

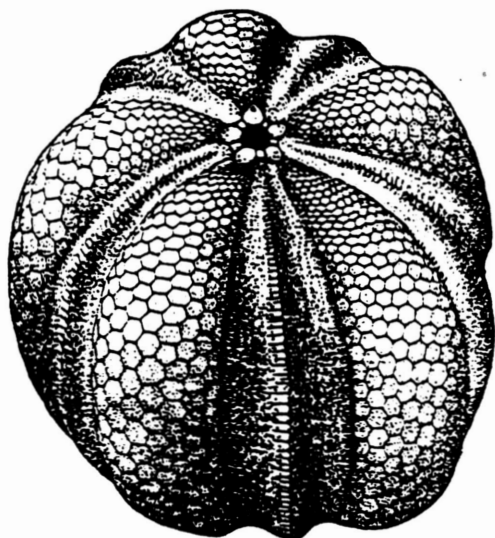
STENHUGGEREN

MEDLEMSBLAD FOR JYSK STENKLUB

21. Årgang Nr. 2.

April 1995

Total nr. 68.



Melonechinus
(Palaechinida)

STENHUGGEREN, medlemsblad for Jysk Stenklub**Ansvarsh.**

redaktør:	Karen Pii Pedersen, Skolesvinget 32, 8240 Risskov	86 17 78 76
Tryk:	Solbakkens Værksted, Holmevej 128, 8270 Højbjerg	86 27 07 84

Øvrige adresser:

Formand:	Annie Buus, Rugbjergvej 14, Stautrup, 8260 Viby J. bedst før kl. 16.	86 28 11 13
Medl.af best:	Peter K.A. Jensen, Egevej 16, 8680 Ry	86 89 28 58
Medl.af best:	Hans J. Mikkelsen, Kjærslund 18, 8260 Viby J.	86 29 55 18
Medl.af best:	Ingemann Schnetler, Fuglebakken 14, Stevnstrup, 8870 Langå	86 46 72 82
Kasserer:	Sinne Rønn Mikkelsen, Klokkerbakken 3, 8210 Århus V.	86 15 46 13
Jysk Stenklub:	GIRO 1217380, Klokkerbakken 3, 8210 Århus V.	

Årskontingent: 100 kr. for enlige, 150 kr. for par i 1995.

Medlems-/adresseslisten: - pris 8 kr. - kan købes hos:

Wanda Christensen, Frederiks Alle 126, 8000 Århus C. 86 13 45 05

Klubblade fra andre klubber bedes sendt til:

Formanden

Værkstedet på Skt. Anna Gade Skole:

Åbningstider: Tirsdag: indtil videre kun 16.00 - 19.00
 Onsdag : 14.00 - 17.00 og 19.00 - 22.00
 Torsdag: 9.00 - 12.00
 Priser som hidtil
 Brug af slibeværksted 15.00 kr. pr. gang.
 Brug af sølvværksted 5.00 kr. pr. gang.

Indhold i dette nummer:

Generalforsamling	3
Christian Bauditz, nekrolog	5
Tanker på vej hjem	6
Forord til den følgende tekst	8
Konkretioner i vulkanske bjerge	8 - 10
	og
Chr. Bauditz' Mineral-Bestemmelse	11- 14
Dino - Nyt	19
Hvornår var den første istid?	21
Ios vulkaner ligner jordens	22

Generalforsamling i Jysk Stenklub d. 11. marts 1995.

Formandens beretning.

Atter i år kan vi lykønske hinanden med et godt år for Jysk Stenklub. Vi har en medlemstilgang, der fint balancerer med afgang af medlemmer. Vi har små 200 medlemmer, og det er nok, hvad vi kan forvente i vort område. Det medlemstal har ligget stabilt i flere år, men vi må fortsat være aktive for at synligøre klubben. Vi har ikke i 94 deltaget i Ry-messen, hvor vi ellers hentede mange nye medlemmer, i stedet deltog vi i Vejlby-Risskov-messen, og det gav samme tilgang som messen i Ry, så det vil nok være her, vi vil satse på oplysninger om klubbens eksistens.

