter sig endvidere alle de ved Branden og Cilleborg fundne Eksemplarer af denne Art. Den største Skal fra Cilleborg har været 76 mm. høj og 34 mm. tyk.

Forekomst: Branden, 6 Skaller. — Aarhus, 2 nogenlunde fuldstændige Sk. samt en Del Brudstykker.

Cilleborg, 2 Skaller.

Mellem Oligocæn.

### 138. *Fusus multisulcatus* NYST.

Tav. VI, Fig. 15.

1843. *Fusus multisulcatus* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 494; Tav. 40, Fig. 1.  
 1856. — — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 278; Tav. 21, Fig. 7—9.



1867. *Fusus multsulcatus* NYST; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 29.  
 1874. — — — ; MØRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 296.  
 1886. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 886.

Skallen er tenformet med 7—8 mer eller mindre hvælvede Vindinger. Spirets Spids dannes af 2 glatte Embryonalvindinger. Derefter begynder Skulpturen med ophøjede Spiraler, der i Reglen senere bliver brede og baandformede og da skilles fra hverandre ved ganske fine Spiralfurer; paa Vindingernes øverste Del er Spiralerne hyppig ret utydelige. — Mundingen, som er oval, fortsætter sig i en Kanal af omtrent samme Længde som Mundingens største Gennemsnit. Mundingen og Kanalen tilsammen er betydelig længere end den øvrige Del af Skallen.

Denne Art anføres allerede af MØRCH og v. KOENEN fra Glimmerleret ved Aarhus. Som v. KOENEN gør opmærksom paa, varierer de foreliggende Skaller en Del, idet de fleste af dem er temmelig lave, medens 4 andre Skaller er slankere; Skulpturens Tydelighed er ligeledes noget vekslende. Alle Eksemplarerne er mer eller mindre defekte; det fuldstændigste er 18 mm. højt og 8 mm. tykt, dets Munding (Kanalen medregnet) er 12 mm. høj. Den største Skal har været omtrent 40 mm. høj og 16 mm. tyk.

Som af v. KOENEN bemærket havde MØRCH med Urette henført nogle slanke Eksemplarer til *F. gregarius* PHIL.; at MØRCH skulde have betegnet andre Eksemplarer med «*Nassa sp. labrosa??*», beror derimod ifølge en skriftlig Notits af JOHNSTRUP paa en Fejltagelse<sup>1)</sup>.

Forekomst: Ulstrup, 10 Skaller. — Aarhus, mange Sk.

Mellem Oligocæn.

### 139. *Fusus distinctus* BEYRICH.

Tav. VI, Fig. 14.

1856. *Fusus distinctus* BEYRICH, Conchylien. S. 275; Tav. 20, Fig. 9—10.  
 1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 45.  
 1874. — — — ; MØRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 287.

Skallen er slank tenformet med 8—9 flade Vindinger. Embryonalspidsen er lille og bestaar af c. 1½ Vindinger. Paa Mellemvindingerne begynder Skulpturen med 2 smalle, men stærke Spiraler, der ligger paa Vindingens nederste Halvdel; senere træder ny Spiraler til, som hyppig hurtig opnaar samme Styrke som de to Hovedspiraler; i andre Tilfælde vedbliver dog disse at være meget mere fremtrædende end de andre; i saa Tilfælde bliver Sømmen mellem Vindingerne stærkt fordybet. I Reglen er Spiralerne smallere end deres Mellemrum; hos enkelte Eksemplarer er de dog lige saa brede eller bredere end disse. Spiralerne krydses af noget tilbagebøjede Tilvækstlinjer, der oftest er noget bølgede, idet de under Passagen over en Spiral danner en lille Bue fremefter.

Mundingen er oval og gaar forneden over i en noget tilbagebøjet Kanal af

<sup>1)</sup> I det hele taget er det i hvert Fald nu ofte vanskeligt at se, til hvilke Skaller Mørch's Bestemmelser refererer sig.



omtrent samme Længde som Mundingen. Mundingens og Kanalens Højde til- sammen er omtrent som den øvrige Skals Højde.

Den her omtalte Art er en af de almindeligste i vort øvremiocæne Glimmerler. Skulpturen er snart mere, snart mindre fremtrædende, ligesom Vindingerne ogsaa kan være mer eller mindre hvælvede. Det afbildede, næsten fuldstændige Eksemplar (fra Esbjerg) viser følgende Maal: Længde 35 mm., Tykkelse 11 mm., Mundingens Højde (Kanalens medregnet) 17 mm. Det største Eksemplar (fra Sild), som Mineralogisk Museum er i Besiddelse af, har været omtrent 59 mm. langt og 21 mm. tykt.

Forekomst: Skjærum Mølle, 4 Skaller. — Sandfeldgaard, 3 Sk. — Alkærsig, 2 Sk. — Esbjerg, mange Sk. — (Gram, Spandet og Sild, mange Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn.

Foruden de i det foregaaende omtalte *Fusus*-Arter er der i det jyske Tertiær endnu fundet enkelte andre, der imidlertid er saa mangelfuldt repræsenterede i Samlingerne, at en nærmere Bestemmelse er umulig.

Saaledes kendes der fra Mellemoligocænet ved Branden Teglværk en Del mer eller mindre fuldstændige Eksemplarer af en *Fusus*, der, som Prof. GOTTSCHÉ har gjort mig opmærksom paa, viser stor Lighed med en ved Langenfelde forekom- mende Form, der betegnes som *F. cfr. Meyni* SEMP. Dog synes der at være nogen Forskel mellem de to Former. Saaledes har de omtalte Eksemplarer fra Branden forholdsvis flere Tværribber, og deres Embryonalende synes ogsaa at være noget anderledes bygget end Langenfelde-Formens. Allerede paa første Vinding frem- kommer en Spiral, og under denne kommer hertil omtrent ved anden Vindings Begyndelse en ny Spiral. Lidt senere ses en tredje Spiral umiddelbart over den nedre Suture; den hæver sig efterhaanden højere op paa Vindingen. Først paa fjerde Vinding optræder en ny Spiral noget under den øvre Suture. Allerede paa anden Vinding ses fine, noget skraat stillede Tværlinjer, hvis indbyrdes Afstand efterhaanden formindskes; lidt før Begyndelsen af fjerde Vinding afløses de af Tværribberne. Hos *F. cfr. Meyni* fra Langenfelde er Embryonalenden noget kortere. Saavidt jeg har kunnet se paa de mig af Prof. GOTTSCHÉ laante Eksemplarer, op- træder ogsaa her to Spiraler omtrent med anden Vindings Begyndelse, men straks derefter træder en tredje Spiral til; den ligger tæt op til den nederste af de to ældste Spiraler. Paa tredje Vinding fremkommer en fjerde Spiral, men den ligger umiddelbart over den nedre Suture, og først ved fjerde Vindings Begyndelse ses en ny Spiral øverst paa Vindingen. Tværskulpturen er omtrent ens hos de to Former; dog synes Tværribberne at optræde noget tidligere hos Langenfelde-Formen.

Forhaabentlig vil nyt Materiale senere kunne give nærmere Oplysninger om denne mellemoligocæne Form, der synes at staa saa nær miocæne Former.

Fra det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg foreligger der et enkelt Eks- emplar, som meget ligner det S. 120 (324) omtalte, afvigende Eksemplar af *F. biformis* fra Nordentoft. Skulpturen er imidlertid en ganske anden. Spiralernes Antal er paa de ældre Vindinger kun 3; deres Antal øges efterhaanden, men vedbliver dog



at være forholdsvis ringe; Tværribberne bliver utydelige paa næstsidste Vinding. Hele Slutningsvindingen er tilkommen efter en alvorlig Beskadigelse af Skallen og er som Følge deraf meget uregelmæssig.

Fra samme Lokalitet foreligger et Eksempel af en *Fusus*, c. 16 mm. langt og 6,5 mm. tykt. I Form og Skulptur minder det meget om *F. elongatus*, men Embryonalspidsen er meget kortere end hos denne Art og har næppe mere end 1 glat Vinding. Tværribbernes Antal er 7 paa den yngste Vinding. En anden (defekt) Skal fra samme Lokalitet har en noget lignende Skulptur, men flere Tværribber og er noget kortere.

I «Alunjord» fra Odder er fundet Aftrykket af en *Fusus*; det lader sig ikke nærmere bestemme.

#### 140. *Pisanella semiplicata* NYST sp.

1843. *Voluta semiplicata* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 593; Tav. 44, Fig. 10.

1853. — *subgranulata* SCHLOTH. sp.; BEYRICH, Conchylien. S. 76; Tav. 4, Fig. 7.

1867. *Pisanella semiplicata* NYST sp.; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 30.

1886. — — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocän von Aarhus. S. 887.

1889. — — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocän. I. S. 154; Tav. 12, Fig. 3.

Af denne Art har jeg fra det danske Tertiær kun set de 2 allerede af v. KOENEN omtalte Brudstykker fra Aarhus, hvert bestaaende af c. 3 Mellemvindinger.

Ifølge v. KOENEN skal den synlige Embryonalende bestaa af c. 2<sup>1/2</sup> glatte, hvælvede Vindinger; selve Spidsen, som er oprullet paa afvigende Maade, er skjult. Spiret er højt, kegleformet med temmelig stærkt og jævnt hvælvede Vindinger, som bærer talrige fine Tværribber; disse er omtrent af samme Bredde som deres Mellemlum; umiddelbart under Suturen er de omtrent lodrette, men de bøjer sig snart i en Bue meget stærkt fremefter. De krydses under en spids Vinkel af fine, lodrette Tilvækstlinjer. Desuden findes talrige Spiraler; Hovedspiralerne er flade og brede og kan følges over hele Skallen; af Sekundærspiraler indskydes først et Sæt og senere endnu et Sæt Tertiærspiraler mellem de primære og de sekundære; der fremkommer derved en meget regelmæssig Spiralskulptur, idet der mellem to grove Primærspiraler ligger en fin Sekundærspiral og to endnu finere Tertiærspiraler. Hovedspiralerne er lidt fortykkede paa deres Krydsningspunkter med Ribberne, som derved bliver noget kornede. — Yderlæben er fortykket; den bærer indvendig et større Antal listeformede Tænder. Paa Columella findes to skraa Folder samt over disse en lille Tand.

Forekomst: Aarhus, 2 Skaller.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

#### 141. *Mitra Borsoni* BELLARDI.

Tav. VI, Fig. 19.

1851. *Mitra Borsoni* BELLARDI, Mitre foss. del Piemonte. S. 377; Tav. 2, Fig. 17—18.

1854. — — — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 99; Tav. 5, Fig. 13.



1856. *Mitra cupressina* BROG.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 104; Tav. 10, Fig. 25—27.

1872. — *Borsoni* BELL.; v. KOENEN, Miocän. I. S. 119.

1874. *Turricula (Pusia) Borsoni* BELL.; MÖRCH, Forst. i Tertiärslag. S. 288.

Skallen er tenformet med et spidst, af c. 9 flade Vindinger bestaaende Spir. Embryonalenden dannes af lidt over 1 oppustet Vinding. Skulpturen paa Mellemvindingerne varierer en Del. Der findes paa hver Vinding 20—24 smalle, hyppigst noget skraat fremadrettede Tværribber, der adskilles ved brede Mellemrum; paa Slutningsvindingen gaar Ribberne lige nedad mod Kanalen, hvor de efterhaanden taber sig. Et enkelt Eksemplar har kun 18 Tværribber, som er stillede meget skraat fremefter. Endvidere findes en Del flade Spiralstriber, hvoraf kun den øverste løber over Tværribberne, medens de andre kun ses i Mellemrummene mellem disse; Fordybningen mellem den øverste og den næstøverste Spiral er forholdsvis dyb; paa denne Maade fremkommer der et stærkt fremtrædende Spiralbaand umiddelbart under Sømmen. I Reglen fremkommer der paa yngre Vindinger 1 eller 2 meget fine Spiralfurer i dette Baand, saa at den øverste Spiral ligesom deles i 2 eller 3 Spiraler. Paa Slutningsvindingen svækkes Skulpturen undertiden noget. — Munden er snæver og ender nedadtil med en kort, lige Kanal. Paa Columella ses 4 skraa Folder, hvoraf den øverste er den stærkeste, den nederste den svageste.

Til Sammenligning har jeg haft Eksemplarer fra Langenfelde; de er gennemgaaende slankere end Eksemplarerne fra det danske øvre Miocæn Glimmerler og har et mindre skarpt markeret Spiralbaand.

Det afbildede Eksemplar er 18 mm. langt og 6 mm. tykt; Mundingens Højde er 8 mm.

Forekomst: Esbjerg, 12 Skaller. — (Gram, 1 Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

#### 142. *Voluta Siemsseni* BOLL.

1843. *Fasciolaria fusus* PHILIPPI, Beitr. zur Kennt. d. Tertiärverst. S. 25; Tav. 4, Fig. 14.

1854. *Voluta Siemssenii* BOLL; BEYRICH (pro parte), Conchylien. S. 81; Tav. 5, Fig. 2 og 4—5.

— — *parca* BEYRICH, ibid. S. 85; Tav. 5, Fig. 1.

1865. — *fuscus* PHIL.; v. KOENEN, Helmstädt. S. 503—04.

1867. — — —; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 47.

1874. — (*Pyrgomitra*) sp. *Siemssenii* aff.; MÖRCH, Forst. i Tertiärslag. S. 295.

1886. — *Siemsseni* BOLL; v. KOENEN, Mittel-Oligocän von Aarhus. S. 889.

1896.? — *fuscus* PHIL.; REINHARD, Itzehoe. S. 71; Tav. 1, Fig. 6.

Af denne Art foreligger foruden det allerede af MÖRCH og v. KOENEN omtalte, meget defekte Eksemplar fra Aarhus kun nogle faa Brudstykker fra Branden og Cilleborg.

Arten minder meget om den følgende Art, men Spiret er meget kortere og Spiralerne finere og mere tæt stillede. Ligeledes er paa sidste Vinding Depressionen nedad mod Kanalen stærkere, saa at Munden bliver forholdsvis kort.

Forekomst: Branden, 2 Skaller. — Aarhus, 1 Sk.

Cilleborg, 3 Brudstykker.

Mellem og Øvre Oligocæn.



143. *Voluta Bolli* KOCH.

1848. *Voluta Lamberti* L.; MEYN, Geognost. Beobacht. S. 22.  
 1854. — *Siemssenii* BOLL; BEYRICH (pro parte), Conchylien. S. 81; Tav. 5, Fig. 3.  
 1865. — *Bolli* KOCH; v. KOENEN, Helmstädt. S. 504.  
 1872. — (*Scapha*) *Bolli* KOCH; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 120.  
 1874. — (*Pyrgomitra*) *Siemssenii* BOLL; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 288.

Af denne Art foreligger der vel en Del Eksemplarer, men de er alle mer eller mindre defekte; særlig er Overfladen i Reglen stærkt forvitret, saa at Skulpturen næsten overalt er gaaet tabt.

Skallen er tenformet med en stump, vorteformet Spids og svagt hvælvede Vindinger. Under Suturen findes en flad, men tydelig Depression. Overfladen er dækket af meget talrige, fine Spiraler, som krydses af fine Tilvækstlinjer. — Paa Columella ses hyppigst 3 stærke, men smalle Folder; undertiden findes endvidere forneden Antydning af endnu en fjerde Fold. Hos et enkelt Eksempel er den øverste Fold tvedelt ved en flad Fure, og mellem anden og tredje Fold findes indskudt en ganske svag Fold.

Det største Eksempel har været c. 120 mm. langt og c. 55 mm. tykt. Et Brudstykke af en Slutningsvinding har tilhørt et endnu meget større Eksempel.

Forekomst: (Sild, 9 Skaller).

Øvre Miocæn.

144. *Ancillaria singularis* v. KOENEN.

Tav. VII, Fig. 5.

1874. *Ancillaria subulata* LAM.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 295.  
 1886. — *singularis* v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 887.

Af denne Art er Mineralogisk Museum kun i Besiddelse af det ene af de to Eksemplarer, hvorpaa v. KOENEN har opstillet Arten.

Skallen er tenformet og bestaar af 5—6 Vindinger. Embryonalenden er afstumpet og dannes af godt 1 Vinding. Tilvækstlinjerne paa sidste Vindings Midtzone gaar først lodret nedad mod Basalpladen; lidt ovenfor denne bøjer de sig svagt tilbage. Skallens hele Længde er 13,5 mm., dens største Tykkelse 5 mm.; Mundingens Højde er 6 mm., Midtzonens Højde 4 mm.<sup>1)</sup> og dens øverste Rands Afstand fra Skallens Spids 8 mm. (maalt paa Skallens «Rygside»).

Forekomst: Aarhus, 1 Skal.

(Mellem Oligocæn).

145. *Ancillaria Karsteni* BEYRICH.

1853. *Ancillaria Karsteni* BEYRICH, Conchylien. S. 37; Tav. 2, Fig. 2.  
 1862. — — — ; SPEYER, Cassel. S. 100; Tav. 18, Fig. 7—8.  
 1889. — — — ; HAAS, Itzehoe. S. 25; Tav. 1, Fig. 4—5.  
 — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. I. S. 266; Tav. 23, Fig. 8—9.  
 1896. — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 70.

<sup>1)</sup> Ved en Trykfejl angiver v. KOENEN 14 mm.



Af denne Art kendes hidtil kun 4 Eksemplarer fra det jydsk Tertiær; det ene af dem er ovenikøbet stærkt slidt.

Skallen er tenformet og har en af godt 1 Vinding bestaaende, stump Embryonalende samt endnu  $3\frac{1}{2}$  Vinding. Tilvækstlinjerne paa Slutningsvindingens Midtzone bøjer sig omtrent halvvejs ganske lidt fremefter; lidt ovenfor Basalpladen bøjer de sig noget stærkere tilbage. Skallens hele Længde er 7 mm., dens Tykkelse knap 3 mm.; Mundingens Højde er 3,6 mm., Midtzonens Højde 2,3 mm. og dens øverste Rands Afstand fra Skallens Spids 3,6 mm. (maalt paa «Rygside» af Skallen).

Mundingen er hos det her beskrevne Eksemplar usædvanlig høj, hvilket dog sandsynligvis hidrører derfra, at dette Parti af Skallen er bleven beskadiget, mens Dyret endnu levede. Hos det andet Eksemplar fra Cilleborg er Munden forholdsvis lavere. Eksemplarerne fra Branden lader sig ikke bestemme med fuld Sikkerhed, men synes dog at stemme godt overens med de to ovenfor omtalte.

Forekomst: Branden, 2 Skaller.

Cilleborg, 2 Sk.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

Ved Boringen paa Varde Torv er der i en Dybde af 468'—69' fundet et Brudstykke af en *Ancillaria*; det er imidlertid altfor ufuldstændigt til en blot nogenlunde sikker Artsbestemmelse.

#### 146. *Cancellaria evulsa* SOLANDER sp.

Tav. VI, Fig. 16.

1856. *Cancellaria Bellardii* MICH.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 314; Tav. 34, Fig. 17—18.  
 1857. — *evulsa* SOL. sp.; BEYRICH, Conchylien. S. 306; Tav. 26, Fig. 2—5.  
 1863. — — BRAND. sp.; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 257; Tav. 20, Fig. 4.  
 1867. — — SOL. sp.; SPEYER, Cassel. S. 177; Tav. 16, Fig. 1—4.  
 1872. — — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 24.

Skallen er ægformet, noget buget forneden. Embryonalenden er stump og bestaar af 2—3 Vindinger. Mellemvindingerne, hvis Antal er 3—4, er jævnt hvælvede. De bærer paa hver Vinding c. 13 stærke, skævt staaende Tværribber, som er smallere end deres Mellemrum; hist og her ses Varices. De foreliggende Eksemplarer synes oprindeligt at have haft 5 Spiraler, hvilket Antal imidlertid paa de yngre Vindinger er bleven forøget ved Indskydning af flere Serier ny Spiraler. Slutningsvindingen runder sig jævnt af nedadtil; den er helt dækket af 3 Systemer finere og grovere Spiraler; Tværribberne taber sig ganske langsomt nedad mod Spidsen. Der findes hverken Navle eller Navlespalte. — Munden er ægformet og er forneden forsynet med en Tud, hvis øverste Kant danner en stærk Fold; Yderlæben er stærkt fortykket og bærer indvendig c. 12 listeformede Tænder. Columella har 2 stærke Folder ovenfor Tudens Kant.

Det fra Skyum foreliggende Eksemplar stemmer godt overens med Eksemplarer fra «Holsteiner Gestein», som jeg har set i Hamborgs naturhistoriske Museum.



Længde 22,5 mm.; Tykkelse 13 mm.; Mundingens Højde 12 mm.

Forekomst: Branden, 2 Skaller.

Cilleborg, 1 Sk.

Skyum, 1 Sk.

Eocæn. — Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn.

#### 147. *Cancellaria subangulosa* WOOD.

Tav. VI, Fig. 17.

1856. *Cancellaria Nysti* HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 305; Tav. 34, Fig. 1.  
 1857. — *pusilla* PHIL. sp.; BEYRICH, Conchylien. S. 323; Tav. 27, Fig. 9; Tav. 28, Fig. 1—2.  
 — — *occulta* BEYRICH, ibid. S. 326; Tav. 28, Fig. 7.  
 1863. — *minuta* A. BRAUN; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 259; Tav. 15, Fig. 9.  
 1865. — *subangulosa* WOOD; v. KOENEN, Helmstädt. S. 473.  
 1867. — — — ; SPEYER, Cassel. S. 179; Tav. 16, Fig. 10—13.  
 1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 27.  
 1874. — *minuta* NYST.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 289.

Skallen er ægformet med temmelig spidst Spir, som bestaar af 2—3 glatte, hvælvede Embryonalvindinger samt svagt kantede Mellemvindinger. Slutningsvindingen smalner jævnt af i en Spids. En lille Navle findes. Skulpturen paa Mellemvindingerne bestaar af runde, lige Tværribber i et Antal af c. 10 for hver Vinding; endvidere 8 Spiraler, der er smallere end deres Mellemrum; efterhaanden indskydes ny Spiraler mellem Hovedspiralerne. Paa Slutningsvindingen taber Tværribberne sig nedad mod Basis; de er her omvendt S-formede. — Munden er langstrakt oval; Columella bærer 2 skæve og svage Folder.

Det ovenfor beskrevne Eksemplar er 6 mm. langt og 3 mm. tykt; sidste Vindings Højde er 4 mm. Det andet foreliggende Eksemplar er kun 4,5 mm. langt og har endnu ikke faaet Bispiraler mellem Hovedspiralerne.

Forekomst: (Gram, 2 Skaller).

Eocæn. — Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

#### 148. *Cancellaria Rothi* SEMPER.

Tav. VI, Fig. 18.

1857. *Cancellaria nodulifera* BEYRICH, Conchylien. S. 319; Tav. 27, Fig. 3—4.  
 1861. — *Rothi* SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 89.  
 1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 25.  
 1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 288.

Skallen er forlænget ægformet med to glatte Embryonalvindinger og 4—5 jævnt hvælvede Mellemvindinger. Mellemvindingerne bærer 10—12 ret stærke, skraat stillede Tværribber, som paa Slutningsvindingen gaar helt ned paa Basis. Ribberne krydses af 3—5 Spiraler, som paa de ældste Vindinger er temmelig skarpe, paa de yngste derimod brede og baandformede; mellem disse Hovedspiraler findes 3—6 fine Bispiraler. Hvor Hovedspiralerne krydser Ribberne, dannes tydelige



Smaaknuder. Paa yngre Vindinger ses undertiden fjernt staaende Varices, som kun er lidet kraftigere end Tværribberne. — Munden er langstrakt oval, kortere end Spiret; den ydre Mundrand er fortykket og bærer indvendig 3—7 Tænder; paa Columella ses to Folder, hvoraf den øverste er den kraftigste og mindre skævt stillet end den nederste; Tudens øvre Rand danner en svag tredje Fold. Basis er ikke tydelig afgrænset.

Forekomst: Skjærum Mølle, 3 Skaller. — Sandfeldgaarde, 1 Sk. — Alkærsig, 2 Sk. — Esbjerg, 8 Sk. — (Gram og Spandet, mange Sk.).

Øvre Miocæn.

Fra Skyum anfører MØRCH (l. c. S. 278) *C. scalaroides* WOOD. Til Grund herfor ligger et meget daarlig bevaret Fragment, som ikke lader sig bestemme med Sikkerhed. Muligt er det, at det maa henføres til *C. varicosa* BROG.

#### 149. *Terebra Beyrichi* SEMPER.

1854. *Terebra plicatula* LAM.; BEYRICH, Conchylien. S. 112; Tav. 6, Fig. 10—11.

1861. — *Beyrichi* SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 114.

1862. — — — ; SPEYER, Cassel. S. 126; Tav. 20, Fig. 11—13.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 50.

To smaa, noget ufuldstændige Eksemplarer af en *Terebra* maa sikkert henføres til denne Art. Det fuldstændigste Eksempel har foruden Embryonalenden 2 Mellemvindinger.

Embryonalenden er spids og bestaar af 4 glatte, hvælvede Vindinger, hvorpaa følger et kort Stykke med fine Tværlinjer. Mellemvindingerne er flade; de bærer hver c. 13 næsten lige og lodret stillede, kraftige Tværribber. «Delingslinjen» er kun svagt antydet. Skraaningen nedad mod Kanalen er temmelig stejl. — Munden er skæv, langstrakt oval og fortsætter sig i en kort, bøjet Kanal.

Forekomst: Varde: 450', 2 Skaller.

Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.

#### 150. *Terebra Basteroti* NYST.

Tav. VII, Fig. 2.

1843. *Terebra Basteroti* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 582.

1854. — *foveolata* BEYRICH, Conchylien. S. 118; Tav. 6, Fig. 15.

1856. — *Basteroti* NYST; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 132; Tav. 11, Fig. 27—28.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 52.

Fra Boringen paa Torvet i Varde foreligger fra en Dybde af 311'—12' et større Antal Eksemplarer af en *Terebra*, alle Unger med vel bevaret Embryonalende samt flere eller færre af Mellemvindingerne. Da Beskrivelserne af de hidtil kendte tertiære Arter af denne Slægt kun sjældent indeholder Oplysninger om Embryonalenden og de første Mellemvindinger, er Bestemmelsen vanskelig. Bedst synes de at stemme overens med BEYRICH's Beskrivelse af *T. foveolata*, der skal være identisk med *T. Basteroti* NYST. Jeg har derfor henført dem til denne Art.



Det største Eksempel har en Længde af 4 mm. og en Tykkelse af 1,3 mm. Det er forlænget taarnformet med spidst Spir. Embryonalenden er meget høj og bestaar af 4 hvælvede, glatte Vindinger; derefter følger godt  $1\frac{1}{2}$  Vinding med svage Tværribber, som er stærkt krummede, særlig forneden. Mellemvindingernes Antal er  $3\frac{1}{2}$ . De bærer stærke, smalle, lige Tværribber, der forløber med ens Styrke tværs over Vindingen; deres Antal er paa sidste Vinding 12; hos andre Eksemplarer kan der være et Par flere. Et lille Stykke under Suturen ses tydelige, aflange Tværgruber i Mellemrummet mellem Ribberne, medens Ribberne selv er saa godt som fuldstændig uberørte af Gruberne. I øvrigt er Skallen glat og glinsende. Slutningsvindingens Skraaning mod Basis er stejl. — Munden er firkantet og forsynet med en kort, bøjet Kanal.

