

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

Ad. Clement.

M O L E R E T S Æ L D R E
H I S T O R I E.

Et Afenit af
danek Geologis
Udvikling.

1 9 1 7.

T.B. 550. *gl*

TEKNISK BIBLIOTHEK



Molerets ældre Historie.

Et Afsnit af
dansk Geologis
Udvikling.

Samlet af
Ad. Clément.



København.
Trykt hos F. E. Bording.
1917.

550
489 (09)
Pm

Molerets ældre Historie.

Et Afsnit af
dansk Geologis
Udvikling.

Samlet af
Ad. Clément.



København.
Trykt hos F. E. Bording.
1917.

Molerets ældre Historie.

Efter at Mineralinspektør Andr. Birch i Aaret 1759 var bleven udnævnt til Byskriver i København, havde han næppe mere Lejlighed til selv at berejse Landet for at gøre »Decouverter«, om han end vedblev at have Tilsyn med de for kongelig Regning drevne saakaldte Mineral-fabrikker, særlig Fourniers Porcelainsforsøg.

Der blev saa dannet et »mineralogisk Selskab«, sikkert paa Birchs Tilskyndelse og Foranledning, og dette Selskab, hvis Historie iøvrigt ikke er nøjere kendt, kaldes af Birch i et Manuskript i Thott's Saml., Fol. Nr. 693 (Kongl. Bibl.) med Titel*): »Efterretninger om Mineralier i Danmark« et »patriotisk Selskab« og dette »haver paa egen Bekostning udsendt en Person i Danmark, for at undersøge paa adskillige Steder, hvad der maatte findes i det forborgne«. Denne Person hed Niels Thaarup og blev senere Postmester**).

Hans Relation eller Rejsejournal fra 1761 har været kendt af Prokantsler Erik Pontoppidan og omtales i dennes »danske Atlas«, men de indsamlede Prøver ere havnede hos Andr. Birch, og solgtes paa Auktionen over Naturalier tilhørende Byskriver Andr. Birchs Stervbo d. 20. Oktbr. 1763. I det trykte Katalog nævnes baade »Jyske Jordarter fra Furland« og »Thaarups Samling af jyske Jordarter i 2 Skuffer«. N. Thaarup har, vistnok lokket af det Ry, der gik af Rødstenen paa Fur, som var omtalt af E. Pontoppidan¹⁾ som »ein ungeheur Stein«, særlig besøgt og taget Prøver fra denne Ø, »som har mange rare

*) Se Bilag E.

**) Se Bilag A.

Jord- og Stenarter, efter den Anmeldelse, som derom nylig er gjort, af den paa mineralske Efterforskninger udsendte Monsr. Thaarup« (Pontoppidan²⁾); blandt andet nævnes Tripels eller terra tripolitana fra Mors og Furland, og da disse Findesteder ere ukendte for A. Birch, der har afsluttet sit Manuskript 1761, maa Opdagelsen af Moleret paa disse Øer sikkert skyldes N. Thaarups Rejse i 1761.

Ogsaa Okker havde han fundet paa disse Øer og paa Fur Vitrioljord, Jord-Beg i mørkebrunt Ler samt Stenkul.

I Pontoppidans Beskrivelse af Fur³⁾ er Thaarups Rejsejournal benyttet, og her beskrives Klinerne, som ved Foden bestaar af en kalkagtig Lerart, hvorigennem løbe brandgule jernagtige Striber; naar man brænder den i Ilden, bliver Striberne røde og den blaa Grund hvid. Af alle de mange Slags forskellige »Curiosa« ere Prøver indsendte til det kongelige Naturalie-Cabinet paa Charlottenborg. Fur blev saaledes bekendt for sine mangfoldige Jordarter⁴⁾.