Igen i år har vi adskillige medlemmer, der har undladt at betale kontingent, helt præcis drejer det sig om 40 medlemmer. Jeg fatter ikke, at nogen kan overse, at kontingentet forfalder den 1. januar. Vi skriver det i bladet i december, de får et girokort med i klubbladet, vi minder om kontingentet i februar-bladet, og det står ydermere i klubbens program på bagsiden af bladet. Hvad mere kan vi gøre? Igen må kassereren bruge flere dage til at ringe rundt til de forsømmelige, og igen må vi bruge et par hundrede kroner på porto til rykkere. Jeg synes, det er sløseri med klubbens penge. Penge, der kunne bruges til andre ting, som kunne komme alle til gode.

Det var de årlige ris, men jeg vil også komme med ros. Værkstedet kører nu fint med begge aktiviteterne, mange har givet et nap med nyanskaffelser og reparationer af de eksisterende maskiner. En stor tak til dem og ligeledes en stor tak til vort gode turudvalg, som har lavet mange gode ekskursioner i årets løb, og flere nye er på programmet. Der er et par stykker, der gerne vil træde ud af turudvalget, så er der andre medlemmer, der kunne afse tid, ville det blive hilst velkommen.

Også klubbladet har fundet en fin form, gode artikler, let læseligt trykt og virkelig pænt udseende. Et lille klubblad, vi kan være stolte af. Alt dette kan vi takke Karen Pii for, hun lægger et stort arbejde i det blad, både i redigeringen og med at få det ud i ugen inden klubmødet.

Lad mig slutte med en tak for det store fremmøde, vi ser til klubmøderne. Det har altid imponeret mig, at så mange medlemmer troligt møder op hver gang. Det er sådan noget, der holder sammen på klubben - den hyggelige sludder ved møderne - de fælles interesser og ikke mindst kammeratskabet, der gør klubben til et sted, der er værd at komme. Jeg håber, det vil fortsætte på den måde. - Tak.

- og så var alle villige til at modtage genvalg, og kontingentet fortsætter uforandret.

pi

Nye medlemmer:

Vi byder velkommen til følgende nye medlemmer:

Steg Helsborg, Højbjerg

Christian Lillemo, Hammel

Kirsten Nordenbæk, Århus

Vi håber, I vil få glæde af medlemskabet og megen god stensnak med andre medlemmer til møder og på ekskursioner.



Christian Bauditz døde mandag den 19. december, kun 57 år gammel.

Sidst på sommeren 94 blev Christian klar over, at han var alvorligt syg. Kun de færreste vidste det, for han passede sit arbejde som før og mødte troligt op på Ry-messen i september. Den sidste måned gik det meget stærkt. Han var ingeniørbitter, men var ked af at skulle forlade sin familie og alt det spændende, der lå og ventede på ham.

Christian var skoleinspektør på Bjørnehøjskolen i Nordsjælland, men havde i 2 perioder virket som lærer i Grønland, og det var derfra hans store interesse for mineralogi stammede. Det var stenklubberne heldige med, for få kunne vel som han fortælle om bestemmelse af mineraler. Det var på et næsten professionelt plan og med en smittende begejstring. Han udgav en bog om mineralbestemmelse og var næsten færdig med sin mineraldatabase. Jeg vil håbe andre kan gøre den helt færdig.

Sidste gang vi i Jysk Stenklub kunne glæde os over hans utrolige viden, var d. 17. april 1993.

Vi er mange, der vil savne ham.

Annie Buus.

MEXICO CITY:

Hi-tech alarm føler jordskælv

For at undgå en ny jordskælvs-tragedie som den, der ramte Mexico City i 1985 og kostede 20.000 mennesker livet, har myndighe-

derne i byen indviet et splinternyt hi-tech varslingsystem.

Et elektronisk netværk med sendestationer drevet af solenergi kan spore et jordskælv helt op til 300 km væk, og alarmsignalet vil nå Mexico City 50 dyrebare sekunder før chokbølgerne rammer byen. Advarslen bliver samtidig sendt i radio og TV. Der holdes nu jævnligt øvelser med systemet.