Hos et mindre Antal Eksemplarer er Embryonalenden noget kortere og mere stump, men ellers synes de at stemme godt overens med de andre Eksemplarer.

I en Dybde af 410'—11' er der ved samme Boring fundet en Unge, som stemmer overens med de ovenfor beskrevne; det samme er Tilfældet med 4 Unger fra Dybden 468'—69'. En enkelt Vinding af et større Eksempel er funden paa Dybden 470'—520'; det synes at stemme ganske godt med Eksemplarer fra Lapugy (Wien Bækkenet), men er ganske glat paa Tværribberne nær; Vindingens Diameter er 2,6 mm. og Tværribbernes Antal 14.

Forekomst: Varde: 470'—520', 1 Skal(?); 468'—69', 4 Sk.; 410'—11', 1 Sk.; 311'—12', mange Sk.

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

### 151. *Terebra Forchhammeri* BEYRICH.

Tav. VII, Fig. 3.

1854. *Terebra Forchhammeri* BEYRICH, Conchylien. S. 119; Tav. 6, Fig. 16.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 53.

1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 288.

Af denne Art kender jeg kun de to Eksemplarer, som BEYRICH beskrev; de mangler begge en Del af Spiret.

Skallen er taarnformet; det største Eksempel har 8—9 flade Vindinger. Embryonalvindingerne mangler næsten fuldstændig; ifølge v. KOENEN har Arten omtrent 3 saadanne. Paa Mellemvindingerne findes et større Antal kraftige Tværribber, der er rettede noget skraat bagud; paa de yngste Vindinger er de ganske svagt bøjede, ellers fuldkommen lige; de har samme Bredde som eller er lidt smallere end deres Mellemrum. Omtrent i  $\frac{1}{3}$  af Vindingens Højde findes en svag, temmelig bred Depression, som løber baade over Ribberne og deres Mellemrum. Tværribbernes Antal er hos det afbildede Eksempel 14 paa Slutningsvindingen. — Munden er skævt oval og ender nedadtil med en kort Kanal.

Det afbildede Eksempel er Originalen til BEYRICH's Tavle 6, Fig. 16.

Forekomst: (Sild, 2 Skaller).

Øvre Miocæn.



Ved Boringen paa Varde Torv er fra Dybden 410'—11' fremkommet et Brudstykke af en *Terebra*, bestaaende af en halv Vinding med c. 2 mm.'s Diameter. Det synes ikke at kunne have tilhørt nogen af de ovenfor omtalte Arter, idet Skallen har været dækket af meget talrige, fine, bøjede, uregelmæssige Tværribber, som et lille Stykke under Suturen krydses af en «Delingslinje»; størst synes mig Ligheden at være med *T. acuminata* BORS., men nogen sikker Bestemmelse er selvfølgelig ikke mulig.

### 152. *Pleurotoma intorta* BROCCHI sp.

Tav. VII, Fig. 4.

- 1843 (1814). *Murex intortus* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 427; Tav. 8, Fig. 17.  
 1837. *Pleurotoma Morreni* DE KONINCK, Coq. foss. de Basele etc. S. 21; Tav. 1, Fig. 3.  
 1843. — — — ; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 510; Tav. 40, Fig. 6.  
 1847. — *scabrum* PHILIPPI, Magdeburg. S. 68; Tav. 10, Fig. 4.  
 1848. — *intorta* BROCCHI; BELLARDI, Monogr. d. Pleurotome foss. S. 544; Tav. 1, Fig. 13.  
 — — — ; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 53; Tav. 6, Fig. 4.  
 1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 331; Tav. 36, Fig. 1—2.  
 1863. — *scabra* PHIL.; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 243; Tav. 16, Fig. 10.  
 1867. — *intorta* BROCCHI; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 44.  
 1872. — — — ; v. KOENEN, Miocän. I. S. 99.  
 1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 290.  
 — — *Morrenii* NYST; MÖRCH, ibid. S. 296.  
 1886. — *intorta* BROCCHI; v. KOENEN, Mittel-Oligocän von Aarhus. S. 889.

Skallen er tenformet med spidst Spir; sidste Vinding er stor og har en kort, vid Kanal. Embryonalenden er paa de foreliggende Stykker næsten altid afbrudt eller forvitret; bedst bevaret er den hos et Eksempel fra Spandet; der findes her først 2 glatte Vindinger; derefter følger godt 1½ Vinding med 5 Spiraler; dernæst fremkommer der en Depression i Vindingens øverste Del samt derunder en Række af Knuder; samtidig forøges Spiralerne Antal. Denne Skulptur fortsættes saa paa de øvrige Vindinger. Hos Eksemplarer fra det øvreoligocæne Glimmerler er de yngste Vindinger dog undertiden næsten glatte. Knuderne kan være mer eller mindre langstrakte; som veritable Tværribber kan de optræde paa de ældre Vindinger hos mellemoligocæne Eksemplarer fra Aarhus. Tilvækstlinjerne er særdeles tydelige; deres Sinus er temmelig flad og ligger i Depressionen.

Af denne Art foreligger der en Del Eksemplarer fra Mellemoligocænet ved Aarhus; nogle af disse er forholdsvis korte og minder derved om Eksemplarer fra den jævnaldrende Aflejring ved Itzehoe; andre er derimod mere langstrakte. Hos et enkelt Eksempel er Spiralerne Antal fra Begyndelsen 8; endvidere begynder Knuderne hos dette Eksempel som smalle Tværribber. Ogsaa det eneste fra Jelshøj kendte Eksempel har 8 Primærspiraler; det er temmelig langstrakt ligesom flere af Skallerne fra Aarhus, og ligesom disse har det en stærkt markeret Skulptur.

De fleste af Skallerne fra Cilleborg er korte og minder mest om den korte Form fra Aarhus.

Det største Eksempel fra det øvre miocæne Glimmerler (Sild) er c. 57 mm.



langt og 22 mm. tykt; Munden er c. 29 mm. høj. Den største Skal af denne Art fra vort Mellemoligocæn er 53 mm. lang og 22 mm. tyk; Mundingens Højde er 29 mm.

Forekomst: Branden, 5 Skaller. — Aarhus, 10 Sk. — Jelshøj, 1 Sk.

Cilleborg, 10 Sk.

Sandfeldgaarde, 2 Sk. — Esbjerg, 1 Sk.? — (Gram, 3 Sk. — Spandet, 9 Sk. — Sild, 7 Sk.).

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn.  
— Pliocæn.

### 153. *Pleurotoma Selysi* DE KONINCK.

Tav. VII, Fig. 9 og 13.

1837. *Pleurotoma Selysii* DE KONINCK, Coq. foss. de Basele etc. S. 25; Tav. 1, Fig. 4.  
 1863. — — — ; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 236; Tav. 15, Fig. 12; Tav. 16, Fig. 4.  
 1867. — — — ; SPEYER, Cassel. S. 189; Tav. 20, Fig. 1—5.  
 — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 37.  
 1874. — — *obliquenodosa* SANDB.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 296.  
 — — *Selysii* NYST; MÖRCH, ibid. S. 296.  
 1886. — — DE KON.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 888.

I størst Antal Eksemplarer foreligger denne Art fra Aarhus. Allerede v. KOENEN har om disse Eksemplarer meddelt, at de varierer lige saa meget som Eksemplarerne fra det belgiske og tyske Mellemoligocæn. Senere har han delt Arten i flere ny<sup>1)</sup>. Paa Grund af manglende Sammenligningsmateriale er jeg ude af Stand til at afgøre, hvor mange af disse Arter der forekommer i det danske Tertiær.

Den ved Aarhus almindeligst forekommende Form er langstrakt tenformet og temmelig slank med spidst Spir; Munden gaar jævnt over i den temmelig lange, noget bøjede Kanal. Mellemvindingerne er temmelig svagt hvælvede; øverst under Suturen findes et bredt, ophøjet Parti, som følges af en tydelig Depression; derefter (omtrent paa Vindingens Midte) kommer atter et ophøjet Parti, som skraaner jævnt ned mod den nedre Suture. Under Depressionen findes en Række af Knuder, som nedadtil forlænger sig skraat fremefter; undertiden har de ogsaa en svag Forlængelse opefter (særlig tydelig paa det ophøjede Baand under Suturen). Paa de yngre Vindinger taber Knuderne eller Ribberne sig efterhaanden og erstattes af kraftige Tilvækstlinjer. Hele Skallen er dækket af talrige, temmelig grove, tæt stillede, rundryggede Spiraler, som krydses af grove Tilvækstlinjer. Disses Sinus er meget dyb og ligger paa det ophøjede Parti paa Vindingernes Midte. Paa de yngre Vindinger ses et tydeligt, svagt fordybet Slidsbaand. Det afbildede Eksemplar (Fig. 13) er c. 56 mm. langt og 16 mm. tykt; Mundingens Højde (Kanal medregnet) er 27 mm.

Forbunden med denne Form ved Overgange er en anden Form, som særlig er karakteriseret derved, at Skulpturen (baade Knuderne og Spiralerne) hurtigt taber

<sup>1)</sup> A. v. KOENEN: Unter-Oligocæn. II. S. 333—34.



sig, saa at Skallen, bortset fra de grove Tilvækstlinjer, er næsten fuldstændig glat; endvidere mangler denne Form Baandet under Suturen samt den derunder følgende Depression. Denne Form optræder kun i større Individuer og er sjældnere end den først omtalte. Det afbildede Eksemplar (Fig. 9) er noget defekt; dets Længde har været c. 70 mm., dets Tykkelse er 22 mm.; Mundingen (med Kanalen) er 35 mm. lang.

En tredje Form, hvortil hører dels smaa, dels mellemstore Skaller, afviger fra den først omtalte særlig derved, at Depressionen er meget svag, og Suturbaandet som Følge deraf utydeligt. Endvidere er Knuderne vel aflange, men naar dog ikke ned til den nederste Søm. Tilvækstlinjernes Sinus er betydelig mindre dyb, og der er intet fordybet Slidsbaand.

Enkelte smaa og mindre slanke Skaller udmærker sig særlig ved en temmelig stejl Skraaning nedad mod Kanalen, korte, lidt aflange Knuder samt grove, fjærnt stillede Spiraler. Et Eksemplar af denne Form er 31 mm. langt og 10 mm. tykt; Mundingens Højde (Kanalen medregnet) er 16 mm.

Endelig foreligger fra Aarhus endnu en femte Form, hvis væsentligste Egenommelighed er den, at den øverste Del af Vindingen er ganske flad, hvorpaa pludselig følger et stærkt ophøjet Parti med kraftige Knuder; Spiralerne er grove og fjernt stillede. Denne stemmer godt overens med et Par Eksemplarer fra Boom.

Kun fra endnu en dansk Lokalitet, nemlig Cilleborg, foreligger den her omtalte Art i et større Antal Eksemplarer. De opnaar ikke saa betydelig en Størrelse som Skallerne fra Aarhus. En Del af dem stemmer godt overens med Eksemplarer fra Itzehoe, særlig deri, at Tværribberne er særdeles kraftige, knudeformet fortykkede paa Midten, og undertiden kan følges helt op til den øvre Suture; Spiralerne er temmelig grove. Fra denne Form er der saa Overgangstrin til næsten glatte Former, der stemmer overens med den anden af de ovenfor beskrevne Former fra Aarhus. Hos saadanne Former ses hyppig, at samtidig med, at Tværribberne eller Knuderne taber sig, rykker Tilvækstlinjernes Sinus længere opad mod Depressionen, som den dog aldrig naar helt op til. — Nær hertil slutter sig det eneste ved Røkkendal fundne Eksemplar samt sandsynligvis et Brudstykke fra Nordentoft; dette sidste minder i høj Grad om *Pl. regularis*, men Tilvækstlinjernes Sinus ligger paa samme Sted som hos de sidst omtalte Skaller fra Cilleborg.

Lignende kraftig Skulptur som de først omtalte Skaller fra Cilleborg har nogle Eksemplarer fra Branden, medens derimod en Skal fra Jelshøj slutter sig nær til den første, og en anden Skal fra samme Lokalitet nær til den anden af Formerne fra Aarhus.

Fra Skyum foreligger 3 Eksemplarer, alle meget daarlig bevarede, saa at Bestemmelsen er usikker; de synes alle at have været temmelig glatte.

Forekomst: Branden, talrige Skaller. — Ulstrup, 3 Sk. — Aarhus, talrige Sk. — Jelshøj, 2 Sk.

Røkkendal, 1 Sk. — Cilleborg, talrige Sk. — Nordentoft, 1 Sk.

Skyum, 3 Sk.?

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.



154. *Pleurotoma regularis* DE KONINCK.

Tav. VII, Fig. 11.

1837. *Pleurotoma regularis* DE KONINCK, Coq. foss. de Basele etc. S. 23; Tav. 3, Fig. 7—8.  
 1844. — *belgica* MÜ.; GOLDFUSS, Petref. Germ. III. S. 20; Tav. 171, Fig. 2.  
 1863. — — GOLDF.; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 233; Tav. 15, Fig. 10.  
 1867. — *regularis* DE KON.; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 39.  
 — — — — ; SPEYER, Cassel. S. 194; Tav. 17, Fig. 1—14.  
 1874. — — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 296.  
 — — *belgica* MÜ.; MÖRCH, ibid. S. 297.  
 1886. — *regularis* DE KON.; v. KOENEN, Mittel-Oligocän von Aarhus. S. 889.  
 1889. — (*Surcula*) *regularis* DE KON.; HAAS, Itzehoe. S. 29; Tav. 3, Fig. 20—24; Tav. 4, Fig. 1.  
 1896. *Surcula regularis* DE KON. sp.; REINHARD, Itzehoe. S. 48.

Af denne Art er Mineralogisk Museum i Besiddelse af et større Antal Eksemplarer fra det jyske Tertiær. Desværre er de alle mer eller mindre defekte, idet i Reglen baade den yderste Del af Spiret samt en Del af Kanalen mangler. Kun hos et — næsten fuldstændig glat — Eksemplar fra Aarhus er Embryonalenden nogenlunde bevaret. Den har bestaaet af c.  $3\frac{1}{2}$  glatte, hvælvede Vindinger; paa den følgende Del af Skallen (c.  $\frac{3}{4}$  Vinding) findes 6 flade Spiraler, der tilsidst krydses af svage Tværlinjer; derpaa fremkommer pludselig en stærk Depression under Sømmen samt den for Mellemvindingerne sædvanlige Skulptur.

Den hyppigste Form er slank tenformet; Vindingerne er temmelig svagt hvælvede, og Kanalen er lang og lige eller svagt bøjet. Inderlæben er bredt udslagen. Paa Mellemvindingerne ses under Sømmen et svagt konvekst Parti eller Baand, som nedadtil begrænses af en smal Depression; den øvrige Del af Vindingen er konveks; her findes en Række skraa Tværribber, som taber sig noget nedad mod den nedre Søm; paa de yngre Vindinger gaar de efterhaanden over til mere uregelmæssige Tilvækstfolder. Hele Skallen er dækket af talrige, fine, rundryggede Spiraler, alle af omtrent samme Styrke; tydeligst er de paa Vindingernes øverste Parti, medens de under Depressionen undertiden kan være særdeles utydelige, hvilket dog til Dels kan skyldes Bevaringstilstanden. Det afbildede Eksemplar har været c. 85 mm. langt og er 25 mm. tykt; Mundingens Højde (Kanalen medregnet) er c. 44 mm. Skaller fra Branden har været ikke saa lidt større.

Til denne Form hører en stor Del af Eksemplarerne fra Aarhus og Cilleborg samt alle de hidtil fundne Eksemplarer fra Branden. Ved Siden heraf forekommer fra de to først nævnte Lokaliteter Eksemplarer af et noget afvigende Udseende, idet hos disse Tværribberne meget hurtig forsvinder, og da Spiralerne tillige er svage, bliver Skallen næsten fuldstændig glat, idet de for øvrigt ret kraftige Tilvækstlinjer saa omtrent bliver den eneste Skulptur. Et Eksemplar af denne Form har været c. 74 mm. langt og er 20 mm. tykt; Mundingens Højde (Kanalen iberegnet) har været c. 37 mm.

Som allerede af v. KOENEN bemærket findes fra Aarhus endvidere en yderst kort Form, som dog ved Overgange er forbunden med den først omtalte Form. Vindingerne kan blive fuldstændig flade og næsten ganske glatte. Lignende Skaller



foreligger fra Cilleborg. Et af disse Eksemplarer (fra Aarhus) har været c. 36 mm. langt og 14 mm. tykt; Mundingens Højde har været c. 22 mm.

Det eneste kendte Eksemplar fra Silstrup er stærkt slidt; det synes at have været glat og stemmer fuldkommen overens med Eksemplarer fra Aarhus og Söllingen.

Forekomst: Branden, talrige Skaller. — Aarhus, talrige Sk.

Cilleborg, mange Sk. — Silstrup, 1 Sk.

Mellem og Øvre Oligocæn.

### 155. *Pleurotoma Konincki* NYST.

Tav. VII, Fig. 7.

1843. *Pleurotoma Koninckii* NYST, Terr. tert. Belgique. S. 517; Tav. 41, Fig. 3.  
 — — *Waterkeynii* NYST, ibid. S. 518; Tav. 41, Fig. 4.  
 1863. — — — ; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 232; Tav. 15, Fig. 11.  
 1865. — *Konincki* NYST; v. KOENEN, Helmstädt. S. 489.  
 1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 36.  
 — — — ; SPEYER, Cassel. S. 186; Tav. 18, Fig. 1—10.  
 1874. — *Erslevii* MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 296.  
 1886. — *Konincki* NYST; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 888.  
 1890. — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocæn. II. S. 355; Tav. 27, Fig. 1—3.  
 1896. — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 53.

Skallen er langstrakt tenformet med spidst Spir og lang, smal, noget tilbagebøjet Kanal.

Paa intet af de foreliggende Eksemplarer ses Embryonalenden. Den skal ifølge v. KOENEN hos de mellemoligocæne Former bestaa af c.  $2\frac{1}{2}$  glatte, jævnt hvælvede Vindinger; disse efterfølges af  $1\frac{1}{2}$  Vinding med c. 20 svage, temmelig lige Tværribber. For Eksemplarer fra Itzehoe angiver REINHARD, at Embryonalenden er knapformet og bestaar af  $2\frac{1}{2}$ —3 Vindinger, hvorefter følger 2—3 Vindinger med 14—16 Tværribber.

Paa Mellemvindingerne ses under Sømmen et bredt, fortykket Sømmand; derunder findes en temmelig dyb Depression, som ligger omtrent paa Vindingens Midte; denne Depression begrænses nedadtil af en Køl, som paa de ældre Vindinger er temmelig skarp og ligger nær den nedre Sutur, medens den paa yngre Vindinger bliver mere afrundet og fjerner sig mere fra den nedre Sutur, idet Skallen bliver slankere. Hele Skallen er dækket af grove Spiraler; over Kølen er disses Antal paa næstsidste Vinding c. 8; paa selve Kølen findes 2—4 og under denne 2—3. Tilvækstlinjerne staar under Suturen omtrent lodret, bøjer sig derpaa efterhaanden tilbage og danner en meget dyb Sinus paa Kølen; under denne er de rettede meget stærkt fremefter; paa Slutningsvindingen bøjer de sig imidlertid atter lidt tilbage; paa Kanalen staar de omtrent lodret. Slutningsvindingen er i øvrigt dækket af en Del grove, fjernt staaende Spiraler.

Det afbildede Eksemplar har været c. 48 mm. langt og 12,5 mm. tykt; Mundingens Højde (Kanalen medregnet) er 22,5 mm.

Et meget slidt Eksemplar af en *Pleurotoma*, som i Dr. C. M. POULSEN'S Samling laa sammen med et Par Skaller af den her omtalte Art, afviger ret betydelig fra



denne. Dets Længde er c. 75 mm. og dets Tykkelse 20 mm. Sømbaandet er overordentlig stærkt fortykket, og Depressionen særdeles dyb; Spiralerne synes at have været usædvanlig talrige og meget tæt stillede.

Nogle Skaller fra det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg og Ulstrup stemmer godt overens med Eksemplarer fra Aarhus.

Forekomst: Ulstrup, 1 Skal. — Aarhus, 7 Sk.

Cilleborg, 4 Sk. — Ulstrup, 2 Sk.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

### 156. *Pleurotoma Geinitzi* v. KOENEN.

Tav. VII, Fig. 1.

1867. *Pleurotoma denticula* BAST.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 37.  
 1874. — *laticlavia* BEYR.; MÖRCH (pro parte), Forst. i Tertiarlag. S. 296.  
 1886. — *denticula* BAST.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 888.  
 1890. — *Geinitzi* v. KOENEN, Unter-Oligocæn. II. S. 382.

Foruden de to allerede af v. KOENEN omtalte Eksemplarer fra Aarhus er Mineralogisk Museum nu i Besiddelse af endnu 5 Eksemplarer fra det «plastiske» Ler ved Branden samt af et enkelt Eksempel fra det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg.

Alle foreliggende Eksemplarer mangler Embryonalenden. Nedenstaaende Beskrivelse refererer sig til det bedst bevarede Eksempel fra Aarhus.

Skallen er tenformet, noget langstrakt med temmelig flade Vindinger. Paa Mellemvindingerne ses under Sømmen en Sømspirale; derunder findes en dyb Depression med 4 (senere endnu flere) fine Spiraler; Depressionen begrænses nedadtil af en kraftig, omtrent midt paa Vindingen liggende Køl, der for en væsentlig Del dannes af en dobbelt Knuderække, baaren af to kraftige Spiraler; her ligger Tilvækstlinjernes dybe Sinus. Over den nedre Sutur ligger en kraftig Spirale, og mellem denne og Kølen findes 4 fine Spiraler. Paa Slutningsvindingen ses endnu to, nærmere hinanden liggende, grove Spiraler og derunder en Del betydelig finere. Skraaning nedad mod den smalle, bøjede Kanal er stejl.

De 5 Skaller fra Branden synes at stemme godt overens med Eksemplarer fra Aarhus. Men da Embryonalenden mangler hos dem alle, er den Mulighed selvfølgelig ikke udelukket, at de kan tilhøre den nedreoligocæne *Pl. odontella* EDW. Det samme gælder en noget defekt Skal fra Cilleborg; den stemmer imidlertid godt overens med Eksemplarerne fra Aarhus; kun er Spiralskulpturen mindre stærkt fremtrædende. Da Aflejringerne ved Branden og Cilleborg, hvori de ny Eksemplarer er fundne, er henholdsvis mellem- og øvreoligocæne, er Sandsynligheden meget ringe for, at de kan tilhøre den ovenfor omtalte nedreoligocæne Art.

Længde 21 mm.; Tykkelse 7,5 mm.; Mundingens Højde 9 mm.

Forekomst: Branden, 5 Skaller. — Aarhus, 2 Skaller.

Cilleborg, 1 Sk.

Mellem og Øvre Oligocæn.



157. *Pleurotoma laticlavata* BEYRICH.

Tav. VII, Fig. 6.

1867. *Pleurotoma laticlavata* BEYR.; v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 36.  
 — — — — — ; SPEYER, Cassel. S. 187; Tav. 19, Fig. 1—7.  
 1874. — — — — — ; MÖRCH (pro parte), Forst. i Tertiarlag. S. 296.  
 1886. — — — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocän von Aarhus. S. 888.  
 1890. — — — — — ; v. KOENEN, Unter-Oligocän. I. S. 360; Tav. 28, Fig. 4.  
 1896. — — — — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 64.

Allerede af MÖRCH og v. KOENEN angives denne Art fra Glimmerleret ved Aarhus. Ifølge v. KOENEN ligner de to Eksemplarer, som kendes fra denne Lokalitet, med Hensyn til deres temmelig fine Skulptur ganske Eksemplarer fra det belgiske «Rupélien». Embryonalendens Bygning ses ikke hos noget af disse to Eksemplarer. Paa Mellemvindingerne findes en mer eller mindre tydelig Sømspirale foroven; derunder følger en ret dyb Depression, som nedadtil begrænses af en but, stærk Køl, som ligger omtrent paa Vindingens Midte. Paa Kølen ses en Del ganske korte Tværribber, som er noget smallere end deres Mellemrum; deres Antal er 18 paa Slutningsvindingen; de krydses af 3 forholdsvis grove Spiraler, medens der ovenfor og nedenfor Kølen findes en Del meget fine Spiraler; over den nedre Søm ses i Reglen en stærkere fremtrædende Spiral. Tilvækstlinjernes dybe Sinus ligger paa Kølen. Paa Slutningsvindingen ses endnu et Par grove Spiraler; dens nederste Del er dækket af afvekslende fine og grove Linjer.

Det bedst bevarede Eksemplar er 18 mm. langt og 6,5 mm. tykt; dets Munding er 9 mm. høj.

De to Eksemplarer fra Aarhus afviger ret betydelig i Skulptur fra Eksemplarer fra det mellemoligocæne Ler ved Itzehoe. Større Lighed med disse har et Eksemplar fra det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg. Dets Embryonale består af c. 3 glatte Vindinger; efter disse følger c. 1 $\frac{1}{4}$  Vinding med c. 22 Tværribber; disse er i Begyndelsen yderst fine og fornedet rettede stærkt fremefter; senere bliver de noget grovere og mere lodret stillede; omtrent samtidig fremkommer der en Depression under Suturen. Mellemvindingerne bærer en Sømspirale; Tværribberne er her indskrænkede til en Række af korte, men temmelig kraftige Lister, der bæres af to kraftige Spiraler, i hvis Mellemrum der senere optræder 1—2 svagere Bispiraler. Den øverste af Hovedspiralerne er den kraftigste, begrænser Depressionen nedadtil og danner (sammen med den anden) en Køl omtrent midt paa Vindingen. Mellem Sømspiralen og Kølen ligger oprindeligt to fine Spiraler; paa Slutningsvindingen er der kommen 4 ny Spiraler til. Under Kølen ligger to grove Spiraler. Den nederste Del af sidste Vinding er dækket af afvekslende grove og fine Spiraler. Kanalen er desværre afbrudt. — Et andet Eksemplar fra samme Lokalitet afviger fra det først omtalte derved, at den øverste af de to Hovedspiraler, som bærer Knuderækken, er særdeles kraftig, hvorimod den anden stadig aftager i Styrke og tilsidst bliver som de andre Spiraler. Endvidere har dette Eksemplar kun 1 grov Spiral mellem Kølen og den nedre Søm. Ligeledes begynder Mellemkulpturen tidligere hos dette Eksemplar.