At Molerlagene ere forstyrrede og staa næsten lodret, vidste Pontoppidan ogsaa, idet han skriver om Fur⁵⁾, »Sammesteds ses et Bjerg af Skifer Steen, staaende paa Kanten«. At ogsaa N. Thaarup er hans Kilde om denne Viden, turde fremgaa af, at han samme Sted⁶⁾ nævner den sortagtige vitrioliske Jord, som han udtrykkelig siger er anvist af Monsr. Thaarup, som saaledes maa nævnes som den første »Mineralog«, der har besøgt og gjort Iagttagelser paa Fur.

Uden at noget Nyt tilføjes, gentager Fr. Thaarup⁷⁾ disse forskellige Forekomster af Tripels og Okker paa Mors og Fur, og Valkejord paa Fur. Af mere Interesse er hans Beretning efter »Dagen« 1810, Nr. 171, Oktbr.*) om de Undersøgelser, der i 1809—10 foretoges paa Fur for at finde Stenkul. Der blev endog paa 4 Steder boret 170 Fod ned i det skifrige Lerlag (Moleret) uden at Laget blev gennemboret. Rentekammeret, der lod Boringerne fore-

*) Se Bilag C.

tage, havde overdraget Bergkandidat Münster Tilsynet dermed.

Hermed forholder det sig saaledes⁸⁾, at Landmaaler L. Esmarch i 1799 anmeldte for Rentekammeret, at han troede, der fandtes Stenkul i Odsherred og paa Sejro. I 1806 har Bergkandidat Poul Steenstrup gjort Forestilling om, at søge Fortsættelsen af de skaanske Kullejer i Nordsjælland. Efter at han i 1807 havde været i Skaane paa en særlig Bevilling af 1200 Rdl. for at se Kulfløtserne, fik han anvist 2000 Rdl. til Boringer paa Hornby Overdrev og i Tibirke Bakker, og fik til Medhjælp en Opseer Preus, fra det nedlagte Kongsberg, som i 1807 ogsaa borede ved Frederiksværk. Aaret efter er Preus ved Risskov ved Aarhus, hvor der var fundet Spor af Brunkul, for at anstille Boringer. Samtidig blev der i Kjøbenhavn gennem »Politivennen« indsamlet 4720 Rdl. til Præmie for den, der fandt Stenkul i Danmark udenfor Bornholm. P. Steenstrups Boringer gav de nævnte Steder intet Resultat.

Paa Grund af Saltmangelen var i 1808 Prof. Begtrup og Bergkandidat Münster sendte paa Rejse til Jylland og Læsø for at fremme Salttilvirkningen af Tang i Jylland og af Havvand paa Læsø, og Münster har vel dengang erfaret noget om de mærkelige Klinter paa Fur, da han i 1810 faar en Bevilling paa 4000 Rdl. til Boringer paa denne Ø. Münster havde allerede paabegyndt Boringerne i 1809; som Medhjælp havde han en Stiger Sunne og en Skaktarbejder Holmboe, begge fra Segeberg Gibbsbrud, med ca. 10 Arbejdere, og yderligere ankom Opseer Preus med 4 svenske Krigsfanger, der formodentlig vare Bjergarbejdere. Furboerne vare uvillige til at indkvartere disse fremmede Folk, saa Münster gennem Rentekammeret maatte paa kalde Stiftamtmandens Hjælp.

Navnet Moe⁹⁾ kommer første Gang frem hos C. Schade i Beskrivelse over Øen Mors⁹⁾. Han skriver: »i Aabninger i Kalkgrunden findes den saare lette Kridtart

⁸⁾ Se Bilag B.

Bjergmel«, og S. 130: »En hvidgraae Leerart, kaldet Moe, synes at være en Art Pottemagerler. Den er let fin og sandfri, glinser efter Gnidning med Neglen; i sin naturlige Tilstand sprød og lidet sammenhængende, men bliver sej, naar den gennemblødes og æltes. Naar et ved Æltning tilberedt Stykke er tørret i Ilden, bliver det blegrodt. I Ejerslev Bjerge, Feggeklit og flere Steder paa Landets nordlige Kanter, findes dette Ler i Mængde, tildels i skiferagtige Stykker. Tripel forekommer og hist og her i de nordlige Bakker«.

