

COCCOLITER

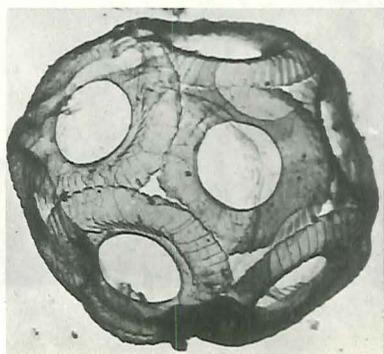
AF KATHARINA PERCH — NIELSEN



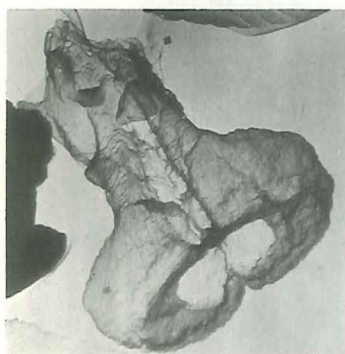
Selv om kun få danskere kender coccoliter, er det noget, Danmark har en masse af, og som de fleste trods alt har set og har haft med at gøre. Når man i skolen skriver på tavlen med et stykke kridt, er det coccoliter man på denne måde fordeler over den sorte eller grønne baggrund, så de danner bogstaver, tal eller tegninger.

Da de første coccoliter blev fundet i de tyske skrivekridtaflejringer for cirka 130 år siden, blev de beskrevet som små, kun nogle få tusindels millimeter store kalcitrosetter. Man troede dengang, at det var uorganisk udfældet kalcit (kalkspat), men cirka 25 år senere blev den første formodning fremsat om, at de enkelte coccoliter kun var dele af en kugleformet skal om en levende organisme. Da man senere fandt sådanne kugler i aflejringer på havbunden, kaldte man dem coccosphaerer (figur 1) og de enkelte dele coccoliter på grund af deres lighed med grønalgens *Protococcus*. Først senere fandt man levende coccosphaerer.

Det er først i løbet af de sidste 20 år, geologerne er blevet rigtig opmærksomme på coccoliternes betydning for geologien, men til gengæld er det så gået stærkt med undersøgelserne de sidste 10 år. At coccoliterne ikke tidligere er blevet nøjere undersøgt, skyldes først og fremmest deres ringe størrelse, som gør, at de kun kan ses i et mikroskop, helst i et elektronmikroskop. I et godt lysmikroskop er det muligt at se coccoliterne allerede ved en forstørrelse på 200 gange, men for de flestes vedkommende kan en nærmere bestemmelse kun foretages ved en forstørrelse på 1000 gange, og detaljerne i deres opbygning kan kun studeres i elektronmikroskop (se Varv 1966, 2) ved en forstørrelse på mellem 2000 og 20000 gange. Det er nu snart 20 år siden, elektronmikroskopet blev taget i brug for første gang til at undersøge coccoliternes opbygning. De tidligste billeder var imidlertid meget skuffende, man kunne næsten intet se på dem, men siden da er både elektronmikroskoperne og vore præparationsmetoder blevet meget bedre, og vi har efterhånden fået et ret godt indblik i den rigdom af former, coccoliterne fremviser.



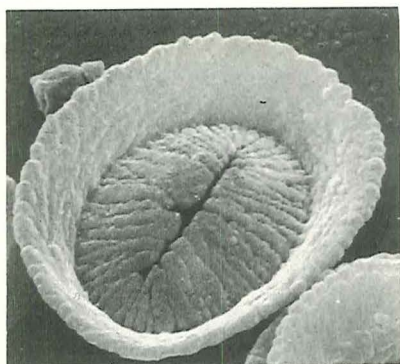
Figur 1. Coccusphaere



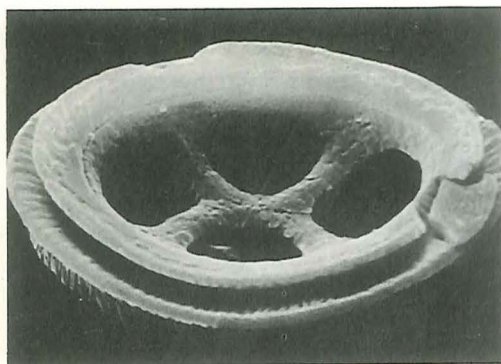
Figur 2. Holococcolit

Fra nulevende coccusphaerer ved man, at der på den samme celle kan sidde forskellige typer af coccoliter på de enkelte dele af skallen. Ligeledes at der under disse encellede planters livsstadier kan dannes afvigende typer af coccoliter på den. Da der kun sjældent findes hele coccusphaerer i de fossile sedimenter, er man blevet nødt til at navngive de enkelte fossile coccoliter uafhængigt af, hvordan de har dannet coccusphaeren. Man risikerer altså, at to coccoliter, der engang har siddet på samme coccusphaere, kommer til at bære hvert sit navn.

