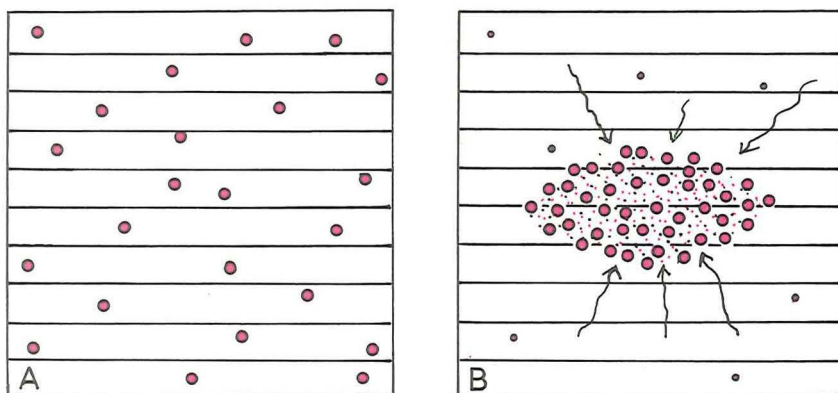


Om konkretioner

af Asger Berthelsen

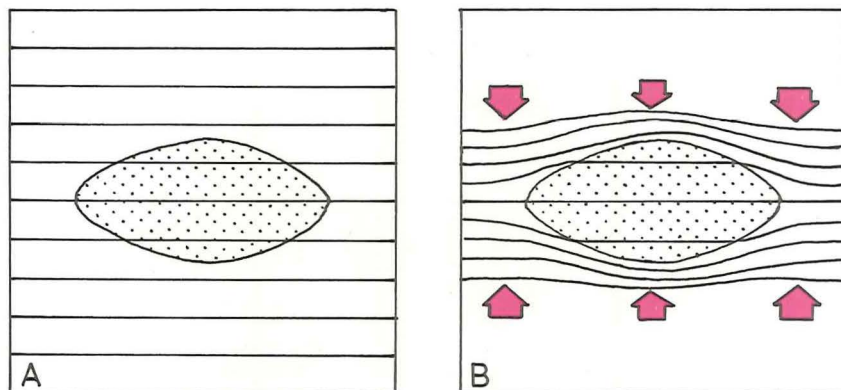
Konkretioner optræder i sedimenter, hvor et oprindeligt spredt og fordelt "anderledes" materiale er blevet kemisk opløst i porevandet og senere er blevet genudfældet som enkelte, større linser eller klumper. Konkretioner dannes således under de diagenetiske processer, der begynder efter et sediments aflejring, og konkretionernes mineralogiske sammensætning afviger fra det omgivende sediments.....den er "anderledes". Den enkelte konkretion består hovedsageligt af et bestemt mineral. Den kan være tæt, fin- eller grovkrystallin, radiært strålet eller koncentrisk opbygget. De mest almindelige konkretioner herhjemme er de kisel-holdige flintknolde, som findes i Danien-kalken og i skrivekridtet. Når de er så almindelige, skyldes det, at de ikke blot optræder, hvor kalken og kridtet "går i dagen", men også udgør en let genkendelig bestanddel af istidsaflejringerne grus-, sten-, og blokmateriale.

Fra skrivekridtet kendes også svovlkis- og cølestinkonkretioner. I et og samme sediment kan der således optræde konkretioner med forskellig sammensætning, men hver konkretionstype har en "anderledes" sammensætning end sedimentets grundbestanddel, der for skrivekridtets vedkommende jo hovedsagelig udgøres af mineralet kalkspat.



Figur 1. Princippet i konkretionsdannelse. I A er materialet (cirkler) til konkretionen finfordelt i sedimentet. I B er materialet ved opløsning, transport og genudfældning blevet koncentreret i et område af sedimentet - en konkretion er dannet.

Kalkkonkretioner træffes især i sedimenter, der oprindeligt aflejredes som lerslam med et underordnet kalkindhold. En særlig form for kalkkonkretioner er de såkaldte antrakonitboller, som bl.a. findes i den bornholmske alunskifer. De er fin- til grovkrystallinske, og de opbygges af mineralet kalkspat, men kalkspat'en indeholder/omslutter fintfordelte kulstofforbindelser (bitumen), som gør antrakoniten sort, og får den til at stinke, når man slår på den med en hammer. Deraf også navnet stinksten. Konkretionerne har arvet deres bitumenindhold fra lerslammet, den omgivende alunskifer er jo også sort og bitumenholdig.



Figur 2. I A er der dannet en antrakonitkonkretion i nyaflejret sort lerslam. Under sammenpresningen (B), hvorved lerslammet bliver til alunskifer, presses vandet ud af slammet. Da konkretionen er mere kompakt, kommer lag-skifrig-heden til at smygge sig uden om bollen (konkretionen). Lerslam kan sammenpreses på grund af vægten af ovenliggende lag, så det mister 50-80 % af sin oprindelige tykkelse.

I nogle antrakonitboller kan der skelnes en tydelig lagdeling. Det er tilfældet, hvor konkretionsvæksten ikke har udslettet det oprindelige sediments lagdeling. Men langs konkretionernes ydergrænse ses lagdelingen ligesom at være blevet presset sammen, og ude i den omgivende skifer løber lagene næsten helt sammen - eller skjules i skiferens spaltelighed. Hvor det oprindelige lerslam ikke blev forstærket ved kalkcementering og konkretionsvækst, har lerslammet under vandafgivelse og ved sammenpresning under vægten af de ovenliggende lag "sat sig" og mistet i mægtighed - samtidigt med at det er blevet til finbladet skifer.

Væksten af antrakonitbollerne må derfor være indtruffet ret kort efter alunslammets aflejring - og førend lerslammet blev presset sammen og hærnet til alunskifer. Derfor er antrakonitbollerne også det ideelle sted til at lede ef-

ter forsteninger og rester af de dyr, som levede i det kambriske og ordoviciske alunskiferhav.

De trilobit- og brachiopodrester, som blev indlejret i lerslammet, der hvor konkretionerne senere voksede og kalkcementerede slammet, blev nemlig ikke trykket så flade, som hvis de havde ligget i den omgivende skifer.



Figur 3. Et brudstykke af en antrakonitkonkretion fra Læså på Bornholm. Konkretionen er opbygget af krystallinsk bitumenholdig kalkspat. Ved konkretionens yderside (nederst i billedet) er krystallerne små, mens de er væsentligt større i konkretionens indre dele (midt i billedet). Konkretionen, hvorfra brudstykket er taget, har været omkring 100 cm i diameter og vel omkring 30-40 cm tyk (høj). Foto: Ole Bang Berthelsen.

Selv om der er forskel på denne forklaring og den, som nogle af de gamle folkesagn om de forstenede brød indebærer, så er der alligevel elementer af sund logik i den gamle myte. I udgaven af sagnet, hvor den dovne pige træder på brødet for at komme tørskoet over åen, forudsættes f.eks. at brødet/antrakonitbollen anbringes i dyndet/sedimentet efter dyndet/sedimentets dannelse, og den skrækkelige historie om, at pigen synker i mudderet og drukner, passer egentlig godt sammen med det geologerne nu omtaler som kompaktion eller "sætning" af lerslammet som følge af en senere belastning!