»En Art Skiferjord har jeg truffet i Ejerslev Fjordbrinker, i Dueholms Vejrmølle Bakke og flere Steder. Denne Jordart er overmaade let og fin, afsmittende, blød, noget fedtagtig at føle paa, og lader sig lettelligen flække i Skiver. Af Farve er den sædvanlig sortebrun«.

I. H. Bredsdorff¹⁰⁾ besøgte Fur i 1820, hvor han undersøgte Rødstenen og bemærker, at den findes igen i Klinten paa Øens vestlige (?) Kant. »Paa et andet Sted af Øen saa jeg en Bakke, som indeholdt mange løse Stykker af Polerskifer, men staaende fandt jeg den ingensteds«. Da Rødstenen kommer frem i Øens Nordside, hvor tillige Moleret staar frem i Klinterne, maa Bredsdorffs Besøg have været ret flygtigt.

Af Münsters Prøver fandtes et Stykke Polerskifer fra Øen Fur i Prof. Colmanns Samling, og der fik Forchhammer¹¹⁾ det at se. Han skriver derom: »I dens ydre Kjendetegn er den betydelig forskjellig fra de andre Polerskifere. Den har meget smaae grønne Blade indsprængt«, og sammenligner den med den bornholmske Grønsandsmergel, dog tilføjer han: »Det kunde synes altfor forvovent at ville bestemme et stort Led i en Dannelsesrække efter et Exemplar af Stenen, men det er let begribeligt, at det grønne Sand kan overses i Jylland, da man har overset det indtil for faa Maaneder siden i Sverrig«.

I 1831 besøgte Dr. H. Beck¹²⁾ Thy, Mors og Fur og iagttog Dislocationer, hvis Virkninger saas baade i Kridtet

og i Tertiæret. Han antog de tertiære Lag for sandsynligvis ældre end de erratiske Blokke.

Den næste Geolog, der besøger Molerforekomsterne, er I. G. Forchhammer¹³⁾, som i 1832 sendtes til Mors af det kgl. Rentekammer.

I »Danmarks geognostiske Forhold« 1835 angiver han S. 63 »Moeformationens« Sandsten, Kalk og Lerdannelse som sandsynligvis tertiære; men til Tertiæret regnede Forchhammer dengang ogsaa Rullestensformationen, der dog maaske er kvaternær (S. 95 og 98) i al Fald naar ind i nærværende Jordperiode (S. 105). Han synes dog, det er raadeligst at anse Moeformationen for ældre end Rullestensformationen, men dog kan Manglen af Rullesten deri ikke være afgørende herfor (S. 89). Der var ikke fundet Skaldyr, der kunde afgøre, om Lagene vare marine eller lacustre. Fiskefund tyder paa det sidste. Da Paalejrning paa Kridtlagene ikke er direkte paavist, lader Forchhammer Spørgsmaalet om Formationens geologiske Stilling staa aabent, »om end den store Mængde Kul, hvormed alle enkelte Led af Formationen ere gennemtrængte, gør det højst sandsynligt, at den svarer til en af de mangfoldige Brunkuldannelser efter Kridtet«.

Moeformationens Lag ere efter Forchhammer følgende:

- 1) Sort plastisk Leer, ældst, da det findes for det meste dybest.
- 2) Hvidt skifrigt Leer, Moeleer.
- 3) En sort meget løs Sandsten, kulholdig, der bleges*) i Luften.

I underordnede Lag i Moeleret findes hydraulisk Kalk og ligeledes en sort, sandrig Kalksten i den sorte Sandsten.

Forchhammer¹⁴⁾ omtaler igen Moleret i 1840. Han har nu inddelt Rullestensformationen i 3 Dele, hvoraf Rav-Brunkulformationen er den ældste. Denne forekommer i 3 Partier, hvoraf Limfjordspartiet tildels er en Ferskvands-

*) Dette er næppe rigtigt; der har vel dannet sig en Skorpe af Sulfater.

dannelse (Moformation), medens særlig det vestlige Parties Forsteninger henføres til Subappenin Formationen (c: Lyells ældre Pliocen).