Tanker på vej hjem fra klubmødet.

Der er folk, der i fuld alvor går rundt og siger, at foreningslivet er i krise. Medlemmerne møder ikke op, de sidder foran fjernsynet og glor sig bevidstløse på amerikanske serier, og deres eneste forbindelse med deres forening er medlemsbladet, der får en tur på 10 minutter, før det ender i bunken med gamle aviser.

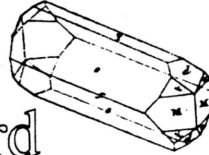
Sådan er det ikke i Jysk Stenklub. Her møder mellem en tredjedede og halvdelen troligt op til møderne. Jeg kunne forestille mig, at en af de væsentligste årsager er, at kloge mennesker fra det ganske land møder op i weekender for at dele ud af deres viden for en smule kørepenge og nogle flasker rødvin.

En anden årsag kan være, at vi har det godt med hinanden, når vi mødes. Vi glæder os til at hilse på hinanden, vi føler os godt tilpas, og på en eller anden måde får vi altid proppet lidt nyt om vores fælles hobby ind. Og så er der selvfølgelig sytten andre grunde.

Nu har vi hverken fødselsdag, jubilæum eller rundt medlemstal (vi er 175), og der burde egentlig ikke være nogen særlig grund til at beslaglægge en halv side til dette banale glædesudbrud. Men jeg synes bare at jeg vil sige det - foreningslivet i Danmark kan gå som det vil. I Jysk Stenklub går det bare godt.

Annie Buus.

Stort udvalg af sjældne mineraler
 Fossiler Horn & hjortetakker
 Konkylier
 Samlinger købes



Hedegaard

Storgade 71, 8882 Faarvang
 Telefon 8687 1400 Telefax 8687 1922

Åbent hverdage 9-16 samt efter aftale

START DIT EGET KURSUS

*LOF står til rådighed med dygtige
 Lærere i de fleste fag indenfor
 folkeoplysningen.*

*Er I f.eks. 14 personer med samme
 interesse, kan I oprette jeres helt
 eget kursus.*

*Ring til LOF - og vi klarer resten
 TLF. 86/ 12 18 11.*

*PS LOF udgiver et righoldigt pro-
 gram 2 gange årligt -i august og
 december. Det kan fås på LOF's kon-
 tor, på bibliotekerne og i kommunein-
 formation.*



Liberal Oplysnings Forbund

Rosenkrantzgade 31, 1
 8000 Århus C.

Forord.

Hvis I har det som jeg, vil I synes, at det var et enormt interessant - næsten rystende afslørende stykke geologisk og mineralsk forhistorie vi erfarede gennem artiklen om de sedimentære agater, geoder, septarier m.m. - De har altså begyndt deres tilværelse på havsens bund!

En og anden blandt vore tænksomme læsere har sikkert tænkt:

Jamen, jeg troede da, at de agater og geoder jeg har, var dannet ved udfyldning af gaslommer i vulkanske bjergarter. Er det da helt forkert?

Svaret herpå, ser ud til efter omstændighederne at måtte blive enten:

- 1) Ja, det er forkert - din geode er af sedimentær oprindelse! - eller:
- 2) Nej, man kan godt få dannet agater og geoder i vulkanske bjergarter, men
- 2a) det er ikke sket ved udfyldning af gaslommer!

Er du nu forvirret? - det vil du ikke være, når du har fået læst denne artikel, der i det omfang, det nu kan lade sig gøre, vil afsløre hemmelighederne om de vulkanske agater, geoder m.m.

Konkretioner i vulkanske bjerge.

Der tænkes hermed på agater, geoder og tordenæg. Samme forfatter, BM Shaub, hvis artikel om de sedimentære konkretioner dannede grundlag for den i nr. 65 af Stenhuggeren, har begået en artikel om de vulkanske konkretioner, der i sin fulde udstrækning kan læses i LAPIDARY, februar og marts 1979. Vi forsøger her i bladet i en sammentrængt fri oversættelse at få de interessante fysiske aspekter frem, medens især en omstændelig beskrivelse af forskellige lokaliteter, geoder og agater forbigås i tavshed.