Forekomst: Branden, 1 Skal. — Ulstrup, 2 Sk. — Aarhus, 2 Sk.  
Cilleborg, 8 Sk.

Nedre, Mellem og Øvre Oligocæn.

### 158. *Pleurotoma subdenticulata* v. MÜNSTER.

Tav. VII, Fig. 14.

1844. *Pleurotoma subdenticulata* MÜNST.; GOLDFUSS, Petr. Germ. III. S. 21; Tav. 171, Fig. 10.  
1865. — *turbida* SOL.; v. KOENEN (pro parte), Helmstädt. S. 486.  
1867. — — — ; v. KOENEN (pro parte), Mittel-Oligocæn. S. 35.  
1874. — *crenata* NYST; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 296.  
1886. — *turbida* SOL.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 887.  
1896. *Genotia (Dolichotoma) turbida* SOL. sp.; REINHARD, Itzehoe. S. 45.

Denne Art, som tidligere oftest blev forenet med den eocæne *Pl. turbida* SOL. sp. og den miocæne *Pl. cataphracta* BROCC. sp., foreligger fra Danmark kun i mindre vel bevarede Eksemplarer. Den ligner i høj Grad den ovenfor nævnte miocæne Art, men adskilles fra denne ved mindre buget Spir, finere Skulptur, færre og større Knuder paa Kølen samt finere Tilvækststriber. Eksemplarerne fra Aarhus staar imidlertid, som allerede omtalt af v. KOENEN, *Pl. cataphracta* usædvanlig nær paa Grund af deres grove Skulptur. Fra de danske (og sønderjydske) Eksemplarer af denne sidst nævnte Art afviger de konstant derved, at Primærspiralerne ikke er fremtrædende paa Slutningsvindingen. Det samme gælder det eneste foreliggende Eksempel (et Brudstykke) fra Jelshøj; noget fremtrædende er Primærspiralerne derimod hos Eksemplet fra Ulstrup, hvilket ellers stemmer fuldkommen overens med Eksemplarer fra Aarhus.

Forekomst: Branden, 5 Skaller. — Ulstrup, 1 Sk. — Aarhus, 12 Sk. —  
Jelshøj, 1 Sk.

Cilleborg, 5 Sk.

Mellem og Øvre Oligocæn.

### 159. *Pleurotoma cataphracta* BROCCHI sp.

Tav. VII, Fig. 12.

- 1843 (1814). *Murex cataphractus* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 427; Tav. 8, Fig. 16.  
1848. *Pleurotoma cataphracta* BROCC.; BELLARDI, Monogr. d. Pleurotome foss. S. 548; Tav. 1, Fig. 14.  
1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 333; Tav. 36, Fig. 5—9.  
1872. — *turbida* SOL.; v. KOENEN (pro parte), Miocæn. I. S. 81.  
1874. — *cataphracta* BROCC.; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 290.

Fra Spandet foreligger et særdeles rigeligt og vel bevaret Materiale af denne Art, hvilket ligger til Grund for nedenstaaende Beskrivelse.

Skallen er tenformet med et mer eller mindre slankt, noget afstumpet Spir. Vindingerne er temmelig svagt hvælvede. Embryonalenden bestaar af  $3\frac{1}{2}$ —4 hurtig i Tykkelse tiltagende, glatte Vindinger, som efterfølges af c.  $1\frac{1}{4}$  Vinding med 25—30 Tværribber; disse er i Begyndelsen yderst fine og vender stærkt fremefter ved den nedre Søm; senere bliver de stærkere og omtrent lodrette; samtidig frem-



kommer der en kornet Spiral umiddelbart under Suturen. Mellemvindingerne bærer i øvrigt en afrundet Spiralkøl, som hos de slankere Eksemplarer ligger omtrent midt paa Vindingen, medens den hos forholdsvis korte Eksemplarer er rykket nedad mod den nedre Søm. Partiet mellem Kølen og Sømspiralen er udhulet, medens Vindingens nederste Del hvælver sig jævnt nedefter. Paa Kølen findes en Række af smaa Knuder, hvis indbyrdes Afstand er noget vekslende, i Gennemsnit vel omtrent som deres Bredde; hos det afbildede Eksempel findes paa sidste Vinding, hvis Tykkelse er 9 mm., 23 saadanne Knuder, medens næstsidste Vinding har et Par færre. Antallet af Smaaknuder paa Sømspiralen er gjerne betydelig større; Baandets Bredde bliver efterhaanden større, idet stadig flere og flere Spiraler træder til; samtidig bliver ogsaa Knuderne svagere og svagere. I øvrigt dækkes Vindingen af talrige, temmelig grove, tæt stillede Spiraler. Tilvækstlinjerne er meget fremtrædende. Under Suturen begynder de med at være rettede noget tilbage, bøjer sig derpaa stærkere tilbage og danner en dyb Sinus paa Kølen; under denne er de rettede meget stærkt fremefter. Paa Slutningsvindingen er Primærspiralerne meget fremtrædende; mellem dem ligger finere Sekundær- og Tertiærspiraler. — Mundingen er temmelig snæver; Kanalen er kort. Columella er forsynet med en mer eller mindre tydelig, skraa Fold.

Den afbildede Skal (fra Spandet) er 24,5 mm. lang og 9,5 mm. tyk; Mundingens Højde (Kanalen medregnet) er 12,5 mm. For et noget mindre Eksempel (fra samme Lokalitet) er de samme Maal henholdsvis 20 mm., 9 mm. og 11,5 mm. Den største foreliggende Skal (fra Eshjerg) er c. 63 mm. lang og 21,5 mm. tyk.

Forekomst: Skjærum Mølle, 10 Skaller. — Sandfeldgaard, 1 Sk. — Skanderborg, 1 Sk. — Alkærsig, 2 Sk. — Eshjerg, mange Sk. — (Ravning, 4 Sk. — Gram, mange Sk. — Spandet, talrige Sk. — Sild, 4 Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn.

### 160. *Pleurotoma Duchasteli* NYST.

Tav. VII, Fig. 10 og 15.

1836. *Pleurotoma Duchasteli* NYST, Housselt, Vliermal etc. S. 31; Tav. 1, Fig. 8.  
 1863. — — — ; SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 237; Tav. 15, Fig. 13.  
 1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 38.  
 — — — ; SPEYER, Cassel. S. 191; Tav. 20, Fig. 6—13; Tav. 21, Fig. 1—3.  
 1874. — *mullicostata* DE KON.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 296.  
 1886. — *Duchasteli* NYST; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 889.  
 1889. — — — ; HAAS, Itzehoe. S. 27; Tav. 3, Fig. 4.  
 1896. — — — DE KON.; REINHARD, Itzehoe. S. 61.

Den tenformede Skal begynder med en af 4 glatte Vindinger bestaaende Embryonalende, som efterfølges af  $\frac{3}{4}$ —1 Vinding med 16 Tværribber, hvoraf de første er buede og meget svage, medens de sidste er stærkere og mere bøjede; omtrent samtidig fremkommer c. 6 Spiraler. Mellemvindingerne er mer eller mindre hvælvede, undertiden næsten ganske flade. Hyppig er Vindingen noget fortykket umiddelbart under Sømmen, og da findes der i Reglen en svag Depression under det for-



tykkede Parti; hos andre Eksemplarer er den øverste Del af Vindingen temmelig flad, medens den nederste Del er stærkere hvælvet. Tværribberne er mer eller mindre knæbøjede; deres Styrke og Antal er meget variable; stærkest er de paa de forholdsvis slanke Eksemplarer med forholdsvis stærkt hvælvede Vindinger fra Aarhus, og her er de i Almindelighed tillige mindst bøjede, men som allerede bemærket af v. KOENEN findes der her ogsaa en anden Form med finere og talrigere Ribber. Hos nogle af de større Eksemplarer fra Aarhus bliver Ribberne efterhaanden svagere og mere bøjede og erstattes tilsidst af stærke Tilvækstlinjer. Eksemplarerne fra Aarhus er helt dækkede af temmelig kraftige Spiraler, medens disse f. Eks. hos Eksemplarer fra Cilleborg efterhaanden bliver fladere og bredere, samtidig med at Ribberne forsvinder, saa at Skallen faar et temmelig glat Udseende. Tilvækstlinjernes Sinus ligger omtrent midt paa Vindingen og er ret dyb, særlig paa store Eksemplares yngre Vindinger. — Mundingen er oval; Kanalen er vid, men temmelig kort og svagt bøjet.

Eksemplarerne fra Jelshøj slutter sig paa Grund af deres Slankhed og stærke Tværribber nær til Eksemplarer fra Aarhus. Det samme gælder — i noget mindre Grad — om Skallen fra Nordentoft. Skallerne fra Branden har derimod meget fine Tværribber og slutter sig nærmere til Eksemplarer fra Cilleborg.

Fra Albækhoved foreligger et daarlig bevaret Brudstykke, som lige godt kan henføres til *Pl. Duchasteli* og *Pl. flexiplicata*.

Følgende Maal kan anføres for et Eksemplar fra hver af følgende Lokaliteter:

	Længde.	Tykkelse.	Mundingens Højde.
Aarhus. . . . .	28 mm.	9 mm.	13,5 mm.
Jelshøj. . . . .	22 —	6 —	9 —
Branden. . . . .	18 —	6 —	8 —
Cilleborg. . . . .	30 —	11 —	14 —
Nordentoft. . . . .	22 —	7 —	10 —

Forekomst: Branden, 7 Skaller. — Aarhus, mange Sk. — Jelshøj, 3 Sk.

Cilleborg, talrige Sk. — Nordentoft, 1 Sk. — Albækhoved, 1 Sk.?

Mellem og Øvre Oligocæn.

### 161. *Pleurotoma flexiplicata* NYST.

1845. *Pleurotoma flexiplicata* NYST, Bull. de l'Acad. roy. de Belg. XII. S. 5.  
 1872. — *Duchasteli* NYST; v. KOENEN (pro parte), Miocæn. I. S. 92.  
 1874. — *Koninckii* NYST; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 278.  
 ? — — *multicostata* DE KON.; MÖRCH, ibid. S. 278.

Til denne Art, som til en Tid i Almindelighed forenedes med *Pl. Duchasteli*, henfører jeg nogle Brudstykker fra Skyum.

Vindingerne hos disse Eksemplarer er næsten fuldkommen flade. Særlig adskiller denne Art sig fra den nærstaaende *Pl. Duchasteli* derved, at Tværribberne i Reglen er langt mere utydelige, særlig paa Vindingens nederste Del, hvad ogsaa er



Tilfældet hos alle foreliggende Eksemplarer. De synes til Dels at stemme godt overens med Eksemplarer fra Dingden.

Angaaende Artens mulige Forekomst ved Albækhoved henvises til, hvad herom er sagt under foregaaende Art.

Forekomst: Albækhoved, 1 Skal?

Skyum, 3 Sk.

Mellem Miocæn.

### 162. *Pleurotoma obeliscus* DES MOULINS.

Tav. VIII, Fig. 1.

1841. *Pleurotoma obeliscus* DES MOULINS, Révision de quelques espèces de Pleurotomes. S. 176.  
 1847. — *brevirostrum* SOW.; BELLARDI, Monogr. d. Pleurotome foss. S. 607; Tav. 4, Fig. 9.  
 1856. — *obeliscus* DES MOUL.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 371; Tav. 39, Fig. 20.  
 1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 98.  
 1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 289.

Skallen er langstrakt tenformet med et meget langstrakt og spidst Spir; sidste Vinding er forholdsvis lav. Spirets yderste Spids er afbrudt hos alle foreliggende Eksemplarer fra Danmark. Skaller fra Möllersdorf (Wien Bækkenet) og Dingden viser, at Embryonalenden har været dannet af 2—3 glatte Vindinger. Mellemvindingerne er svagt hvælvede; umiddelbart under Sømmen findes et noget uregelmæssigt, smalt og ophøjet Spiralbaand; herunder ses en smal Depression. Den Del af Vindingen, der ligger under Depressionen, er konveks og bærer korte, tykke, afrundede Tværribber. Desuden bærer hele Vindingen afvekslende grovere og finere Spiraler. Tilvækstlinjernes Sinus er ret dyb og ligger i Depressionen. Paa Slutningsvindingen taber Tværribberne sig fuldstændig ved den ret bratte Skraaning ned til Kanalen. — Munden er noget snæver og fortsætter sig i en forholdsvis kort, vid Kanal.

Kun mer eller mindre defekte Eksemplarer er hidtil fundne i det jydsk Tertiær; det største har været c. 22 mm. langt og 8 mm. tykt.

Forekomst: (Sild, 19 Skaller, som alle tilhører Zoologisk Museum).

Øvre Oligocæn. — Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

### 163. *Pleurotoma obliquinodosa* SANDBERGER.

Tav. VIII, Fig. 2.

1863. *Pleurotoma obliquinodosa* SANDBERGER, Mainzer Becken. S. 240; Tav. 16, Fig. 6.  
 1864. — *uniplicata* SPEYER, Söllingen. S. 277; Tav. 40, Fig. 4.  
 1867. *Borsonia decussata* BEYR; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 45; Tav. 1, Fig. 11.  
 — *Pleurotoma obliquinodosa* SANDB.; SPEYER, Cassel. S. 198; Tav. 22, Fig. 8—11.

Et enkelt Eksemplar af en *Pleurotoma* synes at tilhøre denne Art.

Skallen er lille, langstrakt tenformet med trappeformet Spir. Embryonalenden bestaar af lidt over 2 glatte, glinsende, hvælvede Vindinger, hvoraf den første kun er lidet synlig; derefter følger omtrent  $\frac{1}{2}$  Vinding med noget skraat stillede Tværribber. Den øvrige Del af Skallen udgør omtrent 5 Vindinger. Paa Mellemvin-



dingerne ses umiddelbart under Sømmen et smalt Suturbaand, som efterfølges af en Depression, hvis Bredde tiltager paa de yngre Vindinger. Under Depressionen hæver Vindingen sig atter, og her findes for hver Vinding c. 9 Tværribber, som umiddelbart under Depressionen er knudeformet fortykkede, medens de hurtigt bliver svagere nedad mod Suturen; paa Slutningsvindingen taber de sig fuldstændig nedad mod Kanalen. Spiralskulpturen dannes af fine, smalle Spiraler, af hvilke der findes 2 paa Suturbaandet, 3 i Depressionen og 6 paa den nedre Del af Vindingen. De krydses af fine, ophøjede Tilvækstlinjer af omtrent samme Styrke som Spiralerne selv, hvorved der dannes et sirligt Gitter, særlig paa Vindingens øvre Del. Tilvækstlinjerne danner en temmelig flad Bugt paa Depressionens nedre Grænse. Hele Slutningsvindingens nedre Del er dækket af talrige, temmelig grove, tæt stillede Spiraler, der omtrent alle har samme Styrke; foroven er de afvekslende stærkere og svagere. — Munden er oval og gaar nedadtil over i en bøjet Kanal af omtrent samme Længde som Munden. Den øverste, synlige Del af Columella er uregelmæssig fortykket.

Højde 7 mm.; Tykkelse 2,5 mm.; Mundingens Højde (Kanalen medregnet) 3 mm.

Da den ovenfor beskrevne Skal synes at stemme vel overens med de af SPEYER beskrevne øvreoligocæne Eksemplarer af *Pl. obliquinodosa* fra Cassel, har jeg ikke taget i Betænkning at henhøre den hertil; den mest iøjnefaldende Afvigelse er den, at der — saavidt jeg har kunnet se — ikke findes nogen Fold paa Yderlæbens Inderside; men ogsaa hos tyske Eksemplarer skal Folden ifølge v. KOENEN og SPEYER undertiden være utydelig eller endog ganske mangle.

Forekomst: Cilleborg, 1 Skal.

Mellem og Øvre Oligocæn.

#### 164. *Pleurotoma turricula* BROCCHI sp.

Tav. VIII, Fig. 3.

1843(1814). *Murex turricula* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 230; Tav. 9, Fig. 20.

— — — *contiguus* BROCCHI, ibid. S. 228; Tav. 9, Fig. 14.

— *Pleurotoma turricula* BROCCHI; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 520; Tav. 41, Fig. 5.

1848. — — — ; BELLARDI, Monogr. d. Pleurotome foss. S. 573; Tav. 2, Fig. 18.

— — — ; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 53; Tav. 6, Fig. 1.

1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 350; Tav. 38, Fig. 11.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 87.

1874. — — *pannus* BAST.; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 290.

Skallen er tenformet, temmelig langstrakt. Spiret er spidst og begynder med 3—4 glatte Vindinger. Paa de første  $1\frac{1}{2}$  Mellemvinding findes fine Tværribber, hvoraf de første vender stærkt skraat fremefter forneden, medens de senere bliver mere lodrette. Paa de øvrige Mellemvindinger ses under Sømmen et Baand, bestaaende af en eller to (nær hinanden stillede) Spiraler; hyppig, særlig paa de ældre Vindinger, er Baandet ligesom opløst i en Række ganske smaa Knuder. Under Baandet findes et udhulet Parti, som begrænses nedadtil af en stump Køl, der er besat med en Række Knuder. Den nederste Del af Vindingen er flad; ved den



nedre Søm ses ofte en stærk Spiral, undertiden to saadanne. For Resten findes en Del fine Spiraler, som er særlig tydelige i Mellemrummene mellem Knuderne. Tilvækstlinjernes Sinus er dyb og ligger paa Kølen. Paa Slutningsvindingen ses foroven 2—3 stærke Spiraler; længere nede findes andre Spiraler af stadig aftagende Styrke; mellem disse Hovedspiraler findes ganske fine Bispiraler. — Kanalen er lige og temmelig kort.

Det afbildede Eksemplar (fra Spandet) er et af de største, der findes i de mig tilgængelige Samlinger. Det er 31 mm. langt og 9,5 mm. tykt; Mundingens Højde er 16 mm.

Forekomst: Varde: 468'—69', 8 Skaller; 412'—50', 1 Sk.(?); 410'—11', 4 Sk.; 311'—12', 3 Sk.

Skjærum Mølle, 7 Sk. — Sandfeldgaarde, 4 Sk. — Alkærsig, 3 Sk. — Esbjerg, 8 Sk. — (Gram, 14 Sk. — Spandet, talrige Sk. — Sild, 1 Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

### 165. *Pleurotoma rotata* BROCCHI sp.

Tav. VIII, Fig. 4.

1843 (1814). *Murex rotatus* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 229; Tav. 9, Fig. 11.

1856. *Pleurotoma rotata* BROCC.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 354; Tav. 38, Fig. 18.

1861. — — — ; SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 37 og 64.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 83; Tav. 2, Fig. 9.

1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 289.

Skallen er tenformet med meget spidst Spir. Embryonalenden dannes af 2—3 meget smaa, glatte Vindinger, hvorefter følger  $1\frac{1}{2}$ —3 Vindinger med et variabelt Antal (10—19) næsten lige Tværribber. Mellemvindingernes øverste Halvdel er udhulet; dog skilles Depressionen i Reglen fra Sømmen ved en svagere eller stærkere Spiral; den nederste Del af Mellemvindingerne optages af en stærk Køl, paa hvilken findes 20—30 stærke, runde Knuder for hver Vinding. I øvrigt er hele Overfladen dækket af talrige fine Spiraler. Slutningsvindingen falder meget stejlt af mod Kanalen; den bærer under Kølen 2—3 stærke Spiraler, af hvilke den øverste undertiden kan ses foruden paa Mellemvindingerne. Tilvækstlinjernes Sinus er dyb og findes paa Kølen. — Mundingen er kort og bred; Kanalen er smal, temmelig lang og lige.

Det bedst bevarede Eksemplar fra Esbjerg er 28 mm. langt og 10 mm. tykt.

Forekomst: Varde: 468'—69', 7 Skaller; 450', 2 Sk.; 410'—11', 2 Sk.; 409', 1 Sk.; 311'—12', 12 Sk.

Skjærum Mølle, 6 Sk. — Skanderborg, 2 Sk. — Alkærsig, 4 Sk. — Esbjerg, mange Sk. — (Ravning, 1 Sk. — Gram, mange Sk. — Spandet, talrige Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

### 166. *Pleurotoma Volgeri* PHILIPPI.

1847. *Pleurotoma Volgeri* PHILIPPI, Magdeburg. S. 69; Tav. 10 a, Fig. 2.

1860. — — *bicingulata* SPEYER, Tertiär-Conchylien von Söllingen. S. 484; Tav. 11, Fig. 4.



1863. *Pleurotoma Volgeri* PHIL.; SPEYER, Söllingen. S. 270.  
 1867. — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 40.  
 — — — ; SPEYER, Cassel. S. 193; Tav. 19, Fig. 12.  
 1889. — — — ; HAAS, Itzehoe, S. 28; Tav. 3, Fig. 14—15.  
 1896. *Surcula* — — ; REINHARD, Itzehoe. S. 51.

Kun en enkelt Skal, som tilmed er noget ufuldstændig, kendes fra det jyske Tertiær.

Skallen er tenformet med et meget spidst Spir. Embryonalenden er særdeles vel bevaret og bestaar af 3 glatte Vindinger, hvoraf særlig de to første er meget smaa; derefter følger en Vinding med 11 meget skævt stillede (forneden fremadrettede) og bøjede Tværribber, hvis Styrke tiltager henimod Vindingens Slutning, da der temmelig pludselig fremkommer en Kant omtrent paa Vindingens Midte; denne Kant omdannes efterhaanden til en meget skarp Spiralkøl; baade Kanten og Kølen bærer en Række af smaa, skarpe, noget fremadbøjede, skællignende Knuder, hvis Antal paa den første Mellemvinding er 15, paa den sidste af de bevarede Vindinger 23. Samtidig med, at Kølen fremkommer, viser der sig umiddelbart under Sømmen en kornet Sømspiral, der efterhaanden paa de senere Vindinger bliver glattere og svagere. Umiddelbart over den nedre Sutur findes ligeledes en svag Spiral, saa at Suturen kommer til at ligge i en smal Rende. Paa sjette Vinding fremkommer under Kølen en svag Spiral, der bliver stærkere og stærkere, idet den samtidig rykker noget nedefter, medens der under Kølen atter kommer en ny, meget svag Spiral til Syne. Paa sidste Vinding findes under disse 3 Spiraler endnu en stærk Spiral, og paa Kanalen og Skraaningen ned til denne findes endvidere 12—13 Spiraler, hvis Styrke stadig er aftagende mod Kanalens Spids. Paa Mellemvindingerne er Partiet over Kølen stærkt udhulet, idet Kølen er svagt opadbøjet; Partiet under Kølen er svagere udhulet, næsten fladt. Tilvækstlinjerne bøjer sig straks under Suturen stærkt tilbage og danner en dyb, bred Sinus ovenfor Kølen; umiddelbart ovenfor denne er de næsten horizontale, og nedenfor den skraat fremadrettede. Inderlæben ligger temmelig dybt forsænket, idet der har fundet en Resorption Sted af den foregaaende Vindings Overflade.

Forekomst: Branden, 1 Skal.

Mellem og Øvre Oligocæn.

### 167. *Pleurotoma modiola* JAN.

Tav. VIII, Fig. 6.

1847. *Pleurotoma modiola* JAN.; BELLARDI, Monogr. d. Pleurotome foss. S. 596; Tav 3, Fig. 9.  
 1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 366; Tav. 39, Fig. 12.  
 1861. — — — ; SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 33.  
 1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 100.  
 1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 289.

Skallen er temmelig slank, tenformet med spidst Spir og en kort Kanal. Embryonalenden er vorteformet og bestaar af 2 glatte Vindinger. Mellemvindingerne, hvis Antal er 7, bærer paa deres Midte en meget kraftig og meget skarp Spiralkøl.



Den over Kølen liggende Del af Vindingen er udhulet, medens den øvrige Del af Vindingen er flad eller svagt konveks. Tilvækstlinjernes Sinus er bred, men ikke synderlig dyb; den ligger omtrent midt paa Vindingens øverste Del. Overfladen er ellers glat og glinsende.

Eksemplarerne fra Esbjerg ligner de af v. KOENEN omtalte Eksemplarer fra Storland. Den Del af Vindingen, som ligger over Kølen, er betydelig bredere end den under samme liggende Del; hos et enkelt Eksempel ligger Kølen paa de ældre Vindinger endogsaa umiddelbart ved den nedre Sutur, saa at den slet ikke fremtræder som en Køl; den øverste Del af Vindingen falder heller ikke saa stejlt af mod den øvre Sutur som hos de typiske Eksemplarer fra Sild og Langenfelde.

Det bedst bevarede Eksempel fra Esbjerg er 12,5 mm. langt og 6 mm. tykt.

Forekomst: Esbjerg, 5 Skaller. — (Gram, 2 Sk. — Spandet, 1 Sk. — Sild, 4 Sk.).

Øvre Miocæn.

### 168. *Pleurotoma Helena* SEMPER.

Tav. VII, Fig. 8.

1861. *Pleurotoma Helena* SEMPER, Paläont. Untersuch. S. 66.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 91; Tav. 2, Fig. 8.

1874. — (*Drillia?*) *Helena* SEMPER; MÖRCH, Forst. i Tertiärlag. S. 289.

Skallen er kort tenformet med næsten flade Vindinger; Kanalen er forholdsvis temmelig kort. Embryonalenden kender jeg kun fra et Eksempel fra Spandet; den dannes af godt  $3\frac{1}{2}$  glatte Vindinger, der efterfølges af  $\frac{1}{2}$  Vinding med fine, noget tilbagebøjede Tværribber. Mellemvindingerne har en svag Depression i deres øverste Parti; den nederste Del af Vindingen er derimod svagt konveks. Der findes et stort Antal Spiraler, der alle er af ens Styrke og meget fine. Tilvækstlinjernes Sinus ligger midt paa Vindingen.

Forekomst: (Gram, 1 Skal. — Spandet, 2 Sk. — Sild, 3 Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn.

Et ubestemmeligt Aftryk af en *Pleurotoma* kendes fra det glimmerholdige Ler ved Odder.

### 169. *Mangilia Pfefferi* v. KOENEN.

Tav. VIII, Fig. 7.

1867. *Mangilia Pfefferi* v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 44; Tav. 1, Fig. 8.

1890. *Raphitoma* — v. KOENEN, Unter-Oligocæn. II. S. 490; Tav. 33, Fig. 4—6.

Hertil henfører jeg en enkelt Skal fra det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg.