Dette bliver mere udformet i Forchhammers Foredrag paa Naturforskermødet i Stockholm i 1842¹⁵). De tre Systemer af den ravførende Kulformation, som her angives som ældre pliocen, ere geographisk og tildels geognostisk adskilte fra hverandre. Limfjordspartiet »bestaar for en stor Deel af hvid skifrig, ikkun lidet leerholdig, Kiseljord (Moleer), der for største Deelen er dannet af fossile Infusorier*), hist og her med opalagtige Dannelser. I underordnede Lag af en jernholdende Kalksten forekommer en stor Mængde Levninger af Ferskvandsfisk og Ferskvandsmuslinger med Stammestykker af forstenet Naaletræ, sandsynligvis Ravtræet. Det Hele har Characteren af en mægtig Ferskvandsdannelse, som dog paa enkelte Steder ved sin Forbindelse med Glimmerleer og dets Saltvandsforsteninger af samme Arter, som findes paa Øen Sylt, viser sin Sammenhæng med den store Brunkulformation. Lagene i dette Parti ligger i allerhøjeste Grad forvirrede, saaledes at det er vanskeligt at bestemme de enkelte Leds Alderfølge; dog synes den at være nedenfra opad: 1) Sort plastisk Leer, 2) hvidt Moleer, 3) guul Sandsten og Conglomerat«.

I et lille Almanakbidrag¹⁶), der er trykt i 1858, men sikkert skrevet længe før, og bl. a. omhandler Jordskælvet i 1841, kommer Forchhammer i Anledning af dette ind paa de geologiske Forhold ved Limfjordens vestlige Del.

Han omtaler Moleret eller Polerskiferen som Infusoriekisel dannet i fersk Vand i et Bassin, dannet af det omgivende Kridt, uagtet dette ligger lavere end Moleret nu gør, idet Moleret er skudt op langt over sin oprindelige Stilling. Ved Randen mod N. V. findes dog ogsaa Forste-

*) Foranlediget ved Kützings Opdagelse (1834) af, at Bacillariernes Panser bestaar af Kiselsyre, havde Ehrenberg i Berlin i 1836 fundet, at Tripels, Kiselguhr og Polerskifer bestod af fossile Infusorier.

ninger af Dyr, hvis Former vise, at de have levet i Havet, nemlig ved Søens Udløb. Han anser det tillige for rimeligt, at Polerskiferen skylder sin Oprindelse til varme kisel-syrerige Kilder.

Endelig omtaler Forchhammer¹⁷⁾ Brunkulformationen i et Foredrag ved Naturforsker mødet i Stockholm 1863. Han har nu delt denne i to Perioder; til den ældste med Glimmerler og Limonitsand henføres Diatomekisel (Moler) paa Fur og Mors, i Thy og Hannæs.

Samme Aar udkom P. A. C. Heibergs Disputats¹⁸⁾: om de danske Diatomeer, hvori denne meddeler Undersøgelser over de i Moleret fundne Diatomeer; disse vare alle marine, og Lagene kunde saaledes ikke være Ferskvandsdannelser. Han deler Moleret i det hvide, som findes i Klinerne, og det brune med Tanglevninger og andre organiske Stoffer, der dog let lade sig fjerne ved Syrebehandling. De brune Prøver hidrørte fra Boringerne paa Fur i Aarene 1809—13 og vare stillede til hans Raadighed af Forchhammer. Ved denne Disputats opponerede Forchhammer og fastholdt, at de i Moleret forekommende Fisk vare Ferskvandsformer.

O. Mørch¹⁹⁾ omtalte de i Moleret forekommende Forsteninger paa Naturforsker mødet i København 1873.

De danske Findesteder for tertiære Forsteninger deles af ham i ti Grupper, hvor Gr. I er yngst og miocen og Gr. II er mellemoligocen. Gruppe IX er da formentlig anslaaet som næstældst og omfatter Moleret, særlig da Gr. X er de af Johnstrup²⁰⁾ fundne Lag fra Københavns Gasværk »der, hvilende paa det yngste Led af Kridtformationen, maatte anses for tertiære, men ældre end de andre Partier af den danske Brunkulformation«.