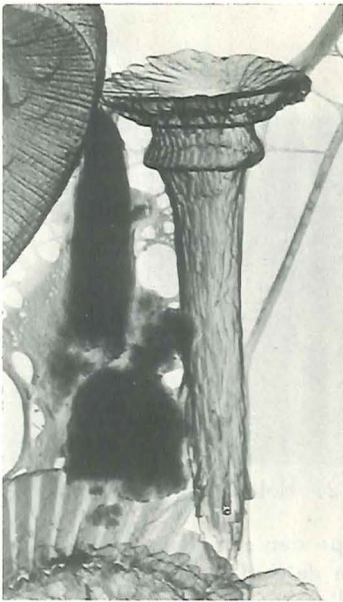
Coccoliterne er dannet af små kalcitkrystaller, som optræder i de mærkværdigste former, og danner de forskelligste coccoliter. Nogle coccoliter er sammensat af ensartede krystaller og kaldes derfor holococcoliter (figur 2), mens andre består af uens formede krystaller og er blevet kaldt heterococcoliter. Disse er de mest almindelige. Formerne varierer stærkt. Mere eller mindre dybe underkopper (figur 3), manchetknapper (figur 4), køl-



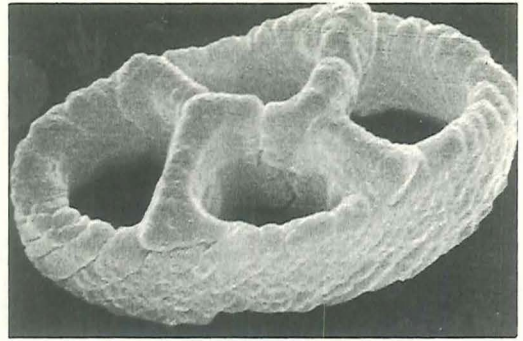
Figur 3. Underkopformet coccolit, set fra ydersiden.



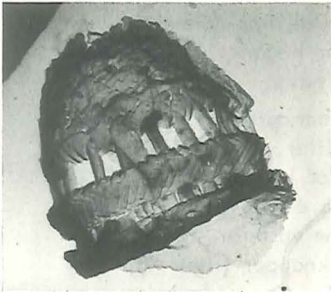
Figur 4. Manchetknappformet coccolit



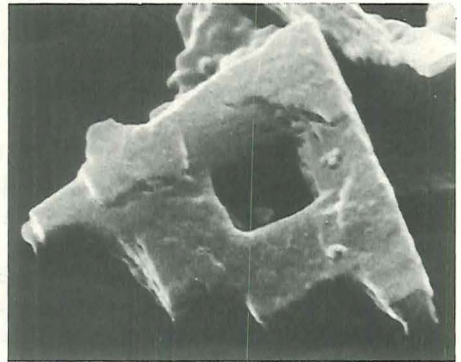
Figur 5. Stavformet coccolit



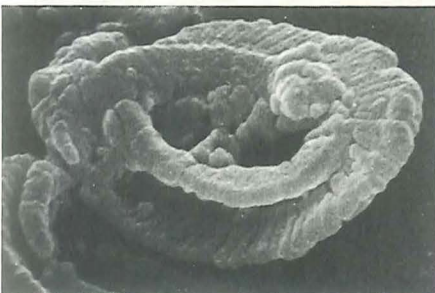
Figur 8. "Zycolit"



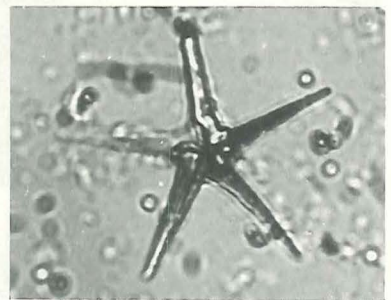
Figur 6. Hatformet coccolit



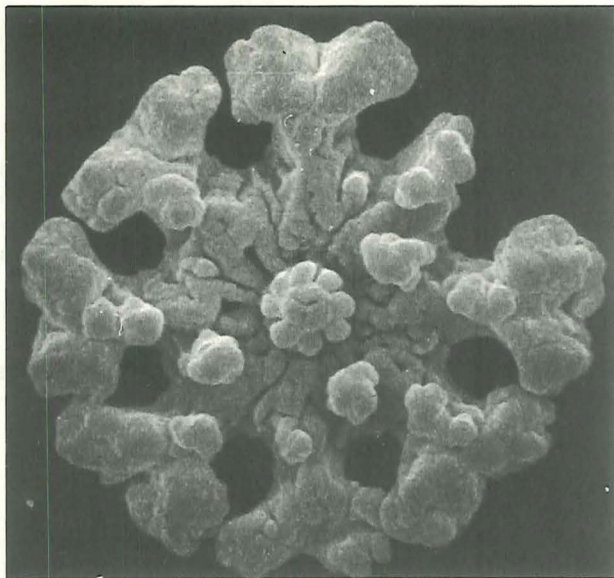
Figur 9. Enkelt del af en "pentalit"



