

"Stenæbler"

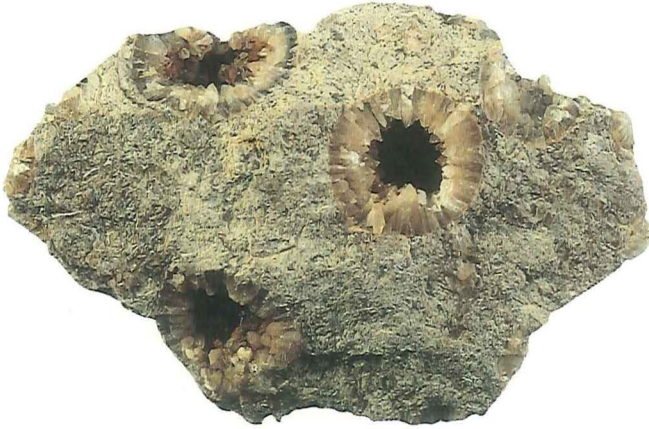
af Eckart Håkansson

Mange steder i de Ordoviciske kalksten i Skandinavien finder man nogle meget iøjenfaldende forsteninger, der mest af alt ligner krystal-kældre eller -druser.

Det drejer sig om resterne af nogle helt uddøde dyreformer, der optræder i aflejringer fra det ældste Ordovicium frem til Devon. I gamle dage hed de med et fint ord Cystoidea, men da nøjere undersøgelser efterhånden har godtgjort, at de dyr, der omfattedes af denne betegnelse, kunne adskilles i to ret forskellige grupper, vil det idag være mest korrekt at kalde dem henholdsvis Rhombifera og Diploporita. Begge disse grupper er hyppige i Skandinavien, men som de optræder her, ser de nu umiddelbart ret ens ud, og i daglig tale går det nok stadig an at kalde dem cystoidé'er - eller måske til nød 'stenæbler'.



Figur 1. Nedre ordovicisk kalksten fra Øland. Kalkstenen er næsten fuldstændigt pakket med kugleformede cystoidé'er af slægten Echinospaerites. Flere eksemplarer ses at være udfyldt med radiært orienterede calcitkrystaller. Foto: Jan Aagaard.

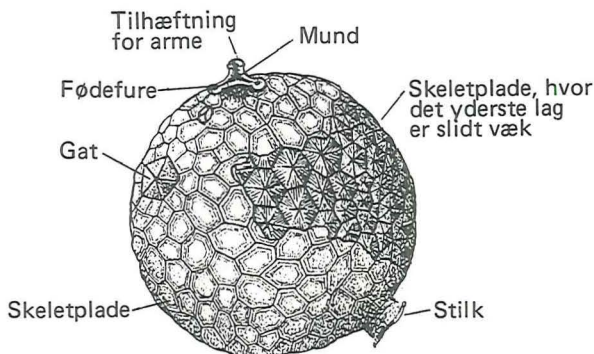


Figur 2. Samme kalksten som i figur 1 med tre nydelige krystalkældre (se også forsiden, der viser et tilsvarende eksemplar fra egnen omkring Skövde i Sverige). Foto: Jan Aagaard.

Cystoidé'erne hører til Pighudernes række (Echinodermata), og de er således beslægtede med nutidens søpindsvin, søstjerner og søliljer. Specielt for hele denne række af dyr er, at de har et indre calcit-skelet, hvor hvert enkelt skelelement (d.v.s. hver plade, hver pig eller hvert armlid) er opbygget som ét, meget porøst krystal-individ. Når et sådant dyr dør og skeletdelene derfor eksponeres, vil der hyppigt ske det, at disse 'krystal-svampe' meget hurtigt vil vokse videre, således at hele det oprindelige netværk bliver fyldt ud. Som resultat får vi en massiv krystal hvis ydre form fortsat svarer til det oprindelige skelelement, men helt som ved 'normale' calcit krystaller vil der dannes meget veludviklede spalteflader når skelelementet knækkes. Specielt for de Pighude hvis skelet danner lukkede rum - som f.eks. netop cystoidé'er - sker der ofte det, at de enkelte plader/krystal-individer i skallen med tiden fortsætter deres vækst yderligere ind i hulheden. Da den fortsatte vækst jo er fuldstændig a-biologisk, vil krystallerne danne helt normale krystalflader, så snart de vokser ud over den oprindelige skeletplades grænser. Som resultat kan vi derfor nu se de nydeligste krystal-kældre, når vi slår en sådan skal åben.