Da Johnstrup ikke senere udgav den bebudede Afhandling herom, savnes hans Anskuelser i Literaturen. Paa sine Universitetsforelæsninger i det paafølgende Aarti omtalte han Gasværkslaget som Oligocen og det øvrige Tertiær som Miocen.

J. P. J. Ravn²¹⁾ anfører Moleret i 1896 som værende

ældre end Mellemoligocen. Dets Alder omhandles i 1899 af E. Stolley²²⁾, der anser det for sandsynligvis at være Eocen, og N. V. Ussing²³⁾ anviser det i 1907 en Plads i det nedre Eocen og omtaler det udførligt i 1910²⁴⁾.

De i Molerklinterne synlige sorte Lagstriber, som allerede gav N. Thaarup Anledning til at tro, at der maatte findes Stenkullag dybere nede, og som derved førte til Boringerne i 1809—13 paa Fur, ansaas jo ogsaa af Forchhammer for kulholdige; men det blev i 1883 af W. Prinz²⁵⁾ paavist, at de bestod af Aske fra vulkanske Udbrud. Forchhammers grønne Blade fra 1822 vare da dels Glaukonit, dels grønt vulkansk Glas.

Disse Askelag ere nærmere undersøgte af O. B. Bøggild²⁶⁾, der ogsaa giver et Referat af Prinz' og Ermen-gem's Undersøgelser.

Molerets nyere Historie, fra 1899, er udførligt behandlet af K. A. Grønwall²⁷⁾.

Iøvrigt kan der henvises til de af N. V. Ussing²⁸⁾ og P. Harder²⁹⁾ samt K. Rørdam³⁰⁾ givne Fremstillinger af Danmarks Geologi.

BILAG.

A.

At Niels Thaarup var Postmester meddeler Fr. Thaarup⁷⁾ S. 1.

Om det var samme Person, der i 1764 var Toldforvalter paa Læsø, og ogsaa hed Niels, vides ikke. Denne Niels Thaarup var Fader til Digteren Thomas Thaarup. Som Gr. Begtrup³¹⁾ omtaler, var han i 1764—66 interesseret for Anlæg af et Saltværk paa Læsø, som et »mineralogisk Selskab« i København havde Planer oppe om at udføre. Dette Selskab bestod af P. Ascanius, Prof. ved Charlottenborg Natural Cabinet, Cancelliraad Mangor, Volqvarts, P., Th. og M. Bugge, Gerhard og Morell.

B.

Navnet Mo, Mojord, siges af S. Abildgaard³²⁾ at have givet Navn til Øen Møen, »thi saaledes kaldes baade her og i flere Egne ikke allene løs Hvid- eller Kalkjord, men og al hvidagtig mager Mergel eller Ler, hvormed Bønderne hvidte deres Huse«. Navnet er tillige baade svensk (Wallerius: Systema mineralogiæ: »Støv-Sand«) og norsk (Fritzner: Ordbog over det gamle norske Sprog, mo: »en sandet Slette«; Aasen: Norsk Ordbog: tillige »støvliggende Sandjord«). I Fejlberg: Ordbog over jyske Almuesmaal: Mo, en Jordart, sort (!) Ler.

Forchhammer¹³⁾, der indfører Navnet Moformation i 1835, skriver herom S. 85: »Jeg har forsøgt her ligesom ved Ordene Blegkridt og Liimsten at ophøie Navne, som benyttes i den daglige Tale, til videnskabelige Benævnelser. Moeleer betyder i Sjælland, en hviid Mergel, som ligner

Kridt; paa Mors betegner man derimod med dette Navn en hviid, skifrig Leerart, som er characteristisk for den Formation, som jeg har benævnet derefter«. Denne sidste Oplysning om Navnet paa Mors skylder han, som ovenfor omtalt, C. Schade's⁹⁾ Brug af Ordet Moe.