Figur 7. Asymmetrisk bygget coccolit



Figur 10. Lysmikroskopbillede af en "pentalit"



Figur 11. Discoaster

ler med basis (figur 5), hatte (figur 6), og andre (figur 7 og 8). Andre typer igen er sammensat af femkantede plader, der selv er samlet af fem tre- eller firkanter (figur 9 og 10). Endelig findes discoasteriderne (figur 11), små, stjerneformede plader, hvis levende slægtinge vi endnu ikke har fundet, og hvis levevis vi derfor ikke kender - vi ved for eksempel ikke, om de har siddet som plader på en celle, eller om de eventuelt har været indbygget i denne.

En del coccoliter har det ikke været muligt at henføre til nogen større gruppe - det kan være, de ingen nærmere "familie" har, eller også har vi blot ikke fundet denne endnu. Det er langt fra alle former, vi kender oprindelsehistorien til endnu.

De tidligste coccoliter kendes fra den ældste juratid. Siden da har de været med til at danne kalkbjergarter såsom skrivekridtet fra kridttiden. Coccoliterne findes også i andre bjergarter for eksempel sammen med ler, mergel. På grund af at coccoliterne lever svævende i havvandet, kan de samme arter ofte findes i aflejringer fra samme tid Jordan rundt. Dette er grunden til, at de nu mere og mere anvendes til "aldersbestemmelse" af aflejringer fra de forskellige egne. Især spiller de en meget stor rolle ved fastslåelse af en boreprøves alder, fordi et meget lille undersøgelsesmateriale vil være tilstrækkeligt for at man kan sige, hvor gammel prøven er.

Det er dog ikke kun geologen der interesserer sig for coccoliterne. Det kan tænkes, at man kunne anvende dem til at afsløre forfalskninger af gamle malerier. Når man ved, hvilken slags kridt en bestemt kunstner brugte til sine billeder, skulle det være muligt at opdage, hvis en falskner er gået hen og har brugt ældre eller yngre kridt end mesteren.

Fiskeriforskningen interesserer sig også for coccosphaererne. Som andre planter benytter de sig af solenergien for at syntetisere næring af kuldi-oxid og vand, og da de optræder i store mængder i det åbne hav, bliver de dermed det første led i den ernæringskæde, som til slut fører til fiske-
ne og - os. Det er derfor af stor betydning at kende coccosphaerernes "vandringer" i oceanerne og deres årtidsbestemte svingninger. Mens de i tropiske egne befinder sig bedst i en vanddybde på 50 meter, foretrækker de under vore breddegrader dybder på 10 til 20 meter. Man har fundet op til en million celler i 1 liter havvand - almindeligvis er der dog kun mellem 30000 og 100000 coccosphaerer pr. liter.

COCCOLITEN I DEN DANSKE HVERDAG:

Når en celle er død synker den langsomt gennem vandet, og coccosphaeren løsner sig lidt efter lidt, således at der i cirka 200 meters vanddybde kun er løse coccoliter tilbage. Disse synker til bunds og er her med til at danne nye sedimenter. I løbet af nogle millioner år kan der så opstå et sediment som skrivekridtet, der kan anvendes til cement-, gummi-, glas- og asfalt fabrikation, hønsefoder, til at mergle jorden med, til at pudse, male og kitte med eller til at skrive med. Hvidt på sort.

Katharina Perch-Nielsen

VARV

Postadresse: Tidsskriftet VARV, Mineralogisk Museum, Østervold-
gade 5-7, 1350 København K. (Tlf. Mi 5001).

Redaktion: Erling Bondesen (ansvarshavende), Mona Hansen,
Søren Floris, Valdemar Poulsen

VARV udkommer fire gange om året. Prisen er 13 kr i abon-
nement. Abonnement tegnes ved indsendelse af beløbet til VARV,
postgiro 68880. (Moms inkluderet).

Alle henvendelser vedrørende adresseforandring, fejl ved bladets
levering, og lignende bedes rettet til postvæsenet.

Eftertryk af tekst og billeder er kun tilladt med kildeangivelse.