Men hvad var de egentlig for nogle dyr, disse cystoidé'er? Som ved alle forlængst uddøde dyregrupper er vi jo henvist til at foretage en rekonstruktion ud fra særligt velbevarede fund. På denne baggrund må man antage, at de Ordoviciske 'stenæbler' afbilledet her oprindeligt har set ud omtrent som på tegnin-

gen. To væsentlige ting mangler dog i denne rekonstruktion. Fordet første ved man kun lidt om udformningen af de 'arme', der har været tilhæftet omkring munden, og for det andet ved man intet om hvordan overfladens bløddele har set ud. Formentlig har dyrene spist mikroskopiske organismer, der er filtreret ud fra havvandet ved hjælp af de dårligt kendte arme, for så - via cilie-klædte føde-furer - at blive transporteret frem til munden. I lighed med nutidens søpindsvin må man antage, at den hule skal har været noget nær tom, undtagen når kønskirtlerne har været aktive.



Figur 3. Rekonstruktion af et eksemplar af Echinospaerites i næsten naturlig størrelse. Tegning: Christian Rasmussen.

Bøger

Hans Dieter Zimmermann: Polarisationmikroskopi - En introduktion for geologer. *Akademisk Forlag, 1989, 338 sider, 288 kr incl. moms.*

Jeg vil starte med at være uenig med titlen. Bogen vil være til gavn og glæde for mange andre end geologer.

Hans Dieter Zimmermann er lektor ved Aarhus Universitet og har gennem sin undervisning et godt grundlag for at bedømme behovet og niveauet inden for krystaloptik og den praktiske brug af mikroskopet. Bogen er veldisponeret, omend noget konventionelt opbygget, med introduktionen til lyslære, almen optik, krystaloptik og mikroskoppraksis. Herefter følger kapitler om mineralbeskrivelse og -identifikation samt et kapitel om petrografi med en introduktion til petrologisk tolkning. Især de krystaloptiske kapitler og kapitlet om

mikroskoppraksis er velkomne tilskud til den dansksprogede litteratur. Her findes en samlet, velformuleret og letlæst gennemgang af alle de vigtigste begreber og konventioner. Gennemgangen af mikroskopets anatomi burde kræves læst af alle, som har adgang til et polarisationsmikroskop.

Der er ingen tvivl om, at forfatterens hjerte ligger i mineralogien. De petrografiske afsnit rummer en del sproglige stilbrud, ligesom der mangler noget af den autoritet, som udmærker de tidligere kapitler. Begreber som 'store mineraler' burde ikke forekomme.

Af hensyn til den interesserede amatør burde bogens stikordsregister have markeret mineralnavne med fed skrift eller på anden måde, men det er imponerende, at Hans Dieter Zimmermann har været i stand til at formidle sin tyske mineralogiskoling på et så glimrende dansk.

Bogen er rigt illustreret og indeholder blandt andet 13 farveplancher. Akademisk Forlag skal have ros for at udgive en så specialiseret bog - med en formentlig meget begrænset kundeskare - i et så flot udstyr. Prisen er påfaldende lav sammenlignet med tilsvarende udenlandske udgivelser. Bogen kan varmt anbefales til såvel geologistuderende som til geologer og andre, der beskæftiger sig med petrografi og/eller polarisationsmikroskopi, medens den nok er for specialiseret for de fleste mineralinteresserede amatører.

Minik Rosing

Arne Villumsen: Det danske vand – vandet i jorden. *Geografiske Temahæfter*, Gyldendal, 1991, 62 sider, 158 kr incl. moms.

Det danske vand – vandet i jorden beskæftiger sig med grundvandet, hvordan det dannes, hvor det findes, og hvilken kvalitet det har, i form af naturligt indhold af kemiske forbindelser, men også den sammensætning vandet har fået i kraft af den tiltagende forurening.

Bogen er fyldt med eksempler fra mange forskellige steder i Danmark, både i illustrationer og i tabeller med faktiske målte værdier, der således giver en baggrund for læseren til selv at vurdere forskellene fra sted til sted.

Selv om bogen først og fremmest er skrevet til undervisningen i gymnasiet og lignende niveauer, kan den med fordel læses af mange andre. Fysiske og kemiske love og forhold er i vid udstrækning holdt i boxe, så de ikke bryder ind i den løbende tekst.

En mangel ved bogen er, at der ikke er en fortegnelse over den litteratur, hvorfra en del af figurerne er hentet. Det ville være en hjælp for de læsere, der gerne ville vide lidt mere, og det kunne også give mulighed for at få klarlagt nogle af de mindre indlysende bogstavkombinationer, der stedvis optræder i diagrammerne, selv om en hel del af dem er forklaret i en udmærket ordliste bag i bogen.

Steen Sjørring



Hvide pimpsten fra det Minoiske udbrud er det mest iøjnefaldende i Santorini calderaen. I dette profil er lapilli fra enhed A (se artiklen inde i bladet) helt dominerende, mens enhed B næsten helt mangler. Det store sprængstykke af andesit ligger i enhed C. Ved sit nedfald har sprængstykket sannempresset de underliggende lag.

Personen på billedet er den nyligt afdøde vulkanekspert, professor Arne Noe-Nygaard, hvis sidste studieture netop gik til Santorini.