Fælles oprindelse. Det antages, at agater, geoder og tordenæg af vulkansk oprindelse har begyndt deres tilværelse på samme vis. Vi skal senere se på, hvad forskellen kan skyldes.

Det har vist været en ret umiddelbar indskydelse for de fleste af os, når vi så en geode, at tænke, at det måtte være en gaslomme i noget vulkansk materiale, der måtte være fyldt ud af gennemsivende stoffer, men den forklaring må altså modificeres lidt, ser det ud til. For det første er mange konkretioner af sedimentær oprindelse. Dernæst kan der fremføres mange indvendinger mod gaslommeteorien, når man begynder at overveje, hvordan de fysisk-kemiske processer kan være foregået, sammenholdt med konkretionernes struktur og indhold. Her skal vi blot anføre, at den gamle teori ofte synes at måtte vælte alene af den grund, at de materialer, der udgør det indre af agaten, geoden, tordenægget, nærmest umuligt kan finde vej gennem en stivnet klippe.

En enkelt af de lidt ældre forklaringer af tordenægget går ud på, at det var sten, som de indianske guder havde brugt til at kaste efter hinanden, når de skulle afgøre deres indbyrdes stridigheder. Dengang var det nok en god forklaring, men den dur heller ikke mere.

Hvis man laver tyndslib af den vulkanske bjergart ryolit eller en anden finkornet vulkansk bjergart, skulle man kunne finde nogle små glasagtige indeslutninger, der kaldes globulitter, heri. De består væsentligst af kisel, og det fremgår, at de må være størknet efter, at den omgivende magma er blevet fast. Vi kan heraf slutte, at det, der nu er globulitter, dengang det hele var en flydende vælling, må have svævet rundt som små rosiner i den flydende magma. Kisel har et forholdsvis lavt smeltepunkt. Globulitterne var altså flydende, men alligevel sammenhængende i den flydende magma, og det viser, at der allerede og selv i den flydende magma har været dannet stærkt kiselholdige kolloide noder (gele-agtige). De er tidligt udskilt af magmaen - oprindeligt vel som små klæbrige kim, som derefter er vokset, dels ved at mere stof udskilles og afsættes direkte på dem, og dels ved at de enkelte noder ved tilfældig berøring klæber sammen og bliver til et. Resultatet heraf skulle så forventes at blive,

at man i den størknede lavamasse kan finde konkretioner af en tilstræbt kugleform og i alle størrelser fra nogle bitte små til klumper med en diameter på en meter eller mere, og det er jo netop det, man gør!

Denne teori, der nok må være udsprunget af kendskabet til de sedimentære konkretioner, er forbavsende derved, at der også finder dannelse af kolloide noder sted i den flydende magma, selvom de fysiske forhold her er så ganske anderledes. Temperaturen er høj, og trykket er højt.

Dannelsen af en kolloid kiselopløsning kræver tilstedeværelsen af vand i magmaen, men det er der normalt også i rigelige mængder. Når en nodul har nået en vis udvikling, vil kiseloverskuddet i magmaen være mindsket, og væksten går efterhånden i stå. Samtidigt udfældes mere og mere af andre mineraler i magmaen, og en del af disse småpartikler hænger ved de klæbrige noder. Til at begynde med opslemmes de sikkert i nodulerne. Senere hænger de mere løst i tykkere lag udenom, hvilket fører til, at nodulerne i den hærdnede magma bliver omgivet af en skal med en noget jordet konsistens.