Skallen er tenformet med temmelig but Spir. Embryonalenden er stump og dannes af c. 3 glatte, hvælvede Vindinger; den ældste Del er nedsænket. Derefter følger en ganske kort Strækning med fine Tværribber, der forneden vender skraat fremefter. Paa Mellemvindingerne ses et smalt, ophøjet Baand under Suturen; under



dette fremkommer senere en Depression, som nedadtil begrænses af en Kant. Spiralerne Antal er paa de ældste Mellemvindinger 5, hvoraf de 3 nederste er de groveste, medens de 2 øverste, i Depressionen liggende, er finere. Antallet forøges senere ved Indskydning af ny. Spiralerne i Depressionen bliver efterhaanden svagere og forsvinder tilsidst helt med Undtagelse af to overordentlig fine, som ligger umiddelbart over Kanten. Slutningsvindingen er under Kanten dækket af afvekslende grovere og finere Spiraler; dens nederste Del samt Kanalen dækkes af forholdsvis grove Linjer. Mellemvindingerne bærer en Del Tværribber, hvis Antal er 10 for hver Vinding; næstsidste Vinding har dog 11. Deres Højde er størst paa Kanten, hvor deres Bredde omtrent er som deres Mellemrum. Opad mod Depressionen bliver de noget smallere og meget svagere og forsvinder til sidst fuldstændig for atter at vise sig som uregelmæssig tandformede Knuder paa Baandet under Suturen. Nedadtil er de i Reglen rettede noget skraat fremefter. Tilvækstlinjerne danner en bred Bugt i Depressionen; allerede ved Suturen er de rettede stærkt tilbage, men endnu stærkere rettede fremad er de paa Kanten; paa Slutningsvindingen danner de en stor Bue; først sent (nedad mod Kanalen) bliver de lodrette og bøjer sig da straks derefter stærkt tilbage. — Den ydre Mundrand er afbrudt, saa at Mundingens Form ikke kan iagttages; Kanalen har været kort og svagt bøjet.

Længde c. 12 mm.; Tykkelse 4,5 mm.; Mundingens Højde c. 5 mm.

Fra den ægte, nedreoligocæne *M. Pfefferi* har v. KOENEN udskilt en øvreoligocæn Art, *Raphitoma Holzapfeli*; paa Grund af manglende Sammenligningsmateriale er det mig ikke muligt at afgøre med fuld Sikkerhed, til hvilken af de to Arter det foreliggende Eksempel hører. Derfor har jeg nedenstaaende angivet *M. Pfefferi* som baade nedre- og øvreoligocæn.

Forekomst: Cilleborg, 1 Skal.

Nedre og Øvre Oligocæn.

### 170. *Mangilia Koeneni* SPEYER.

Tav. VIII, Fig. 9.

1867. *Pleurotoma (Mangilia) Köneni* SPEYER, Cassel. S. 203; Tav. 22, Fig. 6—7.

Af denne Art foreligger kun et Par — heldigvis næsten fuldstændige — Eksemplarer, som er fundne i det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg.

Skallen er taarnformet. Spiret ender but med en Embryonalende, som bestaar af  $1\frac{1}{2}$  oppustede Vindinger, der er stillede noget skævt i Forhold til hele Skallens Akse. Derefter følger omtrent 6 temmelig svagt hvælvede Vindinger. Under Suturen ligger et ganske smalt, opsvulmet Baand, som nedadtil efterfølges af en Depression. Under denne hæver Vindingen sig brat, og her findes saa temmelig brede, skraat stillede Tværribber, der er kraftigst udviklede omtrent paa Vindingens Midte; nedad mod den nedre Suture bliver de fladere; deres Antal er paa næstsidste Vinding 10. Paa Slutningsvindingen taber de sig efterhaanden, medens Tilvækstlinjerne til Gengæld træder tydeligere frem. Nederst paa Kanalen



ses en Del fine Spiraler; i øvrigt er Skallen glat og glinsende. Tilvækstlinjerne er meget fine; de danner en ikke ret dyb Bugt i Vindingernes Depression og er under denne rettede stærkt fremefter. — Mundingen er oval med en kort, vid, bøjet Kanal. Inderlæben har — hos det ene Eksempel — foroven et meget stærkt opsvulmet Parti.

Skallens Længde er 10 mm., dens Tykkelse godt 3 mm.; Mundingens Højde (Kanal medregnet) er 4 mm.

Forekomst: Cilleborg, 2 Skaller.

Øvre Oligocæn.

#### 171. *Mangilia Luisae* SEMPER sp.

1872. *Defrancia Luisae* SEMP.; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 108; Tav. 3, Fig. 2—3.

1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 290.

Smaa, temmelig slanke, tenformede Skaller med spids Embryonalende, stærkt hvælvede Vindinger og en kort, bøjet Kanal. — Fra Gram foreligger et særdeles vel bevaret Eksempel. Dets Spids bestaar af  $5\frac{1}{2}$  glatte Vindinger, hos hvilke der efterhaanden omtrent paa Midten fremkommer en Køl, som til sidst bliver ret skarp. Paa de derefter følgende 4 stærkt hvælvede Vindinger findes stærke Tværribber (paa næstsidsste Vinding 10 i Tallet); ovenover Kølen findes 4 fine Spiraler, hvis Antal senere øges; paa Vindingernes nederste Del er der til en Begyndelse 2 forholdsvis stærke Spiraler; afvekslende med dem optræder senere 3 Bispiraler. Den nederste Del af Slutningsvindingen er dækket af forholdsvis grove Spiraler.

Længde 10 mm.; Tykkelse 4 mm.; Mundingens Højde 5 mm.

Forekomst: Varde: 468'—69', 1 Skal; 311'—12', 1 Sk.

(Gram, 3 Sk. — Spandet, 4 Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

#### 172. *Mangilia obtusangula* BROCCHI sp.

1843 (1814). *Murex obtusangulus* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 214; Tav. 8, Fig. 19.

1848. *Pleurotoma obtusangula* BROCC.; BELLARDI, Monogr. d. Pleurotome foss. S. 593; Tav. 3, Fig. 2.

1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 365; Tav. 40, Fig. 7—8.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 112.

1874. — — — ; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 290.

Smaa, tenformede, mer eller mindre slanke Skaller med hvælvede Vindinger og en kort, bøjet Kanal. — Hos et særdeles vel bevaret Eksempel fra Spandet bestaar Embryonalenden af c. 3 glatte Vindinger, hvorefter følger c.  $1\frac{1}{2}$  Vinding med fine Tværribber, der stadig bliver grovere og grovere; derpaa optræder 6 fine Spiraler samt et smalt Baand langs Suturen; snart derefter fremkommer der en Køl omtrent midt paa Vindingen. Partiet over Kølen er svagt udhulet; i denne Depression danner Tilvækstlinjerne en svag Sinus. Tværribberne, hvis Antal paa næstsidsste Vinding er 12, er fornedet rettede svagt fremefter. Paa næstsidsste Vinding er de 3 Spiraler over Kølen meget fine, medens de 3 under Kølen er betydelig



grovere; mellem den første og den anden af disse findes en ganske fin Bispiral. Hele sidste Vinding er under Kølen dækket af talrige, forholdsvis grove Spiraler; over Kølen findes derimod kun de sædvanlige 3 fine Spiraler.

Længde 7,3 mm.; Tykkelse 3 mm.; Mundingens Højde 3,5 mm.

Forekomst: Varde: 468'—69', 4 Skaller; 410'—11', 2 Sk.

(Gram, 6 Sk. — Spandet, mange Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

### 173. *Mangilia Kochi* v. KOENEN.

Tav. VIII, Fig. 8.

1872. *Mangilia Kochi* v. KOENEN, Miocæn. I. S. 115; Tav. 3, Fig. 8.

Kun et eneste Eksempel af denne Art har jeg set fra det jydsk Tertiær.

Skallen er lille, tenformet. Embryonalenden bestaar af godt 2 glatte, hvælvede Vindinger, som efterfølges af c.  $\frac{3}{4}$  Vinding med talrige, meget fine, bøjede Tværribber, som krydses af fine Spiraler. Paa den øverste Tredjedel af hver Mellemvinding findes en dyb Depression, som nedadtil begrænses af en stump Køl; under denne skraaner Vindingerne jævnt nedad mod den nedre Sutur. Paa dette skraanende Parti findes rundryggede, noget skraat stillede Tværribber, hvis Bredde omtrent er som deres indbyrdes Mellemrum, og hvis Antal paa Slutningsvindingen er 13. Desuden dækkes hele Skallen af meget fine og tæt stillede Spiraler. Paa Slutningsvindingens nederste Halvdel taber Tværribberne sig hurtig. Tilvækstlinjernes Sinus er ret betydelig og ligger i Depressionen under Sømmen. — Mundingen er smal og langstrakt og gaar jævnt over i en kort Kanal. Inderlæben er kun svagt udbredt og stærkt fortykket nedadtil.

Længde 4,5 mm.; Tykkelse 1,9 mm.; Mundingens Højde 2 mm.

Forekomst: (Gram, 1 Skal).

Øvre Miocæn.

### 174. *Mangilia* sp.

Foruden de i det foregaaende omtalte Arter af Slægten *Mangilia* foreligger der endnu en sjette Art, repræsenteret af en enkelt Skal. Hidtil har det ikke været mig muligt at henhøre den til nogen mig bekendt Art.

Skallen er temmelig slank og synes at have haft en meget kort Kanal. Embryonalenden er stump og bestaar af c.  $1\frac{1}{2}$  glat Vinding; derefter følger c.  $\frac{1}{4}$  Vinding med meget fine Tværribber og endelig lidt over 5 næsten flade Vindinger. Mellemvindingernes nederste Del optages af to brede, grove Spiraler samt knudeformede Tværribber, der krydses af de to Spiraler; paa næstsidste Vinding findes 12 Tværribber. Den øverste Del af Vindingen er dækket af et sirligt Netværk, idet 5 Spiraler og en Mængde yderst fine, ophøjede Tværlinjer krydser hverandre. Tilvækstlinjernes Bugt er svag og findes umiddelbart over den øverste af de to Hovedspiraler. Slutningsvindingens nederste Del er dækket af afvekslende grove og fine Spiraler.

Forekomst: (Spandet, 1 Skal).



175. *Borsonia* sp.

Fra Branden Teglværk foreligger en lille Skal af en *Borsonia*, som jeg ikke har kunnet henføre til nogen mig bekendt Art.

Skallen er tenformet med stump Embryonalende, der dannes af c. 2 glatte, hvælvede Vindinger. Mellemvindingernes Antal er 5; de adskilles ved bugtede Sømme. Umiddelbart under Suturen ses et stærkt, hvælvet Baand, som efterfølges af en smal Depression, der bliver bredere paa de yngre Vindinger. Under Depressionen findes stærke, tykke og afrundede Tværribber, hvis Bredde er større end deres Mellemrum; paa Slutningsvindingen taber de sig efterhaanden nedad mod Kanalen; deres Antal er paa næstsidste Vinding 9. Tilvækstlinjernes Sinus ligger i Depressionen og er temmelig dyb. I Depressionen findes temmelig utydelige Spiraler, medens den øvrige Del af de ældre Vindinger dækkes af 4 eller 5 Spiraler, hvis Antal er forøget paa de yngre Vindinger. Slutningsvindingens nederste Del dækkes af ensartede Spiraler.

Mundingen er mindre vel bevaret, og Kanalen er tildels afbrudt. Slutningsvindingen falder temmelig stejlt af mod Kanalen. Paa Columella ses en tydelig Fold.

Skallens Længde har været c. 12 mm., Mundingens Højde c. 6 mm.; Tykkelsen er 5 mm.

Den ovenfor beskrevne Skal synes at have nogen Lighed med mellemoligocæne Eksemplarer af *B. decussata* BEYR., men er i hvert Fald forskellig fra den ovenfor beskrevne øvreoligocæne *Pleurotoma obliquinodosa* SANDBG., hvilken efter v. KOENEN skal være identisk med *B. decussata* BEYR.

176. *Borsonia* sp.

I det mørke, glaukonitholdige Ler ved Cilleborg er fundet et enkelt, noget beskadiget Eksempel af en *Borsonia*, som jeg ikke har kunnet bestemme til Art. Den ligner en Del den foregaaende Art, men afviger fra denne bl. a. derved, at Baandet under Sømmen er svagere udviklet; Tværribbernes Antal paa næstsidste Vinding er 12. Paa Columella ses to tydelige Folder.

Længde 9,5 mm., Tykkelse 4 mm.

177. *Conus Semperi* SPEYER.

1862. *Conus (Leptoconus) Semperi* SPEYER, Cassel. S. 96; Tav. 18, Fig. 1—5.

— — *claviformis* SPEYER, ibid. S. 98; Tav. 18, Fig. 6.

1867. — *Semperi* SPEYER; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 34.

I en Konkretion fra Glimmerleret ved Gjerup er fundet et fortrykt Eksempel af en *Conus*, efter al Sandsynlighed *C. Semperi* SPEYER.

Skallens Længde har været c. 45 mm. Spiret er temmelig højt. Det Parti af Vindingen, som ligger over Spiralkanten, synes at have været udhulet. Paa Slutningsvindingen spores en svag Depression under Kanten. Paa Mellemvindingerne ligger Sømmen tæt op til Kanten. Af Skulptur ses kun en enkelt svagt ophøjet Spiral, hvis Afstand fra den øvre Søm er noget mindre end dens Afstand fra Kanten;



endvidere ses fine Tilvækstlinjer, der danner en dyb Bugt i Partiet over Kanten; paa Slutningsvindingen løber de over Kanten under en meget spids Vinkel; senere bliver de mer og mer lodrette og til sidst noget tilbagebøjede.

Et Brudstykke af en *Conus* fra Cilleborg er for ufuldstændig bevaret til en sikker Bestemmelse, men hører sandsynligvis ogsaa herhen.

Forekomst: Gjerup, 1 Skal. — Cilleborg, 1 Sk. ?

Mellem og Øvre Oligocæn.

#### 178. *Conus Allioni* MICHELOTTI ?

1847. *Conus Allioni* MICHELOTTI, Terr. miocènes. S. 338; Tav. 17, Fig. 17.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 80.

I Konkretioner fra Glimmerleret ved Skyum er funden en Del Brudstykker af en *Conus*, som synes at være identisk med *C. Allioni*. I hvert Fald slutter de sig nær hertil, hvad Formen angaar; Materialet er imidlertid for ufuldstændigt til en sikker Bestemmelse.

Forekomst: Skyum, 4 Skaller.

Mellem Miocæn.

#### 179. *Conus antediluvianus* BRUGUIÈRE.

Tav. VIII, Fig. 5.

1843 (1814). *Conus antediluvianus* BRUG.; BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 60; Tav. 2, Fig. 11.

1853. — — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 19; Tav. 1, Fig. 1.

1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 38; Tav. 5, Fig. 2.

1872. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. I. S. 79.

1874. — *Poulsenii* MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 291.

Skallen er tenformet med højt, kegleformet Spir, bestaaende af c. 3 glatte Embryonalvindinger og 6—7 Mellemvindinger. Skulpturen begynder paa Mellemvindingerne med fine Tværribber, som snart krydses af fine Spiraler; hurtig fremkommer endvidere en meget skarp Køl, som efterhaanden rykker ned til Vindingens Midte og gør alle Mellemvindingerne trappeformede; samtidig gaar Tværribberne over til at blive Smaaknuder, idet de ikke naar helt ned til den nedre Suttur. Den Del af Vindingen, som ligger over Kølen, er udhulet og bærer fine, buede Tilvækstlinjer; paa de yngre Vindinger (hos store Eksemplarer) aftager Knuderne i Styrke og kan til sidst fuldstændig forsvinde. Paa sidste Vinding er Tilvækstlinjerne under Kølen svagt fremadbøjede; nederst findes skraa, fordybede Linjer, der bliver dybere og dybere nedadtil.

Et Eksempel fra Esbjerg er 44 mm. langt og 16 mm. tykt; sidste Vindings Højde er 33 mm. Andre Skaller er forholdsvis tykkere. Den største Skal (fra Gram) er 68 mm. høj.

Fra Boringen i Varde kendes 3 smaa Unger, som bestaar af 5 Embryonalvindinger samt Begyndelsen af Mellemvindingerne.

Forekomst: Varde: 450', 1 Skal; 311'—12', 2 Sk.



Skjærum Mølle, 8 Sk. — Sandfeldgaarde, 1 Sk. — Skanderborg, 3 Sk. — Alkærsig, 1 Sk. — Esbjerg, mange Sk. — (Ravning, 1 Sk. — Gram, mange Sk. — Spandet, meget talrige Sk. — Sild, 7 Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn.

Fra Sild er Mineralogisk Museum i Besiddelse af to Eksemplarer af en *Conus*, som afviger en Del fra *C. antediluvianus*, idet bl. a. Vindingerne er meget lave og Knuderne meget svage. BEYRICH, som har haft disse to Skaller til Undersøgelse tillige med det meste af Museets ældre Materiale fra de sønderjydske Tertiær-lokaliteter, har givet dem følgende Etiket: «? *Conus antediluvianus* var., nähert sich sehr der von HÖRNES zu *C. Dujardini* gezogenen Form aus dem Tegel von Baden bei Wien». Ogsaa SEMPER omtaler denne afvigende Form fra Sild<sup>1)</sup>.

### 180. *Actaeon Philippi* KOCH sp.

1868. *Tornatella Philippi* KOCH et WIECHMANN, Fauna d. Sternberg. Gest. I. S. 7; Tav. 1, Fig. 3.

1870. *Actaeon* — — ; SPEYER, Cassel. S. 188; Tav. 21, Fig. 1—3.

Skallen er lille, ægformet og bestaar af c. 3½ Vindinger. Embryonalenden er stump og dannes af c. 1½ glatte og glinsende Vindinger. De næste Vindinger er trappeformet afsatte med en rendeformet, stærkt fordybet Sutur. Slutningsvindingen er buget og afsmalnende nedefter. Skulpturen paa Mellemvindingen bestaar af 2—3 meget fine, punkterede Spiralfurer med regelmæssig indbyrdes Afstand. Paa Slutningsvindingen er Furernes Antal c. 15. — Mundingens Form ses ikke hos noget af de foreliggende Eksemplarer.

Højde c. 3 mm.; Tykkelse c. 2 mm.

Forekomst: Cilleborg, 3 Skaller.

Øvre Oligocæn.

### 181. *Actaeon tornatilis* LINNÉ sp.

Tav. VIII, Fig. 10.

1767. *Voluta tornatilis* LINNÉ, Syst. nat. (edit. XII). II. 1. S. 1187.

1848. *Actaeon* — — ; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 170; Tav. 19, Fig. 5.

— — *subulatus* S. WOOD, ibid. S. 170; Tav. 19, Fig. 7.

1856. — *semistriatus* FÉR.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 507; Tav. 46, Fig. 22—23.

— — *tornatilis* L.; HÖRNES, ibid. S. 508; Tav. 46, Fig. 24.

1867—69. — — — ; JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 433; V. Tav. 95, Fig. 2.

1874. — *pumilus* STP.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 284.

1883. *Tornatella tornatilis* L.; V. KOENEN, Miocæn. II. S. 328.

? — — *pumila* JAP. STEENSTRUP MS.

Skallen er lille, cylindrisk-ægformet. Den heterostrofe Embryonalende er skjult af de følgende Vindinger; disse, hvis Antal hos intet af de foreliggende Eksemplarer synes at overstige 4, er svagt hvælvede og adskilte af dybe Sømme.

<sup>1)</sup> J. O. SEMPER: Paläontologische Untersuchungen. Neubrandenburg. 1861. S. 15.



Mellemvindingerne bærer umiddelbart under Sømmen en meget fin Spiralfure, men er ellers fuldkommen glatte. Den øverste Del af sidste Vinding er ligeledes glat paa den omtalte Spiralfure nær, men længere nede findes en Del fine Spiralfurer, som er mer eller mindre tydelig grubede. — Munden er langstrakt oval med skarpt Hjørne foroven, afrundet forneden; Yderlæben er skarp; Columella bærer en skraa, stærk Fold.

Det afbildede Eksemplar (fra Varde) er 2,6 mm. langt og 1,6 mm. tykt; Mundingens Højde er 1,7 mm. Det bestaar af omtrent 4 Vindinger foruden Embryonalenden. Eksemplarerne fra Sild er indtil 4,4 mm. lange.

Forekomst: Varde: 410'—11', 5 Skaller.

(Sild, 9 Sk., hvoraf de 2 tilhører Zoologisk Museum).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

### 182. *Actaeon pinguis* D'ORBIGNY.

1852. *Actaeon pinguis* D'ORBIGNY, Prodrôme de Paléont. stratigr. III. S. 36.

1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 506; Tav. 46, Fig. 21.

1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 330.

Denne Art adskiller sig fra den foregaaende særlig derved, at hele Skallens Overflade er dækket af forholdsvis brede, punkterede Spiralfurer. Hos det ene af de foreliggende Eksemplarer (fra Skyum) findes dog et usædvanlig stort Mellemrum mellem anden og tredje Spiralfure.

Forekomst: Skyum, 3 Skaller. — Varde: 403'—09', 1 Sk.

Mellem (og Øvre?) Miocæn. — Pliocæn.

### 183. *Crenilabrum terebelloides* PHILIPPI sp.?

1843. *Bulla terebelloides* PHILIPPI, Beitr. zur Kenntniss der Tertiärverst. S. 18; Tav. 3, Fig. 5.

1867. *Tornatina? elongata* SOW. sp.; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn. S. 70; Tav. 2, Fig. 17.

1870. — — — v. KOENEN; SPEYER, Cassel. S. 181; Tav. 19, Fig. 9—10.

1883. *Orthostoma terebelloides* PHIL. sp.; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 332.

1886. — — — — ; v. KOENEN, Mittel-Oligocæn von Aarhus. S. 890.

Med nogen Tvivl har v. KOENEN til denne Art henført et enkelt Brudstykke fra Aarhus. Det bestaar af 4—5 svagt hvælvede, noget trappeformede Vindinger med 15 fine Spiralfurer, hvis Styrke og indbyrdes Afstand er noget vekslende; finest og mest tæt stillede er de paa Vindingens øvre Del. Spiralfurerne krydses af uregelmæssige, lige, men skraat fremefter rettede, fine Tilvækststriber. — Længden har været op imod 20 mm.; Tykkelsen er 6 mm.

Da der ikke i de senere Aar er fundet noget nyt Eksemplar, der kan henføres hertil, er Artens Forekomst i det danske Tertiær usikker.

Forekomst: Aarhus, 1 Skal.

Mellem og Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.



184. *Ringicula striata* PHILIPPI.

Tav. VIII, Fig. 11.

1843. *Ringicula striata* PHILIPPI, Beitr. zur Kenntniss d. Tertiärverst. S. 28; Tav. 4, Fig. 23.  
 1853. — — — ; BEYRICH, Conchylien. S. 55; Tav. 2, Fig. 12.  
 1886. — — — ; KOCH, *Ringicula*. S. 20; Tav. 1, Fig. 1.  
 — — *Douvillei* MORL.; KOCH, *ibid.* S. 21; Tav. 1, Fig. 2; Tav. 2, Fig. 1.  
 — — *Grateloupi* D'ORB.; KOCH, *ibid.* S. 22; Tav. 1, Fig. 3; Tav. 2, Fig. 2.

Skallen er lille, noget langstrakt ægformet. Spiret er spidst og bestaar af 4 Vindinger; Mundingen er omtrent halv saa høj som hele Skallen. Den første Vinding er fuldkommen glat og danner Embryonalenden. Mellemvindingerne er temmelig svagt hvælvede; de bærer meget fine, men tydelige Spiralfurer, hvis indbyrdes Afstand hos det afbildede Eksempel er nogenlunde regelmæssig, hos andre derimod mere variabel. Paa næstsidsste Vinding er Spiralfurernes Antal i Reglen 6. De findes endnu paa Slutningsvindingen, hvor der yderligere kommer 9 ny Spiraler til. Slutningsvindingen er meget stor. — Mundingen er forsynet med en lille Tud. Yderlæben er bredt ombøjet og meget stærkt fortykket, navnlig paa Midten; den forlænger sig langt op paa næstsidsste Vinding. Inderlæben breder sig stærkt paa den foregaaende Vinding og er stærkt fortykket; den bærer forneden to stærke, noget skraat opad rettede Folder samt foroven en mindre, nedad rettet Fold.

Det afbildede Eksempels Højde er 3,5 mm.; dets Tykkelse 2,2 mm.; adskillige Brudstykker hidrører fra større Skaller.

Forekomst: Cilleborg, 1 Skal.

Skyum, 1 Sk.? — Varde: 468'—69', mange Brudstykker; 450', 4 Sk.; 410'—11', 2 Brudst.; 313'—44', 2 Brudst.?; 311'—12', 2 hele Sk. samt mange Brudst.

Øvre Oligocæn. — Mellem Miocæn.

185. *Ringicula auriculata* MÉNARD sp.

1843. *Ringicula buccinea* Sow.; NYST, Terr. tert. Belgique. S. 604; Tav. 45, Fig. 12.  
 1848. — — — ; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 22; Tav. 4, Fig. 2.  
 1853. — *auriculata* MÉN. sp.; BEYRICH, Conchylien. S. 58; Tav. 2, Fig. 13.  
 1856. — *buccinea* DESH.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 86; Tav. 9, Fig. 3.  
 1874. — *auriculata* MÉN. sp.; MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 278.  
 — — *buccinea* Sow.; MÖRCH, *ibid.* S. 278.  
 1883. — *auriculata* MÉN.; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 334.  
 1886. — *buccinea* BROG.; KOCH, *Ringicula*. S. 27; Tav. 1, Fig. 7; Tav. 2, Fig. 3.

Denne Art minder meget om den foregaaende, fra hvilken det derfor ikke altid er let at skelne den. Dens Skal er dog mere buget-ægformet; Spiralfurerne paa Mellemvindingerne er finere og noget mere uregelmæssige; paa Slutningsvindingen er Furerne utydelige eller mangler endog ganske. De foreliggende Eksempelarer har — saa vidt det lader sig iagttage — 8 Spiralfurer paa næstsidsste Vinding.

Forekomst: Skyum, 6 Skaller.

Esbjerg, 1 Sk.

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.



186. *Volvula acuminata* BRUGUIÈRE sp.

Tav. VIII, Fig. 12.

1848. *Bulla acuminata* BRUG.; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 174; Tav. 21, Fig. 7.  
 1867—69. *Cylichna* — — ; JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 411; V. S. 222; Tav. 93, Fig. 1.  
 1883. *Bulla* — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 340.

Skallen er lille og tenformet, tilspidset foroven og afrundet forneden. Spiret er fuldstændig skjult. Overfladen er glat; dog ses under stærk Lupe nogle faa Spiralfurer baade foroven og forneden paa Skallen; tydeligst er de hos unge Eksemplarer; paa Midten af Skallen ses kun svagt bøjede Tilvækstlinjer. — Munden har Form som en smal Spalte, der ved Skallens Spids staar omtrent lodret; men derunder danner en flad Bue; nedefter udvider den sig temmelig stærkt; den er afrundet forneden. Paa Columella ses en svag Fold.

Det afbildede Eksemplar er 3,5 mm. langt og 1,4 mm. tykt.

Forekomst: Varde: 468'—69', 3 Skaller; 410'—11', 2 Sk.; 311'—12', 7 Sk. (Sild, 1 Sk.).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

187. *Cylichna elongata* EICHWALD sp.