C.

Dagen 1810, Nr. 171. Fredag 12. Oktober. Samlet og forlagt af K. H. Seidelin.

Da Opdagelser af Stenkul i Danmark er en Sag, som i de senere Aar fortrinligen har interesseret Publikum, saa troer Dagens Ud giver at burde meddele sine Læsere, hvad der er kommet til hans Kundskab, om de Forsøg vores for enhver Del af Statens Tarv saa opmærksomme Regering i denne Henseende har ladet anstille. De vigtigste er de Undersøgelser, der gøres paa Furland og Morsø. Den første af disse Limfjordens Øer synes formedelst dens fra det øvrige Jylland afvigende geognostiske Beskaffenhed at gøre Haab om Opdagelsen af en Stenkulsfløts. Dens høje Bakker bestaa af en skifrig Ler, som er temmelig herdet, og seer ikke ulig den Skiferler, som andetsteds sædvanlig er i Forbindelse med Stenkul. I en af denne Øes Dale træder endog en Art Sandsten frem for Dagen, hvorved Formodningen om Stenkul vandt end større Sandsynlighed. I Aar og i Fjor ere derfor paa denne Ø anstillet ordentlige Undersøgelser paa tre Steder. Man har paa de tvende sunket Sjakter igennem den øverste løse Jord, og derfra boret ned i det forhen beskrevne skifrige Lerlag, til en Dybde af 170 Fod. Paa Øens nordre Side ved Stranden har man inddrevet en Stoll paa 160 Fods Længde ind i Bjerget, og paa dennes indre Ende, ligeledes boret 170 Fod ned, men paa begge Steder traf man intet uden den samme Ler. Nu er man i Færd med det sidste Forsøg paa Sydkanten af Øens Bakker, hvor man allerede har boret henved 180 Fod ned, uden at være kommen igennem det skifrige Lerlag. Paa dette Sted agter man at bore dette Lag igennem. Hidtil synes altsaa ikke Haabet om Stenkul

paa Furland at grunde sig paa nogen Sandsynlighed, og det er meget at befrygte, at de Forsøg som anstilles paa Morsø, ikke faar et heldigere Udfald, da den geognostiske Beskaffenhed af denne Ø er den samme som paa Fur.

D.

Molerets Anvendelighed til teknisk Brug er allerede i 1848 paapeget af Forchhammer³³⁾ og netop paa den Maade, som nu finder Sted i saa stort Omfang, og som er beskrevet af H. Hannover³⁴⁾.

E.

Birchs egen Titel lyder:

»Forteignelse paa endeel, efter H. Kongl. Majestæts allernaadigste Befaling og under Hans Høi Grevelige Excellence Hr. Geheime Raad og Ober Hoff Marchall Græv Moltkes Ober Direction, udi de danske Provincer siden Anno 1750 giordte Decouverter og derefter paa endeel af samme indrettede Anlæg og Forsøge, samt andre i bemeldte Tiid anordnet oeconomiske Foretagender.«

Dette Manuskript er afsluttet i 1761, hvilket Aarstal findes ved Anlæg Nr. 17: Stenkul paa Bornholm. En Kladde hertil, dog med Tilføjelser til 1762, findes i Mineralogisk Museums Arkiv.

LITERATUR-HENVISNINGER:

- ¹⁾ E. PONTOPPIDAN: *Theatrum Daniæ*. 1730. S. 423.
- ²⁾ — — — — — *Danske Atlas* I. 1763. S. 453, 461, 472, 473.
- ³⁾ — — — — — IV Bd., udg. af H. de Hofman
1768. S. 770.
- ⁴⁾ SCHEEL: *Krigens Skueplads*, fordansket ved Th. Thaarup.
1785. S. 282.
- ⁵⁾ E. PONTOPPIDAN: *Danske Atlas* I. S. 435.
- ⁶⁾ — — — — — I. S. 472.
- ⁷⁾ FR. THAARUP: *Udførlig Vejledning til det danske Monarkies*
Statistik I. 1812. S. 6, 22.
- ⁸⁾ 1 Pk.: »1796—1814. Saltkilder og Stenkul«, i *Rigsarkiv*.
Reg. II. S. 320.
- ⁹⁾ C. SCHADE: *Beskrivelse over Øen Mors*. 1811. S. 106, 129.
- ¹⁰⁾ *Tidsskrift for Naturvidenskaberne* I. 1822. S. 103.
- ¹¹⁾ DR. G. FORCHHAMMER: »Om Danmarks geognostiske Forhold«
i *Tidsskrift for Naturvidenskaberne* I.
1822. S. 382.
- ¹²⁾ *Proceedings of the geological Society of London*. Vol. II.
1835. S. 220.
- H. H. BECK: *Bemærkninger om Danmarks Geologi*. [1917]. S. 9.
- ¹³⁾ J. G. FORCHHAMMER: *Danmarks geognostiske Forhold*. K. 1835.
- ¹⁴⁾ — — — — — *Vid. Selsk. Overs.* 1840. S. 22.
- ¹⁵⁾ *Förhandlingar vid de Skand. Naturforskarnes tredje Møde*.
1842. S. 81.
- ¹⁶⁾ FORCHHAMMER: *Den vestlige Deel af Liimfjordens Omgivel-*
ser, (med et Kort), i Rosenhoff: Danmarks illustrerede Al-
manak for 1858. S. 87.
- ¹⁷⁾ *Förhandlingar vid de Skand. Naturforskarnes nionde Møde*
1863 (Sthlm. 1865). S. 36.
- ¹⁸⁾ P. A. C. HEIBERG: *Conspectus criticus diatomacearum dani-*
carum. K. 1863.
- ¹⁹⁾ *Forhandlingar ved de Skand. Naturforskarnes 11te Møde*.
1873. K. 1874. S. 279.
- ²⁰⁾ *Forhandlingar ved de Skand. Naturforskarnes tiende Møde*.
1868. Chr. 1869. S. LXVIII.

- ²¹⁾ Meddelelser fra dansk geologisk Forening Nr. 4. 1897. S. 11.
- ²²⁾ Schriften des Naturwissensch. Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. XII. S. 1.
— Archiv für Anthropologie und Geologie Schleswig-Holsteins Bd. 3. 1899. S. 110.
- ²³⁾ Vid. Selsk. Overs. 1907. S. 192, Anm. 2.
- ²⁴⁾ Handbuch der Regionalen Geologie I. Bd. 2. Abth. Dänemark. Heidelberg. 1910.
- ²⁵⁾ Annales de la société belge de Microscopie. T. VIII. p. 13.
— Bulletins - - - - - T. XI. Nr. VI.
p. 167.
- ²⁶⁾ Meddelelser fra dansk geologisk Forening Nr. 9. 1903. S. 1.
- ²⁷⁾ — — — — — Nr. 14. Bd. 3. 1908.
S. 137.
- ²⁸⁾ N. V. USSING: Danmarks Geologi, 2den Udg. 1904. S. 335.
- ²⁹⁾ — — — — — 3die Udg. ved P. Harder.
1913. S. 347.
- ³⁰⁾ K. RØRDAM: Geologi og Jordbundslære, Bd. 2. 1909. S. 90.
- ³¹⁾ G. BEGTRUP: Agerdyrkningen i Jylland, Bd. 2. 1810. S. 575.
- ³²⁾ S. ABILDGAARD: Fysisk mineralogisk Beskrivelse over Møens Klint. 1781. S. 2.
- ³³⁾ Industriforeningens Quartalsberetninger, IX. Bd. S. 79.
— J. G. FÖRCHHAMMER: Afhandlinger og Foredrag. 1869. S. 320.
- ³⁴⁾ Fysisk Tidsskrift, Bd. X. 1912. S. 177.
-