Tordenægget. Man kan forestille sig, at tordenægget kan dannes ud af en klistret ansamling af kiselsyrekolloid i en endnu flydende magma. Kiselbollen er omgivet af en kappe af andre ting, der er udskilt af magmaen og har sat sig på bollen. På grund af bevægelser i magmaen får kiselnodulen en terningeagtig krakelering, hvorved terningens klæbrige kanter bryder frem gennem nodulens kappe, og der sker derfor på dette trin af udviklingen endnu en opsamling af nogle små globulitter tillige med noget finkornet ryolitisk materiale. Dette skulle så være forklaringen på tordenæggets karakteristiske ydre med den terningeagtige opdeling af overfladen og de afrundet udvoksede terningekanter. Udpresningen af den indre bløde kolloide masse er der kompenseret for ved et tilsvarende indfald af den knækkede skal mellem armene. Herefter er den ryolitiske skal om tordenægget hærdet, og senere hærder også silikakernen. Det indre af tordenægget kan have meget varierende former. De afhænger af de for-

MINERAL-BESTEMMELSE 1 /c.w.bauditz

En mulig fremgangsmåde:

1. Metallisk eller halv-metallisk glans

Hårdhed 1-2 (negl, farvet streg på papir)

Stregfarve eller pulverfarve

Hårdhed, andre kendetegn, kemi

Hårdhed 2½-5½ (kniv, ikke negl)

Stregfarve eller pulverfarve

Hårdhed, andre kendetegn, kemi

Hårdhed større end 5½ (ikke kniv)

Stregfarve eller pulverfarve

Hårdhed, andre kendetegn, kemi

2. Ikke-metallisk glans (glasglans osv.)

Tydeligt farvet streg

Stregfarve eller pulverfarve

Hårdhed, andre kendetegn, kemi

Farveløs eller svagt tonet streg

Hårdhed 1-2 (negl)

God spaltelighed

Hårdhed, andre kendetegn, kemi

Ringe eller ingen spaltelighed

Hårdhed, andre kendetegn, kemi

Hårdhed 2½-3 (kobbermønt, ikke negl)

God spaltelighed

Hårdhed, andre kendetegn, kemi

Ringe eller ingen spaltelighed

Hårdhed, andre kendetegn, kemi

Hårdhed 3½-5½ (kniv, ikke kobbermønt)

God spaltelighed - o.s.v.

Ringe eller ingen spaltelighed - o.s.v.

Hårdhed 5½-<7 (god metalfil, ikke kniv)

God spaltelighed - o.s.v.

Ringe eller ingen spaltelighed - o.s.v.

Hårdhed 7 (kvarts-hårdhed)

God spaltelighed - o.s.v.

Ringe eller ingen spaltelighed - o.s.v.

Hårdhed over 7 (ridser i kvarts)

God spaltelighed - o.s.v.

Ringe eller ingen spaltelighed - o.s.v.

MINERAL-BESTEMMELSE 2 - vigtige kendetegn:

A: PARAGENESE

I hvilke geologiske omgivelser er mineralet fundet? Hvilke andre mineraler findes det sammen med? Hvad véd du om geologien på fundstedet? Det er nødvendigt at kende fundstedet og at skaffe sig mest mulig viden.

B: KRYSTALFORM

KUBISK	- lige lange akser, vinkelret på hinanden (isometrisk, maximal symmetri)
TETRAGONAL	- tre rette vinkler, C-akse længere end de to andre
ORTHORHOMBISK	- tre rette vinkler, tre ulige lange akser
HEXAGONAL	- tre vandrette akser, C-akse vinkelret på de tre andre, 6-tals-symmetri)
TRIGONAL	- som hexagonal, men 3-tals-symmetri
MONOKLIN	- to rette vinkler, én skæv vinkel mellem en kort akse og den lange C-akse
TRIKLIN	- alle tre akse-vinkler skæve, ingen symmetri

C: HABITUS - krystallernes udseende (beskrivende udtryk)

F. eks.	prismatisk	tafleformet	nåle/hår-formet
	bi-pyramidal	bladet	mejsel-formet
	cylindrisk	fjer-formet	tvilling-dannet
	liste-formet	terning-formet	pseudomorph efter...

D: AGGREGAT - sammenvoksningsform (beskrivende udtryk)

F. eks.	massivt	kornet	jordagtigt
	strålet	kugleformet	radiært
	rosetter	lameller	parallel-vækst
	botryoidalt	pulverformet	krystallint
	skorpet	amorft	metamikt...