1848. *Bulla conulus* DESH.; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 173; Tav. 21, Fig. 2.  
 1853. — *elongata* EICHWALD, Lethaea rossica. S. 305; Tav. 11, Fig. 15.  
 1851—61. *Bulla conuloidea* S. WOOD, Crag Mollusca. II. S. 322.  
 1856. *Bulla conulus* DESH.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 620; Tav. 50, Fig. 4.  
 1883. — *elongata* EICHW.; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 342.  
 ? — *obvia* JAP. STEENSTRUP MS.

Skallen er ægformet-kegleformet, smal foroven og tykkere forneden, undertiden næsten cylindrisk. Spiret er skjult. Spidsen af Skallen er perforeret; man ser her en lille tragtformet Fordybning, som hos Eksemplarerne fra Sild omgives af en skarp Kant; hos Eksemplarerne fra Varde er denne Kant derimod mere afrundet. Overfladen er glat og glinsende; den bærer fjærnt staaende, meget fine Spiralfurer; disse Furer er ret tydelige hos Eksemplarer fra Sild; hos Eksemplarerne fra Skyum og Varde synes Skallen noget forvitret, hvorfor jeg kun hos et Par af dem har set disse Furer. Tydeligst fremtræder Furerne paa Skallens nedre Ende. — Munden er lang og smal, noget bøjet; den udvider sig nedadtil. Paa Columella ses en Fold.

Den største Skal fra Varde er usædvanlig stærkt cylindrisk. Dens Længde er 3,6 mm. og dens Tykkelse 1,6 mm.

Forekomst: Skyum, mange Skaller. — Viborg: 240'—42', 1 Sk. — Varde: 468'—69', 3 Sk.(?); 450', 3 Sk.; 410'—11', 1 Sk.; 346'—55', 1 Sk.; 311'—12', 15 Sk. (Sild, mange Sk.).

Mellem (og Øvre?) Miocæn.



188. *Cylichna cylindracea* PENNANT sp.

Tav. VIII, Fig. 15.

1848. *Bulla cylindracea* PENN.; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 175; Tav. 21, Fig. 1.  
 1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 345.  
 ? — *cylindrus* JAP. STEENSTRUP MS.

Skallen er lille, cylindrisk med skjult Spir; Spidsen er perforeret og fordybet; omkring Fordybningen findes en mer eller mindre skarp Kant. Overfladen er dækket af meget fine, ofte utydelige, tætstillede Spiralfurer, som krydses af fine Tilvækstlinjer; tydeligst er Spiralfurerne paa Skallens nederste Del. — Munden er smal, svagt bøjet foroven; nedadtil bliver den efterhaanden bredere. Columella er forsynet med en afrundet Fold. Nogen Navlespalte har jeg ikke set hos de foreliggende, uheldigvis temmelig daarlig bevarede Eksemplarer.

Den afbildede Skal er 3,5 mm. lang og 1,7 mm. tyk.

Forekomst: (Sild, 5 Skaller).

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

189. *Atys utriculus* BROCCHI sp.

Tav. VIII, Fig. 13.

- 1843 (1814). *Bulla utriculus* BROCCHI, Conchiol. subapp. II. S. 463; Tav. 1, Fig. 6.  
 1856. *Bulla utricula* BROCC.; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 618; Tav. 50, Fig. 2.  
 1870. — — — ; SPEYER, Cassel. S. 177; Tav. 19, Fig. 5—6.  
 1874. — (*Roxanias*) *utriculus* BROCC.; MÖRCH, Forst. i Tertiærlag. S. 284.  
 1883. — *utriculus* BROCC.; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 338.  
 ? — *coffeola* JAP. STEENSTRUP MS.

Af denne Art foreligger en Del smaa, men meget vel bevarede Eksemplarer fra Varde Torv, hvilke lægges til Grund for nedenstaaende Beskrivelse.

Skallen er ægformet-elliptisk med fuldstændig skjult Spir. Spidsen er gennem-boret. Hele Overfladen er dækket af talrige, fine, punkterede Spiralfurer, som fremtræder mindst tydelig paa Skallens Midtparti. — Munden har Form som en temmelig vid Spalte, der er noget udvidet og afrundet nedadtil. Columella er næsten lige, kun svagt drejet. Navlespalten er tydelig hos alle Eksemplarer.

Den afbildede Skal er 2,5 mm. lang og 1,6 mm. tyk. Det største Eksemplar (fra Sild) er godt 4 mm. langt.

Forekomst: Varde: 468'—69', 2 Skaller; 410'—11', 2 Sk.; 311'—12', 5 Sk. (Sild, 10 Sk., hvoraf 2 tilhører Zoologisk Museum).

Øvre Oligocæn? — Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

190. *Atys paucistriatus* n. sp.

Tav. VIII, Fig. 14.

Coquille très petite, subglobuleuse, à spire non visible; au sommet, un petit enfoncement choanoïde. Surface ornée en haut de deux stries spirales, enfoncées, très fines et très distinctes, séparées par une distance assez grande; en bas deux



stries spirales semblables; le reste de la surface lisse et reluisant, à stries d'accroissement extrêmement fines. — Ouverture très haute, arrondie en haut et en bas, un peu élargie en avant. Columelle courbée et tordue. Fente ombilicale petite, mais distincte.

Hauteur, 1 mm.8; épaisseur, 1 mm.3.

Sammen med foregaaende Art er der fundet et vel bevaret samt et mindre fuldstændigt Eksemplar af en anden Art, som jeg ikke har fundet beskrevet nogensteds.

Skallen er meget lille, næsten kuglerund med skjult Spir; Spidsen har en lille, tragtformet Fordybning. Paa Overfladen ses foroven 2 meget fine, men skarpt indridsede Spiralfurer, hvis indbyrdes Afstand er forholdsvis stor; forneden ses 2 lignende Spiralfurer; i øvrigt er Skallen glinsende og glat med yderst fine Tilvækststriber. — Munden er meget høj, afrundet foroven og forneden; den tiltager noget, men dog forholdsvis lidt i Bredde nedadtil. Columella er bøjet og vreden. En tydelig Navlespalte findes.

Længde 1,8 mm.; Tykkelse 1,3 mm.

Forekomst: Varde: 450', 1 Skal(?); 311'—12', 1 Sk.

### 191. *Scaphander lignarius* LINNÉ sp.

var. *Grateloupi* MICHELOTTI.

1767. *Bulla lignaria* LINNÉ, Syst. nat. (edit. XII). II, 1. S. 1184.  
 1847. — *Grateloupi* MICHELOTTI, Terr. miocènes. S. 150.  
 1848. — *lignaria* L.; S. WOOD, Crag Mollusca. I. S. 173; Tav. 21, Fig. 8.  
 1856. — — —; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 616; Tav. 50, Fig. 1.  
 1883. — — —, var. *Grateloupi* MICH.; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 347.

Skallen er ægformet, jævnt afsmalnende opefter. Vindingerne er løst vundne, Spiret nedsænket og skjult. Overfladen er dækket af meget talrige, oftest regelmæssig afvekslende finere og grovere, punkterede Spiralfurer, som krydses af temmelig grove Tilvækstlinjer. — Munden udvider sig meget stærkt og afrunder sig nedadtil. Den indre Mundrand er fortykket, i hvert Fald nedadtil.

Det afbildede Eksemplar er 12,5 mm. langt og kun 6,5 mm. tykt, altsaa temmelig slankt. Andre, mindre fuldstændige Skaller synes at have været større og forholdsvis tykkere.

Forekomst: Viborg: 240'—42', 5 Skaller.

Mellem og Øvre Miocæn. — Pliocæn. — Kvartær.

### 192. *Valvatina raphistoma* STOLLEY.

1874. *Planorbis seu Valvatina*, MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 279.  
 1899. *Valvatina raphistoma* STOLLEY, Diluvialgeschichte des Londonthons. S. 115; Fig. 1—2.

Her skal kun meddeles følgende Uddrag af STOLLEY's Beskrivelse.

Skallen er lille, 1,25—2 mm. i Gennemsnit, snoet til venstre; den bestaar af  $3\frac{1}{2}$  Vindinger, der omtrent ligger i et Plan som hos *Planorbis*. Selve Skallen er tynd og glinsende som Glas; paa Overfladen ses fine Tilvækstlinjer, der danner et



Slidsbaand paa lignende Maade som hos *Pleurotomaria*; i Overensstemmelse hermed har Munden en mer eller mindre udpræget Slidse, som ligger noget nærmere Oversiden end Undersiden. Umiddelbart ved Munden træder Slidsbaandpartiet hos større Eksemplarer frem som en Slags Køl.

Forekomst: Denne Art er i Danmark hidtil kun funden i Cementsten og sandsynligvis kun i løse Blokke. — Ejerslev, talrige Ekspl. — Skarregaard (Mors), 1 Ekspl. — Vildsund, mange Ekspl. — Struer, flere Ekspl.

### 193. *Valvatina atlanta* MÖRCH.

Tav. VIII, Fig. 16.

1874. *Valvatina atlanta* MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 298.

1883. *Valvatella* — — ; FISCHER, Manuel de Conch. S. 430.

— *Spirialis* — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 359; Tav. 7, Fig. 16.

Skallen er meget lille, skiveformet og meget tynd, skinnende glat, oprullet til venstre. Hos alle foreliggende Eksemplarer ses højst 3 afrundede, ved dybe Sømme adskilte Vindinger, som hurtigt tiltager i Tykkelse; den første Vinding ligger noget højere end den anden, men denne ligger betydelig lavere end den tredje, saa at Spiret er indsenket. Paa Undersiden ses en snæver Navle. Tilvækststriberne synes at være svagt krummede. — Munden er afbrudt hos alle de Eksemplarer, jeg har set.

I Zoologisk Museum findes to Eksemplarer, som MÖRCH har henført til denne Art. De maa vel betragtes som hans Originaleksemplarer. Det ene, der formentlig bestaar af c. 4 Vindinger, har endnu Skallen i Behold, men viser desværre kun Undersiden; det andet Eksempel er kun Stenkærne. Eksemplarerne fra Varde er alle mindre og bestaar af 2—3 Vindinger; den afbildede Skal har næsten 3 Vindinger; dens Gennemsnit er 1 mm.; sidste Vinding indtager, naar Skallen ses fraoven, c.  $\frac{1}{3}$  af Gennemsnittet; naar Skallen ses fra neden, udgør Vindingen derimod c.  $\frac{1}{2}$  af Gennemsnittet. Med Alderen bliver Navlen forholdsvis videre og Slutningsvindingens Tykkelse forholdsvis mindre.

Forekomst: Varde: 311'—12', 7 Skaller.

(Sild, 2 Sk., tilhører Zoologisk Museum).

(Mellem? og) Øvre Miocæn.

### 194. *Vaginella depressa* DAUDIN.

Tav. VIII, Fig. 17.

1825. *Vaginella depressa* DAUD.; BASTEROT, Bordeaux. I. S. 19; Tav. 4, Fig. 16.

1856. — — — ; HÖRNES, Wiener Becken. I. S. 663; Tav. 50, Fig. 42.

1874. — — — ? MÖRCH, Forst. i Tertiærslag. S. 285.

1883. — — — ; v. KOENEN, Miocæn. II. S. 355.

Af denne Art foreligger en Del Eksemplarer, næsten alle mer eller mindre defekte, oftest kun Stenkærner. En enkelt Skal er dog næsten fuldstændig; den ligger hovedsagelig til Grund for nedenstaaende Beskrivelse.



Skallen er tynd, kegleformet; den begynder med en Spids og vokser derefter hurtig i Tykkelse, mere fra Bug- til Rygside end fra Side til Side; derved bliver den noget sammentrykt i Midtpartiet; medens Bredden fra Skallens Midte af stadig tiltager ganske svagt, bliver Tykkelsen efterhaanden mindre, saa at Skallen bliver mer og mer fladtrykt. Lige før Mundingen udvider Skallen sig pludselig noget til Siderne, saa at den her har sin største Bredde. — Mundingen er spalteformet; de to Rande springer bueformet frem. Overfladen er glat.

Den afbildede Skal har været c. 6,5 mm. lang; dens største Bredde (ved Mundingen) er 2,5 mm.; dens største Tykkelse (paa Midten) er 1,9 mm.

Forekomst: Varde: 450', 2 Skaller; 346'—55', 1 Sk.; 311'—12', 9 Sk.

Mellem (og Øvre?) Miocæn.

#### 195. *Cleodora* sp.

Tav. VIII, Fig. 18.

En enkelt Skal af en *Cleodora* har jeg ikke kunnet henføre til nogen mig bekendt Art.

Skallen er tynd og lille, langstrakt trekantet i Omrids. Den begynder med et lille, kugleformet opsvulmet Parti; et lille Stykke fra Spidsen begynder Skallen at tiltage mere i Bredde. Dorsalsiden er stærkt hvælvet; bagtil mod Spidsen er Midtpartiet fremhævet som en afrundet Køl, der synes at tabe sig mer og mer fortil; fremefter ses langs hver af de to Siderande en svag Depression. Ventralsiden er i Midten svagt konveks; omtrent paa det Punkt, hvor Skallens Forøgelse i Bredde begynder at blive større, dannes paa hver Side en Depression, som følger Kanten og bliver bredere og bredere fortil. Disse Depressioner bevirker i Forbindelse med de langt svagere, tilsvarende Depressioner paa Dorsalsiden, at der dannes skarpe Rande langs Skallens Sider. Fortil har Skallens Tværsnit Form som en Trekant, hvis Sider er svagt konvekse, og hvis Hjørner er tilspidsede.

Det foreliggende, noget defekte Eksemplar er 2,5 mm. langt og 1,4 mm. bredt. Forekomst: Varde: 311'—12', 1 Skal.



## RÉSUMÉ.

### Recherches sur la stratigraphie du tertiaire en Jutland.

Nous savons depuis longtemps que les dépôts de la période tertiaire ont une étendue considérable en Jutland: dans la plus grande partie de cette péninsule ils forment le substratum du diluvium; et ce substratum devient accessible aux recherches dans des falaises côtières aussi bien que dans des marnières et des argilières. Toutefois notre connaissance de ces dépôts a été assez restreinte jusqu'ici en ce qui concerne leurs superficies et leurs âges respectifs. La raison en est en partie dans le nombre relativement faible des localités où on avait trouvé des fossiles en quantité tant soit peu considérable. On avait pu constater seulement la présence de deux sous-étages avec une certitude suffisante: O. MÖRCH avait démontré par ses recherches sur la faune des dépôts tertiaires du Jutland que l'argile micacée grise du Jutland occidental appartenait au miocène supérieur et que l'«argile micacée» trouvée près de la gare d'Aarhus contenait les restes d'une faune appartenant à l'oligocène moyen. Ce dernier résultat a été confirmé plus tard par les recherches faites par M. A. v. KOENEN sur la faune en question. En outre M. C. GOTTSCHÉ avait cru devoir rapporter à l'éocène l'argile plastique typique qu'on avait trouvée aux environs du Petit-Belt, et M. E. STOLLEY avait attribué au même âge la «moler» dont on avait constaté la présence dans les contrées voisines de la partie occidentale du Limfjord. Nous reviendrons plus loin sur ce point. — Au cours de ces dernières années on a recueilli, en divers endroits, un assez grand nombre de fossiles qui nous permettent de constater la présence de plusieurs sous-étages de formations tertiaires jusqu'ici inconnues en Jutland.

Les sédiments contenus dans le tertiaire jutlandais sont de nature très différente. Les argiles et les sables sont surtout fréquents; ces deux extrémités sont reliées par toutes sortes de formes de transition depuis l'argile presque absolument pure (l'«argile plastique») jusqu'au sable siliceux à peu près sans mélange; bien souvent ces sédiments argileux et arénacés contiennent des quantités plus ou moins grandes de substances étrangères et notamment de carbonate de chaux, de mica et de glauconie. Les calcaires et les grès ne font pas non plus défaut; cependant ils ne forment que des couches de petite étendue. Enfin on rencontre, par endroits, surtout aux environs de la partie occidentale du Limfjord, des dépôts assez importants de diatomées (dépôts de «moler») accompagnés de couches de cendres volcaniques. La réunion dans un terrain aussi peu étendu de dépôts aussi disparates au point de vue pétrographique semble due à ce fait que la mer où se sont déposés les sédiments en question était relativement peu profonde, de sorte que des changements de niveau assez petits pouvaient provoquer des modifications considérables dans les conditions physiques des diverses localités. En tâchant de déterminer l'âge relatif des couches il ne faut donc pas attacher trop d'importance



à leur constitution pétrographique. Le gisement des couches ne nous renseigne pas non plus exactement sur leurs rapports chronologiques, d'abord parce que la superposition directe s'observe assez rarement et aussi — et surtout — parce que nos dépôts tertiaires ont été sujets à de grandes perturbations au cours de la période glaciaire: à l'époque où la grande glace continentale s'avavançait de la Scandinavie, ils formaient les couches les plus superficielles, faciles à rompre à cause de leur peu de cohésion. Le seul moyen sûr dont nous disposions pour déterminer l'âge de ces dépôts consiste en l'étude des restes d'animaux (et de végétaux) qu'ils renferment. Parmi les matériaux assez abondants qu'on y a découverts pendant ces dernières années, ce sont les mollusques que j'ai étudiés en particulier. La partie spéciale du présent mémoire contient les descriptions des 195 espèces de mollusques à moi connues qui se rencontrent dans le tertiaire jutlandais. Leur distribution ressort de la liste ci-dessus (p. 36—45). Je vais donner ici un exposé succinct de la stratigraphie du tertiaire jutlandais, telle qu'elle résulte de mes recherches. Pour la situation géographique des localités je renverrai le lecteur à la carte ci-jointe.

A. Dépôts paléocènes. M. N.-V. USSING avait déjà constaté, lors d'un sondage effectué près de la gare de Fredericia, la présence, à une profondeur de 129.9 à 172.6 mètres, de marnes paléocènes. Ces marnes sont surmontées d'argiles qui appartiennent à l'éocène inférieur et reposent sur le danien. — En outre M. K.-A. GRÖNWALL a donné communication de marnes paléocènes trouvées dans les terres de Rugaard (au sud de Grenaa) et qui renferment une faune particulièrement variée. A Viborg on a trouvé des marnes probablement paléocènes situées à une profondeur de 139.7 à 196.5 mètres et surmontées d'argiles appartenant à l'éocène inférieur. Il est très probable qu'on est arrivé jusqu'au paléocène par des sondages faits en d'autres localités du Jutland, mais jusqu'ici notre connaissance du paléocène jutlandais est trop imparfaite pour nous permettre de nous prononcer là-dessus autrement que par des conjectures vagues.

B. Dépôts éocènes. En Jutland on trouve, notamment le long de la côte est, entre Fredericia et la péninsule que domine la ville de Grenaa, des sédiments d'argiles très grasses et, le plus souvent, finement schisteuses, de couleur grise, rouge ou verte, à peu près dépourvues de chaux carbonatée et de mica, bref des argiles qu'on pourrait appeler argiles plastiques typiques par opposition aux argiles plus jeunes auxquelles on a également attribué le nom d'argiles plastiques. Faute de fossiles déterminables les opinions ont beaucoup divergé sur l'âge de l'argile plastique typique; cependant, depuis qu'on a constaté la présence du *Plagiolophus Wetherellii* BELL dans un sédiment de même nature de la falaise de Røgle Klint (située dans l'île de Fionie) il est permis d'y voir la vérification de l'hypothèse émise d'abord par M. GOTTSCHÉ: ces dépôts sont certainement éocènes.

C. Dépôts de l'oligocène moyen. Jusqu'ici on n'a pas rencontré en Jutland, pas plus que dans le reste du Danemark, de dépôts appartenant à l'oligocène inférieur; en revanche l'oligocène moyen est représenté par des dépôts assez étendus constitués le plus souvent par des argiles grises ou verdâtres, calcaires et quelquefois un peu glauconieuses, assez grasses, et renfermant des paillettes de mica en petite quantité. L'oligocène moyen, constitué comme nous venons de le dire, se rencontre surtout aux environs de Branden et de Skive et plus loin vers l'est près d'Ulstrup et de Langaa. Un autre, qui a d'ailleurs été connu le premier grâce aux recherches de MM. MÖRCH et v. KOENEN, et qui fut trouvé près de la gare d'Aarhus, se compose d'une argile assez arénacée; sa couleur est d'un gris verdâtre. L'oligocène moyen



qui a été trouvé non loin de Jelshøj a dû ressembler au précédent. Plus loin vers le sud, près d'Odder, on a trouvé quelques mollusques de l'oligocène moyen situés dans un sédiment qu'on pourrait peut-être déterminer comme une argile micacée, très arénacée, d'une teinte gris foncé. Les contrées voisines du fjord de Mariager contiennent peut-être des formations de l'oligocène moyen; on y trouve une argile «plastique» grise qui ressemble beaucoup à celle, trouvée aux environs de Skive, qui a été rapportée à l'oligocène moyen; en fait de fossiles on n'y a découvert que des coquilles mal conservées d'une espèce de *Cyprina*; l'âge de ce dépôt n'a donc pas pu être déterminé exactement. Près de Lambjerg, dans la province de Thy, on a trouvé dans une argile qui ressemble fort à celle du fjord de Mariager, le *Fusus biformis* BEYR; cette espèce, qui a été trouvée dans la plupart des terres jutlandaises attribuées à l'oligocène moyen est peut-être le fossile le plus typique de ce sous-étage. Pour la répartition de la faune mollusque dans l'oligocène moyen, voir le tableau ci-dessus donné de la faune fossile. Remarquons encore qu'il faut peut-être rapporter à l'oligocène moyen une argile grise un peu micacée mais dépourvue de chaux carbonatée, qu'on trouve en plusieurs endroits immédiatement au-dessous de la «moler».

D. Les dépôts de l'oligocène supérieur sont surtout étendus aux environs du fjord de Mariager et dans le Thy méridional. Les plus riches en fossiles se trouvent dans le voisinage de Cilleborg, sur la côte sud du fjord de Mariager, entre Hobro et Mariager. De cette localité et de la partie opposée de la côte nord on retire une argile qui est utilisée pour la fabrication du ciment. Le gisement des couches est assez compliqué à cause des affaissements considérables qui ont eu lieu ici et sur lesquels M. N.-V. USSING a d'abord attiré l'attention. A Cilleborg le sous-sol est constitué par une argile grise qui remonte apparemment à l'oligocène moyen, comme il a été remarqué plus haut. Viennent ensuite des argiles glauconieuses et micacées, de couleur foncée, assez riches en fossiles caractéristiques de l'oligocène supérieur. Les espèces de mollusques qu'on y a découvertes sont au nombre de 48, dont 43 déterminables. J'ajouterai que dans ces argiles de teinte foncée j'ai trouvé des cendres volcaniques, ce qui m'a paru curieux, les cendres d'origine volcanique ne se trouvant ordinairement en Danemark que dans les dépôts de diatomées. Les argiles de l'oligocène supérieur sont surmontées par d'autres, de couleur noire, de constitution arénacée et micacée, et qui ne contiennent pas de fossiles. Ces argiles doivent probablement être attribuées au miocène moyen. — Sur la côte nord du fjord, on a constaté, près de Stavrslund et de Røkkendal, l'existence de dépôts semblables à ceux de Cilleborg. Les fossiles y sont moins nombreux que sur la côte sud, mais, autant qu'on a pu s'en faire une idée, les argiles glauconieuses qu'on retrouve en ces endroits renferment une faune appartenant à l'oligocène supérieur. — Aux environs d'Ulstrup on a également trouvé, superposées aux argiles que nous rapportons à l'oligocène moyen (voir ci-dessus), des argiles glauconieuses, de teinte foncée, datant de l'oligocène supérieur. Comme c'était le cas pour celles du fjord de Mariager, ces argiles sont surmontées par d'autres, micacées, arénacées, de couleur noire, et qui doivent probablement être attribuées au miocène moyen. — Dans la province de Thy, on a constaté à Nordentoft la présence d'argiles micacées grises appartenant à l'oligocène supérieur. D'autres argiles micacées, de couleur noire, mais contemporaines des dites argiles grises, se trouvent dans la falaise de Silstrup où elles semblent reposer en concordance sur la «moler»; d'ailleurs les rapports de la «moler» avec l'argile micacée n'ont pas été tout à fait débrouillés. Il paraît que l'oligocène supérieur est aussi représenté aux environs de Gjerup et d'Agger; cependant on n'a recueilli que



très peu de fossiles en ces deux endroits. Le cas est le même pour Vejrum (au sud de Struer) et pour Skjærbæk et Sundby (situés dans l'île de Mors). Dans les dépôts de Sundby on a trouvé bon nombre de concrétions contenues dans une argile micacée noire; dans l'une de ces concrétions sont renfermés des débris de *Callianassa Michelottii* MILNE-EDW., espèce qui se rencontre souvent dans les concrétions de l'argile correspondante de la falaise de Silstrup. — Autrefois j'inclinai à croire que certains sédiments de sables noirs, un peu argileux, déposés sur la côte nord du fjord de Vejle, près d'Albækhoved, appartenaient à l'oligocène moyen. D'après une communication faite par M. V. MADSEN, M. C. GOTTSCHÉ serait d'avis que ces dépôts ne font certainement pas partie de l'oligocène moyen ni probablement de l'oligocène supérieur, mais plutôt du miocène moyen. Pour ma part j'ose affirmer, après examen de matériaux plus amples, qu'on aurait plus de chance d'être dans le vrai en les attribuant à l'oligocène supérieur, mais que d'ailleurs la possibilité n'est pas exclue que les matériaux fossiles recueillis en cet endroit soient d'âges différents. Tant y a qu'on a recueilli en ce lieu non seulement des espèces typiques de l'oligocène mais aussi des espèces qui sont spéciales au miocène.

E. Dépôts du miocène moyen. Jusqu'ici on n'a pas trouvé en Danemark la faune marine qui caractérise le miocène inférieur, et, comme nous allons le voir plus loin, il n'est pas vraisemblable qu'on y en trouve jamais. Jusqu'à nos jours on n'avait pas non plus constaté la présence, dans notre pays, de dépôts provenant de la sous-époque miocène moyenne. On ne connaissait de cette sous-époque que des blocs erratiques très répandus en Jutland. M. GOTTSCHÉ a déjà fait mention de quelques-uns de ces blocs. Or on vient de découvrir en diverses localités du Jutland des dépôts appartenant au miocène moyen. Dans le Thy, par exemple, aux environs de Skyum on a trouvé, dans des sables micacés argileux, plusieurs concrétions, de dimensions considérables, contenant des débris d'une faune assez riche. Les 20 espèces de mollusques qu'on y trouve représentées nous montrent que le dépôt considéré correspond au «Sandiges Miocän» de l'Allemagne du nord, et qu'il fait donc partie du miocène moyen. — Aux environs de Skive et en divers endroits de la péninsule de Salling, située au nord de cette ville, se trouvent des argiles micacées plus ou moins arénacées, de couleur noire, qui doivent probablement être attribuées au miocène moyen; cependant le nombre des fossiles trouvés dans ces argiles est trop restreint pour qu'on puisse établir leur âge d'une manière définitive. — En revanche on a trouvé, par un sondage effectué à Viborg, des sédiments renfermant une faune qui est décidément propre au miocène moyen. Les couches perforées ont été énumérées aux pages 22 et 23. Ce n'est qu'à une profondeur de 75.3 à 76 mètres qu'on a trouvé des fossiles. Ils étaient contenus dans un grès calcarifère et micacé à grain fin qui est sans doute une concrétion de l'argile micacée. Comme nous l'avons dit plus haut, on a trouvé, à la même occasion, du paléocène situé à une profondeur de 139.7 à 196.5 mètres. Les couches comprises entre les profondeurs de 76 et de 139.7 mètres appartiennent probablement en partie à l'éocène, en partie à l'oligocène moyen et supérieur. — Quant aux argiles micacées et arénacées de couleur noire qu'on trouve superposées à l'oligocène supérieur aux environs d'Ulstrup et du fjord de Mariager, il a été question plus haut de leur attribution hypothétique au miocène moyen. L'absence totale de fossiles dans ces sédiments nous oblige à laisser le problème indécis. — Le miocène moyen a été trouvé en outre à Varde par suite d'un sondage intéressant. Le lieu où le sondage fut effectué, à savoir la place du marché de cette ville, est à 8 m.2 au-dessus de la mer. Le quaternaire y atteignait une profondeur de 75 m.3; il reposait sur des couches alternantes de sables et d'argiles



micacés qui allaient jusqu'à 163 m.2. On arrêta le sondage à cette profondeur. Presque tous les spécimens obtenus de ces sables et argiles micacés contenaient des coquilles et d'autres débris d'animaux; les spécimens tirés des couches comprises entre 146 m.9 et 147 m.3; 128 m.7 et 129 m.; 97 m.6 et 97 m.9 étaient particulièrement riches en coquilles de mollusques très bien conservées, appartenant presque exclusivement à de petites espèces ou bien à de jeunes individus d'espèces plus grandes. On a recueilli à cet endroit un total de 53 espèces d'acéphales et de gastéropodes à côté de plusieurs espèces d'autres classes d'animaux. La liste donnée à la p. 25 constitue un tableau de la distribution verticale des diverses espèces de mollusques. Il en ressort que la faune en question appartient au miocène moyen et qu'elle a le même caractère à peu près dans les différentes couches, à cela près que, comme on peut s'y attendre, elle semble d'origine plus récente dans les couches supérieures.

F. **Dépôts du miocène supérieur.** On a recueilli des fossiles appartenant au miocène supérieur dans un certain nombre de localités situées dans le Jutland occidental et central (Skjærum Mølle, Sandfeldgaard, Skanderborg, Alkærsig, Forsom, Gjörding) et dans la partie septentrionale du Slesvig (Ravning, Gram, Spandet) aussi bien que dans l'île de Sild. La faune en question a été examinée par MÖRCH (Jutland du nord) et par BEYRICH, SEMPER, v. KOENEN, etc. (Slesvig); elle est peu variée et se rattache d'assez près à celle du miocène supérieur de l'Allemagne du nord. Les fossiles de provenance jutlandaise ont tous été recueillis dans cette argile micacée et assez arénacée, de couleur grise, qui est si répandue en Jutland.

G. **Dépôts d'âge incertain.** Parmi les dépôts dont l'âge est encore contesté il y a d'abord la «moler». Elle est constituée par un sédiment puissant de diatomées marines entrecoupé par des couches nombreuses de cendres volcaniques. La «moler» est surtout répandue dans les contrées voisines de la partie occidentale du Limfjord; en outre on en a constaté la présence aux environs du fjord de Mariager, sur la côte nord du fjord de Vejle, et dans la falaise de Røgle Klint (île de Fionie). L'incertitude où nous sommes sur l'âge de la «moler» est due à ce fait que jusqu'ici on n'y a pas trouvé de mollusques bien conservés; les squelettes de poissons au contraire y sont assez communs, mais on n'en a pas encore fait l'objet d'une étude approfondie. Il y a quelques années M. STOLLEY a cru avoir démontré que la moler doit être d'origine éocène à cause des affinités qui la relieraient d'après lui à la London Clay. Tout en reconnaissant le plus ou moins bien fondé des faits allégués par M. STOLLEY en faveur de son hypothèse (voir les mémoires cités à la p. 30), je ferai remarquer qu'on en peut invoquer d'autres, d'un assez grand poids, qui plaident contre. M. USSING a fait observer que la «moler» paraît être superposée à l'argile dite «plastique» et que par conséquent elle est probablement d'âge plus récent. Or l'âge de cette argile «plastique» n'a pas été établi; il me semble toutefois que, pétrographiquement parlant, elle diffère assez de l'argile plastique typique de l'éocène et que d'autre part elle se rapproche plutôt des argiles de l'oligocène moyen qui ont été trouvées à Branden et à Skive. Dans cette hypothèse, il est peu probable que la «moler» remonte plus loin que l'oligocène moyen. De plus M. USSING a communiqué dans une séance de la «Naturhistorisk Forening» de Copenhague que ses recherches sur les couches de cendres volcaniques contenues dans la «moler» lui ont fourni la preuve que la «moler» du fjord de Mariager correspond à une partie de la «moler» située dans le voisinage du Limfjord occidental. Or à Stavrslund la «moler» semble reposer sur des argiles appartenant à l'oligocène supérieur. On pourrait objecter que dans cette localité le gisement des couches est assez compliqué (voir plus haut), mais j'ai trouvé en outre, à Cilleborg, des cendres volcaniques contenues



dans l'oligocène supérieur, et cette trouvaille me semble décisive en faveur de l'attribution de la «moler» à l'oligocène supérieur. Quoi qu'il en soit, je ne saurais concéder à M. STOLLEY que son hypothèse ait été vérifiée jusqu'ici.

Je vais maintenant mentionner rapidement quelques dépôts où on n'a pas encore constaté la présence de fossiles marins et qu'on hésite par conséquent à attribuer à tel ou tel âge déterminé. Je veux parler surtout des lignites jutlandais qui sont particulièrement fréquents aux environs de Viborg et de Silkeborg et dans une zone située entre les villes de Herning et de Skjern. J'ai remarqué plus haut qu'on ne trouve pas en Danemark de dépôts appartenant au miocène inférieur. La raison en est sans doute qu'à la sous-époque du miocène inférieur le Danemark, aussi bien que l'Allemagne du nord, avait émergé des eaux. M. N. HARTZ ayant démontré (par des recherches qui n'ont pas encore été publiées) que les lignites ont dû se former dans des marais d'eau douce, on est amené à croire que nos lignites ont été déposés au commencement de l'époque miocène, comme c'est en partie le cas pour ceux de l'Allemagne. C'est à cette même époque peut-être que nous devons une partie au moins des dépôts très variés, composés de sédiments d'argiles et de sables micacés, de sables quartzeux, de grès limoniteux, etc. qu'on rencontre dans la partie sud-est du Jutland; à moins toutefois que quelques-uns de ces sédiments, dans lesquels on n'a pas trouvé de fossiles, n'appartiennent au miocène moyen.

Je terminerai ce résumé par un tableau de la distribution chronologique des dépôts tertiaires du Jutland; j'y tiendrai compte des résultats qui me paraissent les plus sûrement acquis à la science au point où en est pour le moment notre connaissance de ces dépôts.

Miocène supérieur	Argiles micacées de Skjærum Mølle, Sandfeldgaarde, Skanderborg, Alkærsig, Forsom, Esbjerg, Gjording (?) et de plusieurs endroits du Slesvig.
Miocène moyen	Sables micacés de Skyum et de Viborg. Argiles et sables micacés de Varde. Argiles micacées de Skive et de Salling (?). Argiles micacées, arénacées, de couleur noire, du fjord de Mariager et d'Ulstrup (?). Sables et argiles micacés de la partie sud-est du Jutland (?)
Miocène inférieur	Lignites du Jutland central et occidental. Sables et argiles micacés, etc. de la partie sud-est du Jutland (?)
Oligocène supérieur	Argiles glauconieuses, de teinte foncée, de Cilleborg, Stavrslund, Røkkendal, Ulstrup. Argiles micacées de Nordentoft, Silstrup, Sundby (Mors). Argiles micacées de Gjerup (?) Argiles micacées, de couleur noire, de Vejrum et d'Agger (?) Argiles plastiques micacées de Skjærbæk (Mors) (?) Le tertiaire d'Albækhoved (?) La «moler» (?)
Oligocène moyen	Argiles micacées et arénacées, de couleur noire, de Aarhus, Odder, Jelshøj. Argiles plastiques grises de Branden, Skive, Lundhede, Resen, Ulstrup. Argiles plastiques grises du fjord de Mariager (?) Argiles micacées grises de Lambjerg (?)
Oligocène inférieur	?
Eocène	Argiles plastiques typiques.
Paléocène	Argiles dites de Kerteminde, trouvées à Fredericia. Marnes de Viborg (?)



## Litteraturfortegnelse.

I denne Fortegnelse er kun optaget de Værker, som er citerede i den palæontologiske Del af nærværende Afhandling.

De 6 med \* mærkede Værker kender jeg ikke af Selvsyn.

1848. BELLARDI, L.: Monografia delle Pleurotome fossili del Piemonte. — Mem. d. Reale Accad. d. scienze di Torino. II. Ser. Bd. IX. Torino 1848.
1851. BELLARDI, L.: Monografia delle Mitre fossili del Piemonte. — Mem. d. Reale Accad. d. scienze di Torino. II. Ser. Bd. XI. Torino 1851.
1847. BEYRICH, E.: Beitrag zur Kenntniss des tertiären Bodens der Mark Brandenburg. — KARSTEN u. v. DECHEN: Arch. für Mineralogie etc. Bd. XXII. Berlin 1847.  
= BEYR., Tert. Boden Brandenburg.
- 1853—58. BEYRICH, E.: Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges. I—VI. — Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. 5—10. Berlin 1853—58.  
= BEYR., Conchylien. (Citeres som Særtryk).
- 1843 (1814). BROCCHI, G. B.: Conchiologia fossile subappennina. Milano 1843. (2. Udg.).
1823. BRONGNIART, AL.: Mémoire sur les terrains de sédiment supérieurs calcaréo-trappéens du Vicentin. Paris 1823.
1831. BRONN, H. G.: Italiens Tertiär-Gebilde und deren organische Einschlüsse. Heidelberg 1831.
1838. — Lethaea geognostica. Bd. II. Stuttgart 1838.
- 1887—98. BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS: Les Mollusques marins du Rousillon. II. Pélécy-podes. Paris 1887—98.
- \*1843. CHENU: Illustrations conchyliologiques.
1824. DESHAYES, G. P.: Description des coquilles fossiles des environs de Paris. I—II. Paris 1824.
- 1860—66. — Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. I—III. Paris 1860—66.
1841. DES MOULINS, CH.: Révision de quelques espèces de Pleurotomes. — Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux. Tome XII. Bordeaux 1841.
- \*1852—68. EICHWALD, E.: Lethaea rossica ou le monde primitif de la Russie. Stuttgart 1852—68.
1887. FISCHER, P.: Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique. Paris 1887.
- 1833—40. GOLDFUSS: Petrefacta Germaniae. II—III. Düsseldorf 1833—44.
1887. GOTTSCHKE, C.: Die Mollusken-Fauna des Holsteiner Gesteins. — Festschrift z. Feier des 50-jähr. Bestehens des naturw. Vereins in Hamburg. Hamburg 1887.
1838. GRATELOUP: Description des genres et des espèces de coquilles fossiles, appartenant à cette famille de Trachélopodes, qu'on observe dans les couches des terrains marins supérieurs du bassin de l'Adour. — Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux. Tome X. Bordeaux 1838.  
= GRAT., Coquilles foss. du bassin de l'Adour.
1845. — Tableau des coquilles fossiles qu'on rencontre dans les terrains calcaires tertiaires (faluns) des environs de Dax. — Bull. d'hist. nat. de la Soc. Linn. de Bordeaux. Tome II. Deuxième édition. Bordeaux 1845.  
= GRAT., Coq. foss. des environs de Dax.
1889. HAAS, H. J.: Verzeichniss der in den Kieler Sammlungen befindlichen fossilen Molluskenarten aus dem Rupelthone von Itzehoe. — Schriften des Naturwiss. Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. VII. Kiel 1889.



- 1856—70. HÖRNES, M.: Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. I—II. — Abhandl. d. k. k. geolog. Reichs-Anst. Bd. III—IV. Wien 1856—70.
- 1863—69. JEFFREYS, J. G.: British Conchology. Vol. II, IV og V. London 1863—69.
1857. KARSTEN, G.: Nachrichten über das physikalische Institut und das mineralogische Museum der Universität zu Kiel. — Schriften d. Univ. zu Kiel aus dem Jahre 1856. Bd. III. Kiel 1857.
1886. KOCH, F. E.: Die Ringicula des norddeutschen Tertiär. — Arch. des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 40. Jahr. Güstrow 1886.
1868. KOCH, F. E. und WIECHMANN, C. M.: Die oberoligocäne Fauna des Sternberger Gesteins in Mecklenburg. — Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XX. Berlin 1868.
1865. v. KOENEN, A.: Die Fauna der unter-oligocänen Tertiärschichten von Helmstädt bei Braunschweig. — Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 17. Berlin 1865.  
= v. KOEN., Helmstädt.
- 1867—68. — Das marine Mittel-Oligocän Norddeutschlands und seine Mollusken-Fauna. I—II. — Palaeontographica. Bd. XVI. Cassel 1866—69.  
= v. KOEN., Mittel-Oligocän. (Citeres som Særtryk).
1867. — Beitrag zur Kenntniss der Mollusken-Fauna des norddeutschen Tertiärgebirges. — Palaeontographica. Bd. XVI. Cassel 1866—69.
1872. — Das Miocän Nord-Deutschlands und seine Molluskenfauna. I. — Schriften d. Ges. zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. Bd. X. Cassel 1872.  
= v. KOEN., Miocän I.
1883. — Die Gastropoda holostomata und tectibranchiata, Cephalopoda und Pteropoda des Norddeutschen Miocän. — Neues Jahrb. für Mineralogie etc. Beilage-Bd. II. Stuttgart 1883.  
= v. KOEN., Miocän II.
1886. — Ueber das Mittel-Oligocän von Aarhus in Jütland. — Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 38. Berlin 1886.
- 1889—94. — Das norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. I—VII. — Abhandl. z. geol. Specialkarte von Preussen etc. Bd. X, Heft 1—7. Berlin 1889—94.  
= v. KOEN., Unter-Oligocän I—VII.
1837. DE KONINCK, L.: Description des coquilles fossiles de l'argile de Basele, Boom, Schelle etc. Bruxelles 1837. — Mém. de l'Acad. Roy. des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Tome XI.
1767. LINNÉ: Systema naturae (edit. XII), Bd. II, 1. Holmiae 1767.
1852. LYELL, C.: On the Tertiary strata of Belgium and French Flanders. — The Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London. Vol. VIII. London 1852.
1900. MADSEN, V.: Kortbladet Bogense. — Danmarks geolog. Undersøgelse. 1. Række. Nr. 7. Kjøbenhavn 1900.
1848. MEYN, L.: Geognostische Beobachtungen in den Herzogthümern Schleswig und Holstein. — Jahrb. der 11. Versamml. deutsch. Land- und Forstwirthe. Altona 1848.
1847. MICHELOTTI, G.: Description des terrains miocènes de l'Italie septentrionale. Leide 1847.
1874. MØRCH, O.: Forsteningerne i Tertiärlagene i Danmark. — Beretn. om det 11. skandinav. Naturforsker møde i Kjøbenhavn 1873. Kjøbenhavn 1874.
- \*1835. NYST, H.: Recherches sur les coquilles fossiles de la province d'Anvers. Bruxelles 1835.  
= NYST, Recherches coq. d'Anvers.
- \*1836. NYST, P. H.: Recherches sur les coquilles fossiles de Houselt, Vliermael et de Kleyn-Spauwen. — Messenger des arts et des sciences de Gand. Gand 1836.
1843. — Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. Bruxelles 1843.  
= NYST, Terr. tert. Belgique.
1835. NYST et GALEOTTI: Notice sur un nouveau genre de coquilles de la famille des Arcacées (*Trigono-coelia*). — Bull. de l'Acad. des sciences de Bruxelles. Bd. II. Bruxelles 1835.
1839. NYST et WESTENDORP: Nouvelles recherches sur les coquilles fossiles de la province d'Anvers. — Bull. de l'Acad. Royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Tome 6. Bruxelles 1839.
1674. OLEARIUS, ADAM: Gottorffische Kunst-Kammer. — Schleswig 1674.
- \*1792. OLIVI: Zoologia adriatica.



1852. D'ORBIGNY, A.: *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés*. Vol. III. Paris 1852.
1843. PHILIPPI, R. A.: *Beiträge zur Kenntniss der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands*. — Kassel 1843.
1844. — *Enumeratio molluscorum Siciliae*. Vol. II. Halis Saxonum 1844.
- 1846—47. — *Verzeichniss der in der Gegend von Magdeburg aufgefundenen Tertiärversteinerungen*. — *Palaeontographica*. Bd. I. Cassel 1846—51.  
= PHIL., Magdeburg.
- \*1791—95. POLI: *Testacea utriusque Siciliae*.
1896. REINHARD, C.: *Untersuchungen über die Molluskenfauna des Rupelthons zu Itzehoe*. — *Arch. für Anthrop. u. Geol. Schleswig-Holsteins*. Bd. 2. Kiel u. Leipzig 1896.
1876. RUTOT, A.: *Description de la faune de l'oligocène inférieur de Belgique*. — *Annales de la soc. malacolog. de Belgique*. Tome XI. Bruxelles 1876.
1863. SANDBERGER, C. L. F.: *Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens*. Wiesbaden 1863.
1820. V. SCHLOTHEIM, E. F.: *Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte*. Gotha 1820.
1861. SEMPER, J. O.: *Paläontologische Untersuchungen*. Neubrandenburg 1861.
- 1818 og 1825. SOWERBY, J.: *The Mineral Conchology of Great Britain*. Vol. II og V. London 1818 og 1825.
1860. SPEYER, O.: *Ueber Tertiär-Conchylien von Söllingen bei Jerxheim im Herzogthum Braunschweig*. — *Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges.* Bd. XII. Berlin 1860.  
= SPEYER, Tertiär-Conchylien von Söllingen.
- 1862—70. — *Die Conchylien der Casseler-Tertiärbildungen*. I—VII. — *Palaeontographica*. Bd. IX, XVI og XIX. Cassel 1862—64, 1866—69 og 1869—71.  
= SPEYER, Cassel.
1864. — *Die Tertiärfauna von Söllingen bei Jerxheim im Herzogthum Braunschweig*. — *Palaeontographica*. Bd. IX. Cassel 1862—64.  
= SPEYER, Söllingen.
1866. — *Die ober-oligocänen Tertiärgebilde und deren Fauna im Fürstenthum Lippe-Detmold*. — *Palaeontographica*. Bd. XVI. Cassel 1866—69.  
= SPEYER, Lippe-Detmold.
1884. SPEYER u. v. KOENEN: *Die Bivalven der Casseler Tertiär-Bildungen*. — *Abhandl. z. geol. Specialkarte von Preussen etc.* Bd. IV, Heft 4. Berlin 1884.  
= SPEYER-V. KOEN., Casseler Bivalven.
1899. STOLLEY, E.: *Ueber Diluvialgeschiebe des Londonthons in Schleswig-Holstein und das Alter der Molerformation Jütlands, sowie das baltische Eocän überhaupt*. — *Archiv für Anthrop. u. Geol. Schleswig-Holsteins*. Bd. III, Heft 2. Kiel u. Leipzig 1899.
- 1848—82. WOOD, S.: *A Monograph of the Crag Mollusca*. Vol. I—II + Suppl. — *The Palaeontographical Society*. London 1848—82.
-



## Register.

	Side		Side
<i>Actaeon Philippi</i> KOCH sp. ....	159 (363).	<i>Borsonia</i> sp. ....	157 (361).
— <i>pinguis</i> D'ORB. ....	160 (364).	<i>Buccinopsis Dalei</i> SOW. sp. ....	109 (313).
— <i>pumilus</i> STP. ....	159 (363).	— <i>danica</i> V. KOEN. ....	109 (313).
— <i>semistriatus</i> FÉR. ....	159 (363).	<i>Buccinum Dalei</i> SOW. ....	109 (313).
— <i>subulatus</i> WOOD. ....	159 (363).	— <i>labiosum</i> SOW. ....	113 (317).
— <i>tornatilis</i> L. sp. ....	159 (363).	<i>Bulla acuminata</i> BRUG. ....	162 (366).
<i>Acteon costellata</i> GRAT. ....	93 (297).	— <i>coffeola</i> STP. ....	163 (367).
<i>Ancillaria Karsteni</i> BEYR. ....	134 (338).	— <i>conuloidea</i> WOOD. ....	162 (366).
— <i>singularis</i> V. KOEN. ....	134 (338).	— <i>conulus</i> DESH. ....	162 (366).
— <i>subulata</i> LAM. ....	134 (338).	— <i>cylindracea</i> PENN. ....	163 (367).
<i>Anomia Goldfussi</i> DESH. ....	49 (253).	— <i>cylindrus</i> STP. ....	163 (367).
— <i>lens</i> LAM. ....	49 (253).	— <i>elongata</i> EICHW. ....	162 (366).
<i>Aporrhais alata</i> EICHW. sp. ....	100 (304).	— <i>Grateloupi</i> MICH. ....	164 (368).
— <i>crassa</i> V. BEN. ....	99 (303).	— <i>lignaria</i> L. ....	164 (368).
— <i>speciosa</i> V. SCHLOTH. sp. ....	98 (302).	— <i>obvia</i> STP. ....	162 (366).
<i>Arca aurita</i> BROU. ....	61 (265).	— <i>terebelloides</i> PHIL. ....	160 (364).
— <i>didyma</i> BROU. ....	58 (262).	— <i>utriculus</i> BROU. ....	163 (367).
— <i>gemina</i> SEMP. ....	58 (262).	<i>Cancellaria Bellardii</i> MICH. ....	135 (339).
— <i>glycimeris</i> L. ....	59 (263).	— <i>evulsa</i> BRAND. sp. ....	135 (339).
— <i>pilosa</i> L. ....	59 (263).	— <i>evulsa</i> SOL. sp. ....	135 (339).
— <i>Speyeri</i> SEMP. ....	58 (262).	— <i>minuta</i> A. BRAUN. ....	136 (340).
<i>Astarte Basteroti</i> DE L. JONK. ....	65 (269).	— — NYST. ....	136 (340).
— <i>concentrica</i> GOLDF. ....	64 (268).	— <i>nodulifera</i> BEYR. ....	136 (340).
— <i>crebricostata</i> FORB. ....	68 (272).	— <i>Nysti</i> HÖRNES. ....	136 (340).
— <i>gracilis</i> MÜNST. ....	66 (270).	— <i>occulta</i> BEYR. ....	136 (340).
— <i>Henckeliusiana</i> NYST. ....	65 (269).	— <i>pusilla</i> PHIL. sp. ....	136 (340).
— <i>incerta</i> WOOD. ....	67 (271).	— <i>Rolhi</i> SEMP. ....	136 (340).
— <i>incrassata</i> DE L. JONK. ....	65 (269).	— <i>scalaroides</i> WOOD. ....	137 (341).
— <i>Kickxi</i> NYST. ....	64 (268).	— <i>subangulosa</i> WOOD. ....	136 (340).
— <i>pygmaea</i> MÜNST. ....	66 (270).	— <i>varicosa</i> BROU. ....	137 (341).
— <i>radiata</i> NYST. ET WESTEND. ....	66 (270).	<i>Cardita chamaeformis</i> SOW. ....	63 (267).
— <i>Reimersi</i> SEMP. ....	68 (272).	— <i>Kickxii</i> NYST. ....	62 (266).
— <i>Rollei</i> SEMP. ....	66 (270).	— <i>Omaliana</i> NYST. ....	62 (266).
— <i>sulcata</i> DA COSTA. ....	68 (272).	— <i>orbicularis</i> LEATHES. ....	63 (267).
— <i>sylvensis</i> n. sp. ....	67 (271).	— <i>scalaris</i> SOW. ....	63 (267).
<i>Atys paucistriatus</i> n. sp. ....	163 (367).	— <i>tuberculata</i> MÜNST. ....	62 (266).
— <i>utriculus</i> BROU. sp. ....	163 (367).	<i>Cardium comatulum</i> BRONN. ....	72 (276).
<i>Auricula costellata</i> GRAT. ....	93 (297).	— <i>fragile</i> BROU. ....	73 (277).
<i>Axinus unicarinatus</i> NYST. ....	70 (274).	— <i>Kochi</i> SEMP. ....	73 (277).
<i>Borsonia decussata</i> BEYR. ....	149, 157 (353, 361).	— <i>turgidum</i> BRAND. ....	72 (276).
— sp. ....	157 (361).	<i>Cassidaria Buchii</i> BOLL. ....	101 (305).



	Side
Cassidaria depressa v. BUCH.....	101 (305).
— <i>echinophora</i> L. sp.....	102 (306).
— <i>nodosa</i> SOL.....	101 (305).
— <i>Nystii</i> KICKX.....	101 (305).
— <i>subechinophora</i> MØRCH.....	102 (306).
Cassis acquinodosa SANDBG.....	103 (307).
— <i>elongata</i> SPEYER.....	103 (307).
— <i>Hertha</i> SEMP.....	103 (307).
— <i>megapolitana</i> BEYR.....	104 (308).
— <i>Rondeleti</i> BAST.....	103 (307).
— <i>saburon</i> BRUG. sp.....	105 (309).
— <i>Sandbergeri</i> SPEYER.....	103 (307).
— <i>subventricosa</i> SPEYER.....	103 (307).
— <i>texta</i> BRONN.....	105 (309).
<i>Cerithium Genei</i> MICH.....	97 (301).
— <i>perversum</i> L. sp.....	98 (302).
— <i>spina</i> PARTSCH.....	97 (301).
— <i>Vilandti</i> MØRCH.....	91 (295).
<i>Chenopus pes pelecani</i> PHIL.....	101 (305).
— <i>speciosus</i> SCHLOTH. sp.....	99 (303).
<i>Cleodora</i> sp.....	166 (370).
<i>Columbella nassoides</i> GRAT. sp.....	108 (312).
— <i>nassula</i> MØRCH.....	108 (312).
<i>Conus Allioni</i> MICH.....	158 (362).
— <i>antediluvianus</i> BRUG.....	158 (362).
— <i>claviformis</i> SPEYER.....	157 (361).
— <i>Dujardini</i> DESH.....	159 (363).
— <i>Poulsenii</i> MØRCH.....	158 (362).
— <i>Semperii</i> SPEYER.....	157 (361).
<i>Corbula clava</i> BEYR.....	80 (284).
— <i>cuspidata</i> BRONN.....	80 (284).
— <i>gibba</i> OLIVI sp.....	81 (285).
— <i>rugulosa</i> v. KOEN.....	81 (285).
— <i>striata</i> WALK. et BOYS.....	81 (285).
— <i>subpisiformis</i> SANDBG.....	81 (285).
— <i>subpisum</i> D'ORB.....	81 (285).
<i>Crenilabrum terebelloides</i> PHIL. sp.....	160 (364).
<i>Cryptodon unicarينات</i> NYST sp.....	70 (274).
<i>Cylichna acuminata</i> BRUG.....	162 (366).
— <i>cylindracea</i> PENN. sp.....	163 (367).
— <i>elongata</i> EICHW. sp.....	162 (366).
<i>Cyprina aequalis</i> SOW.....	73 (277).
— <i>rotundata</i> A. BRAUN.....	73 (277).
— <i>tumida</i> NYST.....	74 (278).
<i>Cytherea incrassata</i> DESH.....	74 (278).
— — SOW. sp.....	75 (279).
— <i>Reussi</i> SPEYER.....	75 (279).
— <i>splendida</i> MÉR.....	75 (279).
<i>Defrancia Luisae</i> SEMP.....	155 (359).
<i>Dentalium acuticostata</i> DESH.....	83 (287).
— <i>badense</i> PARTSCH.....	84 (288).
— <i>Dollfusi</i> v. KOEN.....	84 (288).

	Side
<i>Dentalium geminatum</i> GOLDF.....	82 (286).
— <i>Kickxi</i> NYST.....	82 (286).
— <i>mutabile</i> DOD.....	84 (288).
— n. sp.? v. KOEN.....	83 (287).
— sp.....	83 (287).
<i>Eulima subulata</i> DON. sp.....	96 (300).
<i>Fasciolaria fusus</i> PHIL.....	133 (337).
<i>Ficula concinna</i> BEYR. sp.....	106 (310).
— <i>reticulata</i> LAM. sp.....	106 (310).
— <i>simplex</i> BEYR. sp.....	106 (310).
<i>Fusus acuticostatus</i> SPEYER.....	121 (325).
— <i>biformis</i> BEYR.....	119 (323).
— <i>crispus</i> BORS.....	125 (329).
— <i>Deshayesi</i> DE KON.....	120 (324).
— <i>distinctus</i> BEYR.....	130 (334).
— <i>elavior</i> BEYR.....	121 (325).
— <i>elongatus</i> NYST.....	120 (324).
— <i>erraticus</i> DE KON.....	129 (333).
— <i>eximius</i> BEYR.....	124 (328).
— <i>gregarius</i> PHIL.....	130 (334).
— <i>aff. Konincki</i> NYST.....	119 (323).
— <i>cfr. Meyni</i> SEMP.....	131 (335).
— <i>multisulcatus</i> NYST.....	129 (333).
— <i>pereger</i> BEYR.....	128 (332).
— <i>Puggaardi</i> BEYR.....	126 (330).
— <i>robustus</i> BEYR.....	120 (324).
— <i>Rosenbergi</i> n. sp.....	123 (327).
— <i>Rothi</i> BEYR.....	125 (329).
— <i>scabriculus</i> PHIL.....	128 (332).
— <i>semiglaber</i> BEYR.....	125 (329).
— <i>sexcostatus</i> BEYR.....	127 (331).
— <i>Steenstrupi</i> n. sp.....	126 (330).
— <i>Waeli</i> NYST.....	122 (326).
— <i>ventrosus</i> BEYR.....	109 (313).
<i>Genotia turbida</i> SOL. sp.....	146 (350).
<i>Helix subulata</i> BROC.....	96 (300).
<i>Isocardia cor</i> L.....	70 (274).
— <i>cyprinoides</i> A. BRAUN.....	69 (273).
— <i>Forchhammeri</i> BECK.....	69 (273).
— <i>Olearii</i> SEMP.....	69 (273).
<i>Leda Deshayesiana</i> DUCH. sp.....	54 (258).
— <i>glaberrima</i> MÜNST.....	57 (261).
— <i>gracilis</i> DESH.....	55 (259).
— <i>pygmaea</i> MÜNST.....	56 (260).
— <i>Westendorpi</i> NYST.....	55 (259).
<i>Limopsis aurita</i> BROC. sp.....	61 (265).
— <i>Goldfussi</i> NYST sp.....	60 (264).
— <i>iniquidens</i> SANDBG.....	60 (264).
— <i>retifera</i> SEMP.....	60 (264).
<i>Lucina antiquata</i> SOW.....	72 (276).
— <i>borealis</i> L. sp.....	72 (276).
— <i>flandrica</i> NYST et WESTEND.....	72 (276).



	Side
<i>Lucina praecedens</i> v. KOEN. . . . .	71 (275).
— <i>Schloenbachi</i> v. KOEN. . . . .	71 (275).
<i>Mactra subtruncata</i> DA COSTA . . . . .	77 (281).
— <i>triangula</i> REN. . . . .	77 (281).
— <i>trinacria</i> SEMP. . . . .	77 (281).
<i>Mangilia Kochi</i> v. KOEN. . . . .	156 (360).
— <i>Koeneni</i> SPEYER . . . . .	154 (358).
— <i>Luisae</i> SEMP. <i>sp.</i> . . . . .	155 (359).
— <i>obtusangula</i> BROG. <i>sp.</i> . . . . .	155 (359).
— <i>Pfefferi</i> v. KOEN. . . . .	153 (357).
— <i>sp.</i> . . . . .	156 (360).
<i>Meretrix incrassata</i> SOW. <i>sp.</i> . . . . .	74 (278).
— <i>splendida</i> MÉR. <i>sp.</i> . . . . .	75 (279).
<i>Mitra Borsoni</i> BELL. . . . .	132 (336).
— <i>cupressina</i> BROG. . . . .	133 (337).
<i>Modiola sp.</i> . . . . .	50 (254).
<i>Murex areolifer</i> SANDBG. . . . .	116 (320).
— <i>capito</i> PHIL. . . . .	115 (319).
— <i>cataphractus</i> BROG. . . . .	146 (350).
— <i>contiguus</i> BROG. . . . .	150 (354).
— <i>cuniculosus</i> NYST . . . . .	117 (321).
— <i>Deshayesi</i> NYST . . . . .	115 (319).
— <i>fistulosus</i> BROG. . . . .	117 (321).
— <i>Hoernesi</i> SPEYER . . . . .	115 (319).
— <i>horridus</i> BROG. . . . .	118 (322).
— <i>intortus</i> BROG. . . . .	139 (343).
— <i>obtusangulus</i> BROG. . . . .	155 (359).
— <i>pereger</i> BEYR. . . . .	116 (320).
— <i>rotatus</i> BROG. . . . .	151 (355).
— <i>simplex</i> PHIL. . . . .	117 (321).
— <i>Soellingensis</i> SPEYER . . . . .	114 (318).
— <i>tristichus</i> BEYR. . . . .	114 (318).
— <i>turricula</i> BROG. . . . .	150 (354).
<i>Mya arctica</i> L. . . . .	78 (282).
<i>Mytilus rugosus</i> L. . . . .	78 (282).
<i>Nassa bochollensis</i> BEYR. . . . .	112 (316).
— <i>cimbrica n. sp.</i> . . . . .	111 (315).
— <i>Facki</i> v. KOEN. . . . .	113 (317).
— <i>Fuchsi</i> v. KOEN. . . . .	111 (315).
— <i>Schlotheimi</i> BEYR. . . . .	110 (314).
— <i>syllensis</i> BEYR. . . . .	113 (317).
— <i>turbinella</i> BROG. . . . .	111 (315).
<i>Natica achatensis</i> DE KON. . . . .	89 (293).
— <i>affabilis</i> STP. . . . .	88 (292).
— <i>Alderi</i> FORB. . . . .	88 (292).
— <i>difficilis</i> STP. . . . .	88 (292).
— <i>dilatata</i> PHIL. . . . .	89 (293).
— <i>hantoniensis</i> PILK. . . . .	86 (290).
— <i>helicina</i> BROG. . . . .	90 (294).
— <i>Josephinia</i> RISSO <i>sp.</i> . . . . .	87 (291).
— <i>Nysti</i> D'ORB. . . . .	89 (293).
— <i>plicatella</i> BRONN. . . . .	87 (291).

	Side
<i>Natica plicatula</i> BRONN. . . . .	87 (291).
— <i>producta</i> STP. . . . .	88 (292).
— <i>rugulosa</i> STP. . . . .	87 (291).
<i>Naticina dilatata</i> BRONN. . . . .	89 (293).
<i>Neaera clava</i> BEYR. <i>sp.</i> . . . . .	80 (284).
— <i>cuspidata</i> OLIVI . . . . .	80 (284).
— <i>subcuspidata</i> D'ORB. . . . .	80 (284).
<i>Nucula Chasteli</i> NYST . . . . .	50 (254).
— <i>Cilleborgensis n. sp.</i> . . . . .	51 (255).
— <i>Deshayesiana</i> DUCH. . . . .	54 (258).
— <i>Duchastelii</i> NYST . . . . .	50 (254).
— <i>Georgiana</i> SEMP. . . . .	53 (257).
— <i>glaberrima</i> MÜNST. . . . .	57 (261).
— <i>lunulata</i> NYST . . . . .	51 (255).
— <i>Philippiana</i> NYST . . . . .	57 (261).
— <i>Westendorpii</i> NYST . . . . .	55 (259).
— <i>sp.</i> . . . . .	52 (256).
— <i>sp.</i> . . . . .	52 (256).
<i>Nuculana glaberrima</i> MÜNST. . . . .	57 (261).
<i>Odontostoma conoideum</i> BROG. . . . .	95 (299).
— <i>plicatum</i> MONT. . . . .	95 (299).
<i>Odostomia conoidea</i> BROG. <i>sp.</i> . . . . .	95 (299).
— <i>fraterna</i> SEMP. . . . .	95 (299).
— <i>plicata</i> MONT. . . . .	95 (299).
— — SEMP. . . . .	95 (299).
<i>Orthostoma terebelloides</i> PHIL. <i>sp.</i> . . . .	160 (364).
<i>Ostrea clavata</i> POLI . . . . .	48 (252).
— <i>inflexa</i> POLI . . . . .	48 (252).
<i>Panopaea Heberti</i> BOSQU. . . . .	78 (282).
— <i>sp.</i> . . . . .	78 (282).
<i>Pecten clavatus</i> POLI <i>sp.</i> . . . . .	48 (252).
— <i>danicus</i> CHEMN. . . . .	49 (253).
— <i>lucidus</i> GOLDF. . . . .	47 (251).
— <i>octoradialis</i> MØRCH . . . . .	48 (252).
— <i>permistus</i> BEYR. . . . .	47 (251).
— <i>pes lutrae</i> L. . . . .	49 (253).
— <i>septemradiatus</i> MÜLL. . . . .	49 (253).
— <i>cfr. Soellingensis</i> v. KOEN. . . . .	47 (251).
— <i>solea</i> GALEOTTI . . . . .	48 (252).
— <i>Stettinensis</i> v. KOEN. . . . .	46 (250).
— <i>sp.</i> . . . . .	46 (250).
— <i>sp.</i> . . . . .	48 (252).
<i>Pectunculus glycimeris</i> L. <i>sp.</i> . . . . .	59 (263).
— <i>Philippi</i> DESH. . . . .	58 (262).
— <i>pulvinatus</i> LAM. . . . .	58 (262).
<i>Phorus testigerus</i> BRONN. . . . .	85 (289).
<i>Pisanella semiplicata</i> NYST <i>sp.</i> . . . . .	132 (336).
<i>Planorbis sp.</i> . . . . .	164 (368).
<i>Pleurotoma belgica</i> GOLDF. . . . .	142 (346).
— — MÜNST. . . . .	142 (346).
— <i>bicingulata</i> SPEYER . . . . .	151 (355).
— <i>brevirostrum</i> SOW. . . . .	149 (353).



	Side
<i>Pleurotoma cataphracta</i> BROG. sp. . . . .	146 (350).
— <i>crenata</i> NYST . . . . .	146 (350).
— <i>denticula</i> BAST. . . . .	144 (348).
— <i>Duchasteli</i> NYST . . . . .	147 (351).
— <i>Erslevii</i> MØRCH . . . . .	143 (347).
— <i>flexiplicata</i> DUCH. . . . .	148 (352).
— <i>Geinitzi</i> v. KOEN. . . . .	144 (348).
— <i>Helena</i> SEMP. . . . .	153 (357).
— <i>intorta</i> BROG. sp. . . . .	139 (343).
— <i>Koenei</i> SPEYER . . . . .	154 (358).
— <i>Konincki</i> NYST . . . . .	143 (347).
— <i>laticlavia</i> BEYR. . . . .	145 (349).
— <i>modiola</i> JAN. . . . .	152 (356).
— <i>Morreni</i> DE KON. . . . .	139 (343).
— <i>multicostata</i> DE KON. . . . .	147 (351).
— <i>obeliscus</i> DES MOUL. . . . .	149 (353).
— <i>obliquinodosa</i> SANDBG. . . . .	149 (353).
— <i>obtusangula</i> BROG. . . . .	155 (359).
— <i>odontella</i> EDW. . . . .	144 (348).
— <i>pannus</i> BAST. . . . .	150 (354).
— <i>regularis</i> DE KON. . . . .	142 (346).
— <i>rotata</i> BROG. sp. . . . .	151 (355).
— <i>scabra</i> PHIL. . . . .	139 (343).
— <i>Selysi</i> DE KON. . . . .	140 (344).
— <i>subdenticulata</i> MÜNST. . . . .	146 (350).
— <i>turbida</i> SOL. . . . .	146 (350).
— <i>turricula</i> BROG. sp. . . . .	150 (354).
— <i>uniplicata</i> SPEYER . . . . .	149 (353).
— <i>Waterkeynii</i> NYST . . . . .	143 (347).
— <i>Volgeri</i> PHIL. . . . .	151 (355).
<i>Portlandia intermedia</i> M. SARS . . . . .	57 (261).
— <i>lenticula</i> FABR. . . . .	57 (261).
— <i>Philippiana</i> NYST sp. . . . .	57 (261).
— <i>pygmaea</i> MÜNST. sp. . . . .	56 (260).
<i>Pyramidella laeviuscula</i> WOOD . . . . .	96 (300).
— <i>plicosa</i> BRONN. . . . .	96 (300).
<i>Pyrula concinna</i> BEYR. . . . .	106 (310).
— <i>condita</i> BRONG. . . . .	107 (311).
— <i>reticulata</i> LAM. . . . .	106 (310).
— <i>simplex</i> BEYR. . . . .	106 (310).
<i>Raphitoma Holzapfeli</i> v. KOEN. . . . .	154 (358).
— <i>Pfefferi</i> v. KOEN. . . . .	153 (357).
<i>Ringicula auriculata</i> MÉN. sp. . . . .	161 (365).
— <i>buccinea</i> BROG. . . . .	161 (365).
— — DESH. . . . .	161 (365).
— — SOW. . . . .	161 (365).
— <i>Douvillei</i> MORL. . . . .	161 (365).
— <i>Grateloupi</i> D'ORB. . . . .	161 (365).
— <i>striata</i> PHIL. . . . .	161 (365).
<i>Rostellaria alata</i> EICHW. . . . .	100 (304).
<i>Saxicava arctica</i> L. sp. . . . .	78 (282).
— <i>bicristata</i> SANDBG. . . . .	79 (283).

	Side
<i>Scalaria frondicula</i> WOOD . . . . .	91 (295).
— <i>Vilandti</i> MØRCH sp. . . . .	91 (295).
— sp. . . . .	90 (294).
<i>Scaphander lignarius</i> L. sp. . . . .	164 (368).
<i>Sigaretus clathratus</i> RÉCL. . . . .	86 (290).
— <i>pumilio</i> MØRCH . . . . .	86 (290).
<i>Solenomya Doderleini</i> MAYER . . . . .	78 (282).
<i>Spirialis atlanta</i> MØRCH . . . . .	165 (369).
<i>Stenomphalus Wiechmanni</i> v. KOEN. . . . .	114 (318).
<i>Strombites speciosus</i> v. SCHLOTH. . . . .	98 (302).
<i>Surcula regularis</i> DE KON. sp. . . . .	142 (346).
— <i>Volgeri</i> PHIL. . . . .	152 (356).
<i>Syndosmya alba</i> MONT. . . . .	77 (281).
— <i>Bosqueti</i> SEMP. . . . .	76 (280).
<i>Tellina Benedenii</i> NYST et WESTEND. . . . .	76 (280).
— <i>fallax</i> BEYR. . . . .	76 (280).
— <i>gibba</i> OLIVI. . . . .	81 (285).
<i>Terebra acuminata</i> BORS. . . . .	139 (343).
— <i>Basteroti</i> NYST . . . . .	137 (341).
— <i>Beyrichi</i> SEMP. . . . .	137 (341).
— <i>Forchhammeri</i> BEYR. . . . .	138 (342).
— <i>foveolata</i> BEYR. . . . .	137 (341).
— <i>plicatula</i> LAM. . . . .	137 (341).
<i>Thracia ficiformis</i> MØRCH . . . . .	79 (283).
— <i>Nysti</i> v. KOEN. . . . .	79 (283).
— <i>ventricosa</i> PHIL. . . . .	79 (283).
<i>Tiphys cuniculosus</i> NYST sp. . . . .	117 (321).
— <i>fistulosus</i> BROG. sp. . . . .	118 (322).
— <i>horridus</i> BROG. sp. . . . .	118 (322).
— <i>pungens</i> SOL. sp. . . . .	118 (322).
— <i>Schlotheimi</i> BEYR. . . . .	117 (321).
— <i>sejunctus</i> SEMP. . . . .	118 (322).
<i>Tornatella Philippi</i> KOCH et WIECHM. . . . .	159 (363).
— <i>pumila</i> STP. . . . .	159 (363).
— <i>tornatilis</i> L. . . . .	159 (363).
<i>Tornatina? elongata</i> SOW. sp. . . . .	160 (364).
<i>Triforis Boettgeri</i> v. KOEN. . . . .	98 (302).
— <i>Fritschi</i> v. KOEN. . . . .	98 (302).
— <i>perversa</i> L. sp. . . . .	98 (302).
<i>Trigonocoelia Goldfussi</i> NYST . . . . .	60 (264).
— <i>Westendorpii</i> NYST et WEST. . . . .	55 (259).
<i>Triton flandricum</i> DE KON. . . . .	107 (311).
— <i>Philippi</i> BEYR. . . . .	108 (312).
<i>Tritonium enode</i> BEYR. . . . .	108 (312).
— <i>flandricum</i> DE KON. . . . .	107 (311).
<i>Turbo conoideus</i> BROG. . . . .	95 (299).
— <i>subangulatus</i> BROG. . . . .	92 (296).
— <i>subulata</i> DON. . . . .	96 (300).
— <i>tricarinatus</i> BROG. . . . .	92 (296).
<i>Turbonilla conulus</i> KOCH . . . . .	95 (299).
— <i>costellata</i> GRAT. sp. . . . .	93 (297).
— <i>denseplicata</i> v. KOEN. . . . .	93 (297).



	Side
<i>Turbonilla Facki</i> v. KOEN. ....	94 (298).
— <i>Neumayri</i> v. KOEN. ....	95 (299).
— <i>striatula</i> v. KOEN. ....	94 (298).
— <i>subumbilicata</i> GRAT. ....	95 (299).
<i>Turricula Borsoni</i> BELL. ....	133 (337).
<i>Turritella Archimedis</i> BRONG. ....	92 (296).
— <i>bicarinata</i> EICHW. ....	92 (296).
— <i>duplicata</i> BROG. ....	92 (296).
— <i>subangulata</i> BROG. sp. ....	92 (296).
— <i>tricarinata</i> BROG. sp. ....	92 (296).
<i>Typhis cuniculosus</i> NYST sp. ....	117 (321).
<i>Vaginella depressa</i> DAUD. ....	165 (369).
<i>Valvatella atlanta</i> MØRCH ....	165 (369).
<i>Valvatina atlanta</i> MØRCH ....	165 (369).
— <i>raphistoma</i> STOLLEY. ....	164 (368).
— sp. ....	164 (368).
<i>Venericardia bella</i> SEMP. ....	(63 267).
— <i>grossecostata</i> v. KOEN. ....	63 (267).

	Side
<i>Venericardia Kickxi</i> NYST sp. ....	62 (266).
— <i>orbicularis</i> SOW. ....	63 (267).
— <i>tuberculata</i> MÜNST. sp. ....	62 (266).
<i>Venus borealis</i> L. ....	72 (276).
— <i>incrassata</i> SOW. ....	74 (278).
— <i>suborbicularis</i> GOLDF. ....	75 (279).
<i>Voluta Bolli</i> KOCH ....	134 (338).
— <i>fuscus</i> PHIL. ....	133 (337).
— <i>Lamberti</i> L. ....	134 (338).
— <i>parca</i> BEYR. ....	133 (337).
— <i>semiplicata</i> NYST. ....	132 (336).
— <i>Siemsseni</i> BOLL. ....	133 (337).
— <i>subgranulata</i> SCHLOTH. sp. ....	132 (336).
— <i>tornatilis</i> L. ....	159 (363).
<i>Volvula acuminata</i> BRUG. sp. ....	162 (366).
<i>Xenophora testigera</i> BRONN sp. ....	85 (289).
<i>Yoldia glaberrima</i> MÜNST. sp. ....	57 (261).



## Indholdsfortegnelse.

	Side
I. Indledning.....	3 (217)
II. Stratigrafiske Forhold.....	6 (220)
A. Paleocæne Aflejringer.....	7 (221)
B. Eocæne Aflejringer.....	8 (222)
C. Mellemoligocæne Aflejringer.....	8 (222)
D. Øvreoligocæne Aflejringer.....	13 (227)
E. Mellemmiocæne Aflejringer.....	20 (234)
F. Øvre miocæne Aflejringer.....	26 (230*)
G. Aflejringer af mere ukendt Alder.....	29 (233*)
H. Faunaliste.....	36 (240)
III. Beskrivelse af Molluskerne.....	46 (250)
A. Lamellibranchiata.....	46 (250)
B. Scaphopoda.....	82 (286)
C. Gastropoda.....	85 (289)
Résumé en français.....	167 (371)
Litteraturfortegnelse.....	173 (377)
Register.....	176 (380)

Obs. I Bind-Pagineringsen forekommer Sidetallene 229—238 to Gange. For saavidt muligt at raade Bod paa denne Fejl er der til Tallene, hvor de findes anden Gang, senere tilføjet \*.

I Særtryk-Pagineringsen findes den tilsvarende Fejl ikke.



## Forklaring til Kortet.

- \* Lokalitet med Eocæn (*dépôts éocènes*).  
 ○ — — Mellemoligocæn (*dépôts de l'oligocène moyen*).  
 ⊗ — — Mellem- og Øvreoligocæn (*dépôts de l'oligocène moyen et supérieur*).  
 + — — Øvreoligocæn (*dépôts de l'oligocène supérieur*).  
 □ — — Mellemmiocæn (*dépôts du miocène moyen*).  
 × — — Øvre miocæn (*dépôts du miocène supérieur*).

De forskellige Lokaliteters Beliggenhed er følgende:

	Nr.		Nr.		Nr.
Aarhus .....	22	Jelshøj .....	24	Skive .....	8
Agger .....	1	Lambjerg .....	3	Skanderborg .....	25
Albækhoved .....	27	Langaa .....	20	Skjærbæk .....	6
Alkærsig .....	11	Nordentoft .....	4	Skjærum Mølle .....	10
Branden .....	7	Odder .....	26	Skyum .....	2
Cilleborg .....	19	Ravning .....	31	Spandet .....	33
Esbjerg .....	15	Refsnæs .....	30	Stavrslund .....	18
Forsom .....	13	Røgle Klint .....	29	Sundby (Mors) .....	5
Fredericia .....	28	Røkkendal .....	18	Ulstrup .....	21
Gjerup .....	3	Sandfeldgaard .....	12	Varde .....	14
Gjording .....	16	Sild .....	34	Vejrum .....	9
Gram .....	32	Silstrup .....	4	Viborg .....	17
Helgenæs .....	23				











## Tavle I.



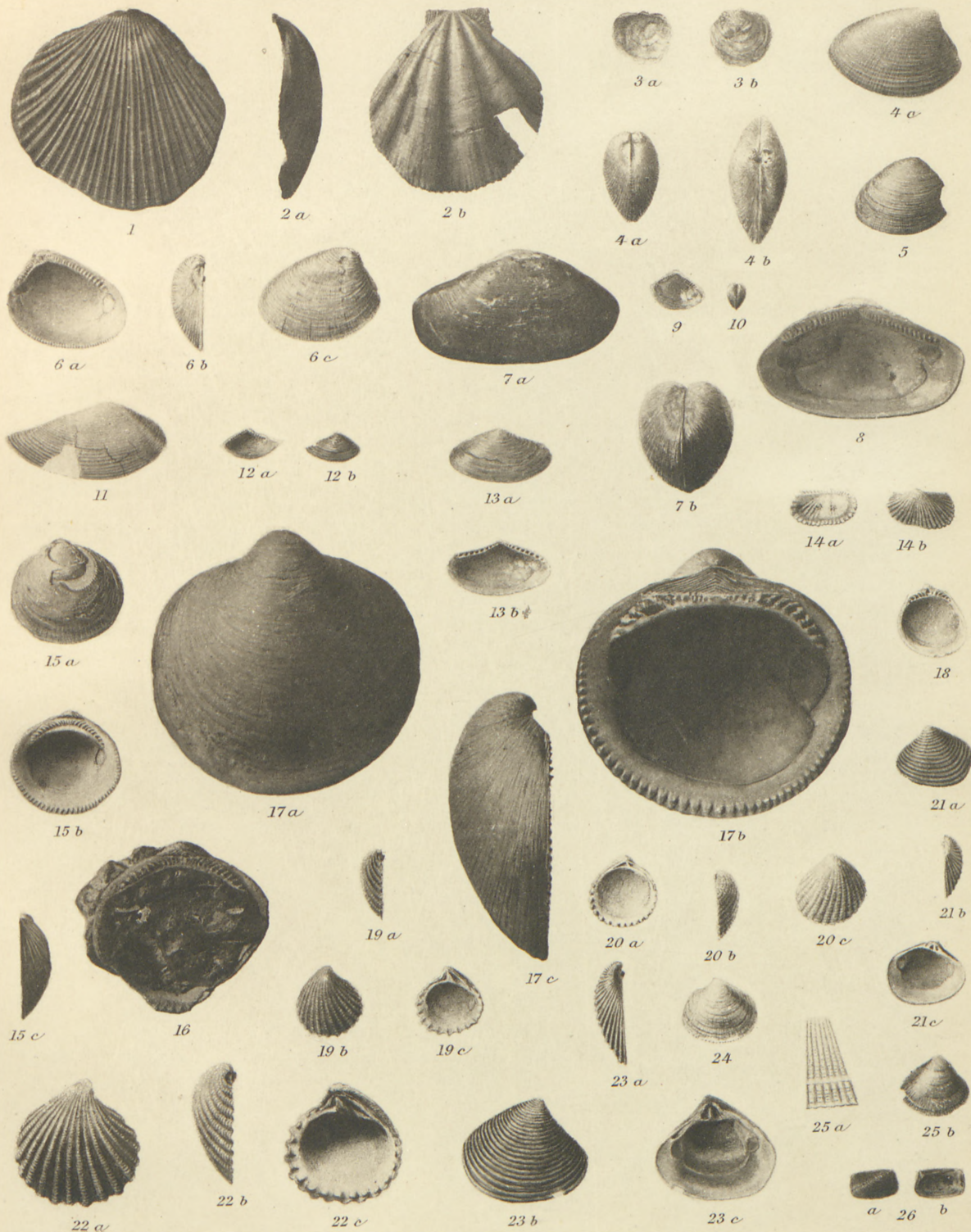
## Tavle I.

		Side.
Fig. 1.	<i>Pecten</i> cfr <i>Soellingensis</i> v. KOEN. Venstreskal. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg	47 (251).
- 2.	<i>Pecten clavatus</i> POLI sp. Højreskal. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Skjærum Mølle	48 (252).
- 3.	<i>Anomia Goldfussi</i> DESH. <sup>3</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Varde	49 (253).
- 4. <sup>1)</sup>	<i>Nucula Cilleborgensis</i> n. sp.; juv. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Nordentoft	51 (255).
- 5.	— — — <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg	51 (255).
- 6.	<i>Nucula Georgiana</i> SEMP. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Skjærum Mølle	53 (257).
- 7-8.	<i>Leda Deshayesiana</i> DUCH. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus	54 (258).
- 9-10.	<i>Portlandia pygmaea</i> MÜNST. sp. <sup>3</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Varde (311'—12')	56 (260).
- 11.	<i>Leda gracilis</i> DESH. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Røkkendal	55 (259).
- 12. <sup>2)</sup>	<i>Leda Westendorpi</i> NYST; juv. <sup>3</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Varde (311'—12')	55 (259).
- 13.	<i>Yoldia glaberrima</i> MÜNST. sp. <sup>3</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Varde (410'—11')	57 (261).
- 14.	<i>Arca Speyeri</i> SEMP. var. <sup>4</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Varde (410'—11')	58 (262).
- 15-16.	<i>Pectunculus glycimeris</i> L. sp. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Skyum	59 (263).
- 17.	<i>Pectunculus Philippi</i> DESH. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg	58 (262).
- 18.	<i>Limopsis aurita</i> BROU. sp. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Esbjerg	61 (265).
- 19.	<i>Venericardia tuberculata</i> MÜNST. sp. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg	62 (266).
- 20.	<i>Venericardia bella</i> SEMP. sp. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Esbjerg	63 (267).
- 21.	<i>Astarte Kickxi</i> NYST. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus	64 (268).
- 22.	<i>Venericardia Kickxi</i> NYST sp. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus	62 (266).
- 23.	<i>Astarte concentrica</i> GOLDF. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg	64 (268).
- 24.	<i>Lucina Schloenbachi</i> v. KOEN. ? <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Skyum	71 (275).
- 25.	<i>Cardium comatulum</i> BRÖNN. 25a, <sup>5</sup> / <sub>1</sub> ; 25b, <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Skyum	72 (276).
- 26.	<i>Saxicava arctica</i> L. sp. <sup>3</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Varde (311'—12')	78 (282).

Alle de afbildede Eksemplarer tilhører *Universitetets Mineralogiske og Geologiske Museum.*

<sup>1)</sup> Fig. 4c er tegnet for lang.    <sup>2)</sup> Fig. 12a er tegnet for spids fortil.







Tavle II.



## Tavle II.

	Side.
Fig. 1. <i>Astarte Rollei</i> SEMP. $\frac{1}{1}$ . ØvreMiocæn. Sild .....	66 (270).
- 2-3. <i>Astarte syltensis n. sp.</i> $\frac{1}{1}$ . ØvreMiocæn. Sild .....	67 (271).
- 4-6. <i>Astarte Reimersi</i> SEMP. $\frac{1}{1}$ . ØvreMiocæn. Esbjerg .....	68 (272).
- 7. <i>Isocardia Forchhammeri</i> BECK. $\frac{1}{1}$ . ØvreMiocæn. Skjærum Mølle .....	69 (273).
- 8. <i>Cyprina tumida</i> NYST. $\frac{1}{1}$ . ØvreMiocæn. Sandfeldgaarde .....	74 (278).
- 9. <i>Solenomya Doderleini</i> MAYER. $\frac{1}{1}$ . Øvreoligocæn. Nordentoft .....	78 (282).
- 10. <i>Meretrix incrassata</i> SOW. <i>sp.</i> $\frac{1}{1}$ . Mellemmiocæn. Skyum .....	74 (278).
- 11. <i>Thracia ventricosa</i> PHIL. <i>sp.</i> $\frac{1}{1}$ . ØvreMiocæn. Sild .....	79 (283).

---

Alle de afbildede Eksemplarer tilhører *Universitetets Mineralogiske og Geologiske Museum.*

---



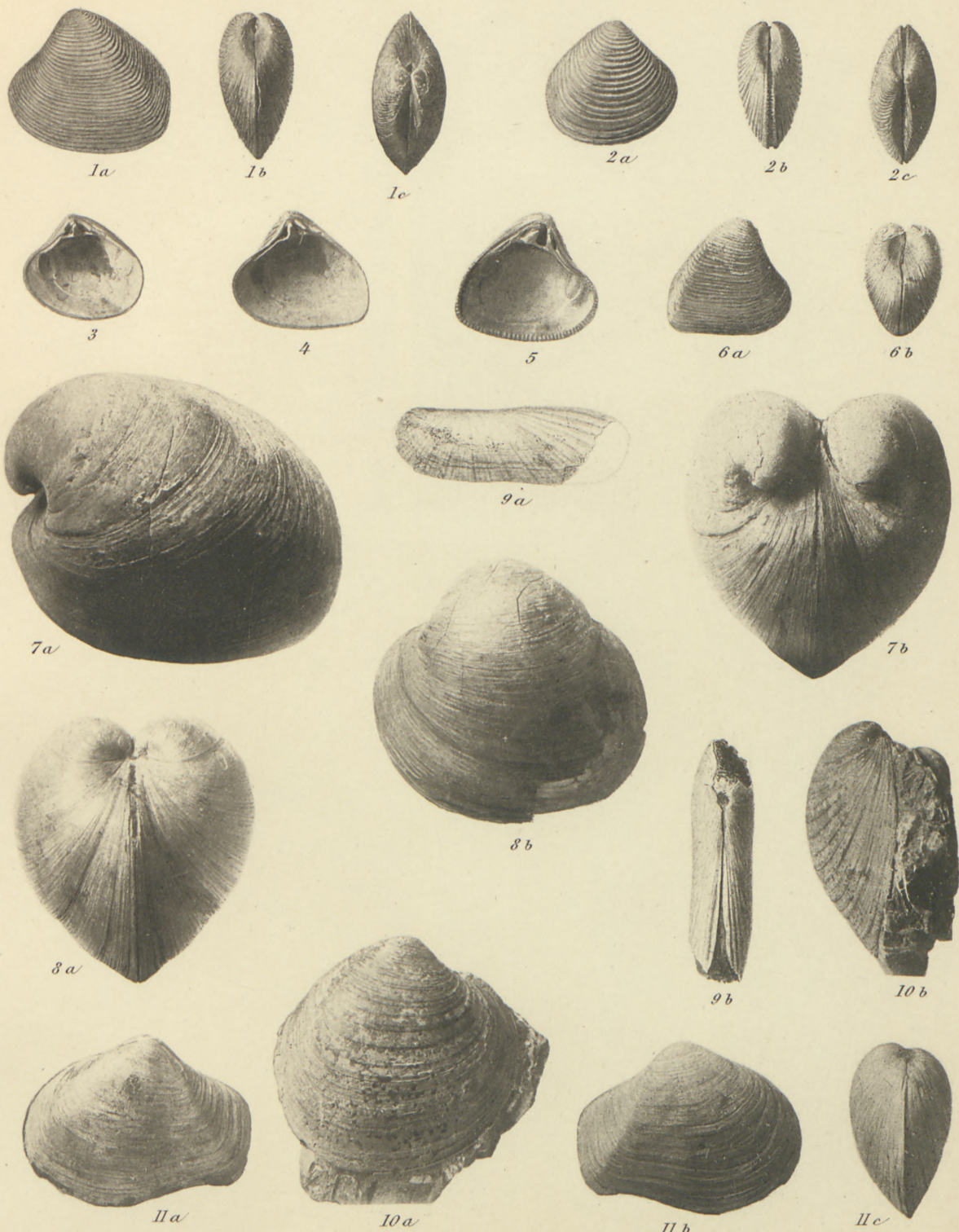




TABLE III

**Tavle III.**

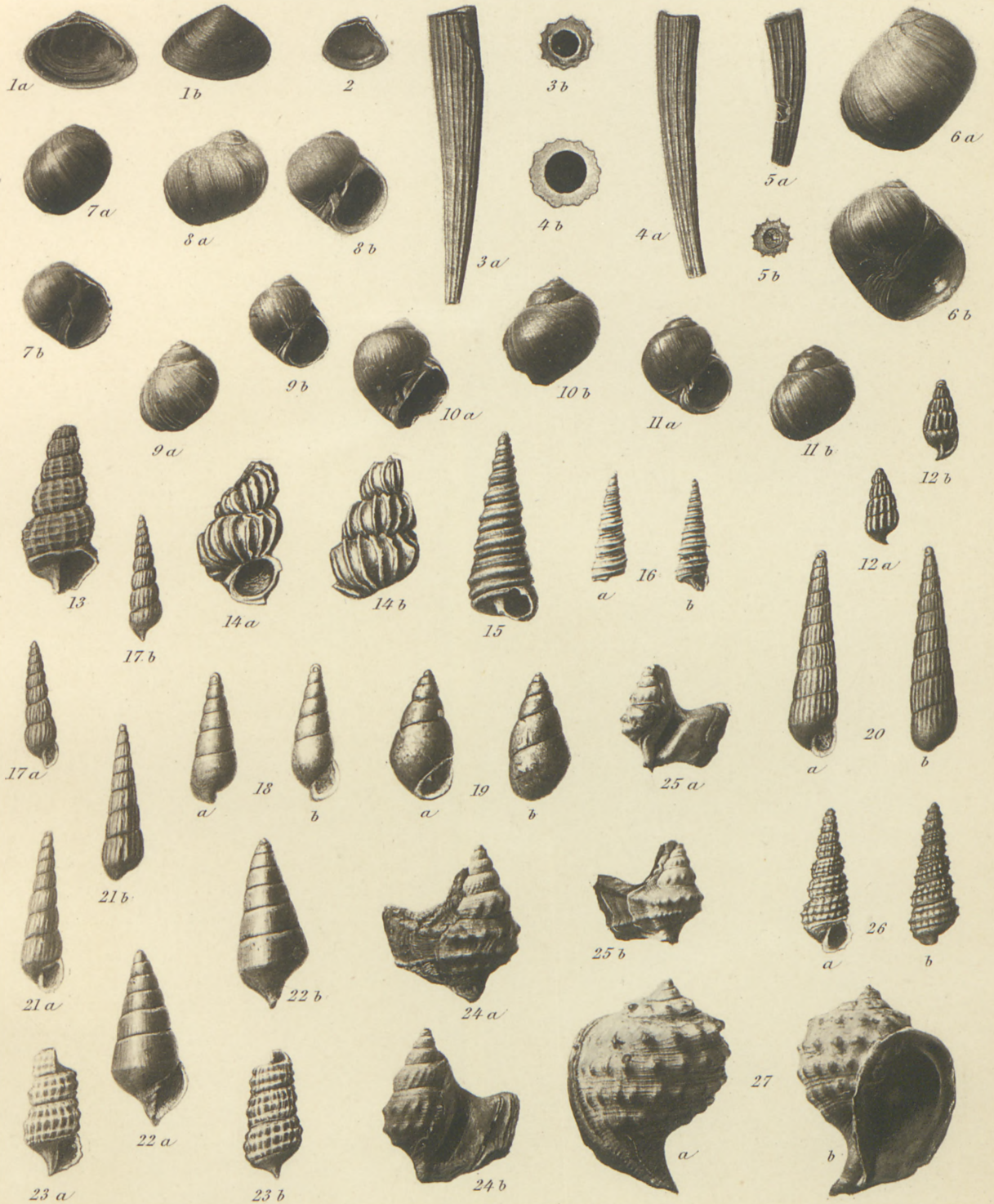


### Tavle III.

	Side.
Fig. 1-2. <i>Maetra trinacria</i> SEMP. <sup>3</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (410'—11') .....	77 (281).
- 3. <i>Dentalium badense</i> PARTSCH. Øvreiocæn. Sild. 3a, <sup>1</sup> / <sub>1</sub> ; 3b, sammes nederste Ende i Tværsnit, <sup>3</sup> / <sub>1</sub> .....	84 (288).
- 4. <i>Dentalium Kickxi</i> NYST. Mellemoligocæn. Aarhus. 4a, <sup>2</sup> / <sub>1</sub> ; 4b, sammes øverste Ende i Tværsnit, ca. <sup>5</sup> / <sub>1</sub> .....	82 (286).
- 5. <i>Dentalium mutabile</i> DOD. Mellemiocæn. Varde (468'—69'). 5a, <sup>5</sup> / <sub>1</sub> ; 5b, sammes øverste Ende i Tværsnit, <sup>5</sup> / <sub>1</sub> .....	84 (288).
- 6. <i>Natica hantoniensis</i> PILK. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus .....	86 (290).
- 7. <i>Natica Josephinia</i> RISSO. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreiocæn. Gram .....	87 (291).
- 8. <i>Natica plicatula</i> BRÖNN. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreiocæn. Sild .....	87 (291).
- 9. <i>Natica Alderi</i> FORB. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreiocæn. Sild .....	88 (292).
- 10. <i>Natica Nysti</i> D'ORB. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus .....	89 (293).
- 11. <i>Natica helicina</i> BROC. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreiocæn. Spandet .....	90 (294).
- 12. <i>Turbonilla costellata</i> GRAT. sp. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (468'—69') .....	93 (297).
- 13. <i>Scalaria Vilandti</i> MÖRCH sp. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Øvreiocæn. Gram .....	91 (295).
- 14. <i>Scalaria frondicula</i> WOOD. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (410'—11') .....	91 (295).
- 15. <i>Turritella Archimedis</i> BRÖNG. <sup>3</sup> / <sub>1</sub> . Øvreiocæn. Esbjerg .....	92 (296).
- 16. <i>Turritella tricarinata</i> BROC. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreiocæn. Sandfeldgaarde .....	92 (296).
- 17. <i>Turbonilla denseplicata</i> v. KOEN. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (311'—12') .....	93 (297).
- 18. <i>Turbonilla Neumayri</i> v. KOEN. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (311'—12') .....	95 (299).
- 19. <i>Odostomia conoidea</i> BROC. sp. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (468'—69') .....	95 (299).
- 20. <i>Turbonilla Facki</i> v. KOEN. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (311'—12') .....	94 (298).
- 21. <i>Turbonilla striatula</i> v. KOEN. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (311'—12') .....	94 (298).
- 22. <i>Pyramidella plicosa</i> BRÖNN. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (468'—69') .....	96 (300).
- 23. <i>Cerithium Genei</i> MICH. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (410'—11') .....	97 (301).
- 24. <i>Aporrhais speciosa</i> v. SCHLOTH. sp. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg .....	98 (302).
- 25. <i>Aporrhais alata</i> EICHW. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreiocæn. Sild .....	100 (304).
- 26. <i>Cerithium spina</i> PARTSCH. <sup>8</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (311'—12') .....	97 (301).
- 27. <i>Cassidaria nodosa</i> SOL. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus .....	101 (305).

Alle de afbildede Eksemplarer tilhører *Universitetets Mineralogiske og Geologiske Museum.*







Tavle IV.



## Tavle IV.

	Side.
Fig. 1. <i>Limopsis retifera</i> SEMP. <sup>3</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Branden .....	60 (264).
- 2. <i>Cryptodon unicarinatus</i> NYST sp. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Branden.....	70 (274).
- 3. <i>Triforis Boettgeri</i> v. KOEN. Mellemoligocæn. Branden. 3a, <sup>2</sup> / <sub>1</sub> ; 3b, sammes sidste Vinding, <sup>6</sup> / <sub>1</sub> .....	98 (302).
- 4. <i>Cassis saburon</i> BRUG. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Esbjerg .....	105 (309).
- 5. <i>Cassidaria echinophora</i> L. sp. <sup>3</sup> / <sub>4</sub> . Øvreoligocæn. Esbjerg.....	102 (306).
- 6. <i>Ficula concinna</i> BEYR. sp. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg.....	106 (310).
- 7. <i>Columbella nassoides</i> GRAT. sp. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Sild .....	108 (312).
- 8. <i>Cassis megalopolitana</i> BEYR. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Silstrup.....	104 (308).
- 9. <i>Cassis Rondeleti</i> BAST. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Branden .....	103 (307).
- 10. <i>Buccinopsis danica</i> v. KOEN. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Branden .....	109 (313).
- 11. <i>Buccinopsis danica</i> v. KOEN. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus.....	109 (313).

Alle de afbildede Eksemplarer tilhører *Universitetets Mineralogiske og Geologiske Museum.*







Tavle V.

Tavle V.



## Tavle V.

		Side.
Fig. 1.	<i>Buccinopsis Dalei</i> SOW. sp. $\frac{1}{1}$ . ØvreMiocæn. Sild.....	109 (313).
- 2.	<i>Nassa Fuchsi</i> v. KOEN. $\frac{6}{1}$ . MellemMiocæn. Varde (410'—11').....	111 (315).
- 3.	<i>Nassa Schlotheimi</i> BEYR. $\frac{6}{1}$ . MellemMiocæn. Varde. (311'—12').....	110 (314).
- 4.	<i>Nassa cimbrica</i> n. sp. $\frac{6}{1}$ . MellemMiocæn. Varde (410'—11').....	111 (315).
- 5.	<i>Nassa boccholtensis</i> BEYR. sp. $\frac{3}{1}$ . ØvreMiocæn. Spandet.....	112 (316).
- 6.	<i>Nassa syltensis</i> BEYR. $\frac{3}{1}$ . ØvreMiocæn. Gram.....	113 (317).
- 7-8.	<i>Murex Deshayesi</i> NYST. ØvreOligocæn. Cilleborg. 7, $\frac{2}{1}$ ; 8, $\frac{1}{1}$ .....	115 (319).
- 9.	<i>Murex pereger</i> BEYR. $\frac{1}{1}$ . MellemOligocæn. Branden.....	116 (320).
- 10.	<i>Murex tristichus</i> BEYR. $\frac{2}{1}$ . MellemOligocæn. Branden.....	114 (318).
- 11.	<i>Tiphys cuniculosus</i> NYST sp. $\frac{1}{1}$ . ØvreOligocæn. Cilleborg.....	117 (321).
- 12.	<i>Fusus biformis</i> BEYR. $\frac{1}{1}$ . MellemOligocæn. Lambjerg.....	119 (323).
- 13.	<i>Tiphys Schlotheimi</i> BEYR. $\frac{2}{1}$ . ØvreOligocæn. Cilleborg.....	117 (321).
- 14.	<i>Fusus aff. Konincki</i> NYST. $\frac{1}{1}$ . ØvreOligocæn. Cilleborg.....	119 (323).
- 15.	<i>Fusus Deshayesi</i> DE KON. $\frac{1}{1}$ . MellemOligocæn. Aarhus.....	120 (324).

---

Alle de afbildede Eksemplarer tilhører *Universitetets Mineralogiske og Geologiske Museum.*

---







Tavle VI.

Tavle VI.



## Tavle VI.

		Side
Fig. 1.	<i>Fusus elongatus</i> NYST. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus .....	120 (324).
- 2.	<i>Fusus elongatus</i> NYST. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg .....	120 (324).
- 3.	<i>Fusus elatior</i> BEYR. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Branden .....	121 (325).
- 4.	<i>Fusus Waeli</i> NYST? <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg .....	122 (326).
- 5.	<i>Fusus Waeli</i> NYST. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus .....	122 (326).
- 6.	<i>Fusus Puggaardi</i> BEYR. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Esbjerg .....	126 (330).
- 7.	<i>Fusus Rosenbergi n. sp.</i> <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg .....	123 (327).
- 8.	<i>Fusus semiglaber</i> BEYR. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Spandet .....	125 (329).
- 9.	<i>Fusus scabriculus</i> PHIL. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg .....	128 (332).
- 10.	<i>Fusus crispus</i> BORS. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Sild .....	125 (329).
- 11.	<i>Fusus Steenstrupi n. sp.</i> Øvreoligocæn. Cilleborg. 11a-b, <sup>1</sup> / <sub>1</sub> ; 11c, <sup>2</sup> / <sub>1</sub> .....	126 (330).
- 12.	<i>Fusus erraticus</i> DE KON. <sup>3</sup> / <sub>4</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus .....	129 (333).
- 13.	<i>Fusus erraticus</i> DE KON. <sup>3</sup> / <sub>4</sub> . Mellemoligocæn. Branden .....	129 (333).
- 14.	<i>Fusus distinctus</i> BEYR. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Esbjerg .....	130 (334).
- 15.	<i>Fusus multisulcatus</i> NYST. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus .....	129 (333).
- 16.	<i>Cancellaria evulsa</i> SOL. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg .....	135 (339).
- 17.	<i>Cancellaria subangulosa</i> WOOD. <sup>3</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Gram .....	136 (340).
- 18.	<i>Cancellaria Rothi</i> SEMP. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Gram .....	136 (340).
- 19.	<i>Mitra Borsoni</i> BELL. <sup>3</sup> / <sub>2</sub> . Øvreoligocæn. Esbjerg .....	132 (336).

Alle de afbildede Eksemplarer tilhører *Universitetets Mineralogiske og Geologiske Museum.*







Tavle VII.



## Tavle VII.

		Side.
Fig. 1.	<i>Pleurotoma Geinitzi</i> v. KOEN. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Branden	144 (348).
- 2.	<i>Terebra Basteroti</i> NYST. <sup>6</sup> / <sub>1</sub> . Mellemiocæn. Varde (311'—12)	137 (341).
- 3.	<i>Terebra Forchhammeri</i> BEYR. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreiocæn. Sild.	138 (342).
- 4.	<i>Pleurotoma intorta</i> BROG. sp. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus	139 (343).
- 5.	<i>Ancillaria singularis</i> v. KOEN. Mellemoligocæn. Aarhus. 5a, <sup>4</sup> / <sub>1</sub> ; 5b-c, <sup>1</sup> / <sub>1</sub> .	134 (338).
- 6.	<i>Pleurotoma laticlavia</i> BEYR. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus.	145 (349).
- 7.	<i>Pleurotoma Konincki</i> NYST. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus	143 (347).
- 8.	<i>Pleurotoma Helena</i> SEMP. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreiocæn. Spandet.	153 (357).
- 9.	<i>Pleurotoma Selysi</i> DE KON. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus.	140 (344).
- 10.	<i>Pleurotoma Duchasteli</i> NYST. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg	147 (351).
- 11.	<i>Pleurotoma regularis</i> DE KON. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg	142 (346).
- 12.	<i>Pleurotoma cataphracta</i> BROG. sp. <sup>3</sup> / <sub>2</sub> . Øvreiocæn. Spandet.	146 (350).
- 13.	<i>Pleurotoma Selysi</i> DE KON. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus.	140 (344).
- 14.	<i>Pleurotoma subdenticulata</i> MÜNST. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus.	146 (350).
- 15.	<i>Pleurotoma Duchasteli</i> NYST. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . Mellemoligocæn. Aarhus.	147 (351).

---

Alle de afbildede Eksemplarer tilhører *Universitetets Mineralogiske og Geologiske Museum.*

---







Tavle VIII.

Tavle VIII.



## Tavle VIII.

	Side.
Fig. 1. <i>Pleurotoma obeliscus</i> DES MOUL. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . ØvreMiocæn. Sild .....	149 (353).
- 2. <i>Pleurotoma obliquinodosa</i> SANDEG. <sup>3</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg .....	149 (353).
- 3. <i>Pleurotoma turricula</i> BROG. sp. <sup>3</sup> / <sub>2</sub> . ØvreMiocæn. Spandet .....	150 (354).
- 4. <i>Pleurotoma rotata</i> BROG. sp. <sup>3</sup> / <sub>2</sub> . ØvreMiocæn. Esbjerg .....	151 (355).
- 5. <i>Conus antediluvianus</i> BRUG. <sup>1</sup> / <sub>1</sub> . ØvreMiocæn. Esbjerg .....	158 (362).
- 6. <i>Pleurotoma modiola</i> JAN. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . ØvreMiocæn. Esbjerg .....	152 (356).
- 7. <i>Mangilia Pfefferi</i> v. KOEN. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg .....	153 (357).
- 8. <i>Mangilia Kochi</i> v. KOEN. <sup>6</sup> / <sub>1</sub> . ØvreMiocæn. Gram .....	156 (360).
- 9. <i>Mangilia Koeneni</i> SPEYER. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Øvreoligocæn. Cilleborg .....	154 (358).
- 10. <i>Actæon tornatilis</i> L. sp. <sup>6</sup> / <sub>1</sub> . Mellemmiocæn. Varde (410'—11') .....	159 (363).
- 11. <i>Ringicula striata</i> PHIL. <sup>9</sup> / <sub>2</sub> . Mellemmiocæn. Varde (311'—12') .....	161 (365).
- 12. <i>Volvula acuminata</i> BRUG. sp. <sup>9</sup> / <sub>2</sub> . Mellemmiocæn. Varde (311'—12') .....	162 (366).
- 13. <i>Atys utriculus</i> BROG. sp. <sup>6</sup> / <sub>1</sub> . Mellemmiocæn. Varde (311'—12') .....	163 (367).
- 14. <i>Atys paucistriatus</i> n. sp. <sup>15</sup> / <sub>2</sub> . Mellemmiocæn. Varde (311'—12') .....	163 (367).
- 15. <i>Cylichna cylindræca</i> PENN. sp. <sup>9</sup> / <sub>2</sub> . ØvreMiocæn. Sild .....	163 (367).
- 16. <i>Valvatina atlanta</i> MØRCH. Ca. <sup>16</sup> / <sub>1</sub> . Mellemmiocæn. Varde (311'—12') .....	165 (369).
- 17. <i>Vaginella depressa</i> DAUD. <sup>2</sup> / <sub>1</sub> . Mellemmiocæn. Varde (311'—12') .....	165 (369).
- 18. <i>Cleodora</i> sp. Ca. <sup>7</sup> / <sub>1</sub> . Mellemmiocæn. Varde (311'—12') .....	166 (370).

De afbildede Eksemplarer tilhører *Universitetets Mineralogiske og Geologiske Museum* med Undtagelse af den i Fig. 16 afbildede Skal, som tilhører *Universitetets Zoologiske Museum*.