E: SPALTELIGHED

Tilbøjelighed til at gå i stykker efter plane flader (spalteflader). Fladerne er blanke under luppen og viser evt. 'terrasser'. Spalteretningerne danner karakteristiske vinkler med hinanden. Man skelner mellem fuldkommen, god, tydelig, ringe, ingen spaltelighed. Pas på ikke at tage krystalflader for spalteflader...

F: MASSEFYLDE

(eller densitet eller tæthed) måles i g/cm^3 eller gram pr. kubik-cm. Tallet findes ved at veje stykket tørt (a), og helt neddyppet i vand (b). Herved findes rumfanget (c) ved at trække b fra a. Massefylden = a/c . De fleste mineraler har massefylde under 3, malm-mineraler ofte over 5. I praksis vurderes mf ved at 'veje' stenen i hånden og sammenligne... Man bør øve sig og stole på sin finger-fornemmelse. Problemet kommer, når stenen er porøs eller består af flere mineraler.

MINERAL-BESTEMMELSE 3 - fortsat:

G: BRUD

Brudfladen kan være jævn (men ikke plan, og uden glans) eller u jævn, muslet (som flint eller obsidian) eller halvmuslet, splintret eller fibøst, eller hakket (som metal), eller bladet (som glimmer), eller jordagtigt. Kig efter spalteflader i brudstedet ved hjælp af lup.

H: SEJHED

(eller tenacitet) er modstandskraft mod slag og andre p avirkninger: Skørt (hvis det splintres), eller sejt (som nefrit), el astisk (som glimmer), b ejeligt (som chlorit), malleabelt (hammerbart), duktilt (tr ekbart), eller sektilt (sk rbart), eller l st. Vurderes bedst ved at ridse med en kniv og se på 'sporet' under lup (hvis det da kan ridses med kniv).

I: GLANS

er mineralets evne til at tilbagekaste lys - fra en frisk, uforvitret flade! Man skelner mellem metalgans, halvmetallisk glans, diamant-glans, glas-glans, silke-glans, harpiks-glans, fedt-glans, beg-glans, perlemors-glans, eller mat (d.v.s. uden glans), evt. jordagtig.

J: GENNEMSKINNELIGHED

er evnen til at lade lys passere igennem. Her skelnes mellem gennem-sigtigt (transparent), gennemskinneligt (translucent), kant-gennemskinneligt (sub-opak), eller tæt (opak). Brug evt. en papplade med hul foran en stærk lyskilde.

K: RIDSE-HÅRDHED

efter Mohs' 10-delte skala plus  -trin, hvor trinene ikke er lige store: 1 = talk, 2 = gips, 3 = calcit, 4 = fluorit, 5 = apatit, 6 = orthoklas (feld-spat), 7 = kvarts, 8 = topas, 9 = korund, 10 = diamant. Hvis et mineral kan ridse f.eks. calcit, men ridses af fluorit, er hårdheden 3  - man regner ikke med andre decimaler. Se iøvrigt side 1.

Bedste værktøj er en lille kniv af fineste kvalitet: Man  ver sig på reference-stykker og f r hurtigt finger-fornemmelsen. Skal det være mere præcist, bør man bruge reference-ridsestykker af type-mineralerne og sammenligne ridse-fornemmelsen i det mineral, man er ved at undersøge. Husk at tjekke med en fugtig finger og en lup, at der faktisk er en ridse, hvis du bruger et andet mineral til at ridse med...

Hårdheden skal undersøges på en frisk, uforvitret flade, og den kan variere for det enkelte mineral. Der findes nøjagtigere måder at måle hårdhed på, f.eks. Vickers-hårdhed, men ikke til feltbrug.

L: SMELTELIGHED

Prøv i light rflamme, gasflamme, bl s r rflamme - der findes tabeller! Kan undersøges på trækul sammen med evt. beslag, lugt, metalkugler...

MINERAL-BESTEMMELSE 4 - fortsat:**M: LUMINESCENS**

F.eks. fluorescens under kortbølget eller langbølget ultraviolet stråling.
En kraftig UV-lampe er et glimrende værktøj til mineraljagt i mørke!
Man bør bære briller, når man arbejder med kortbølget UV-stråling.

N: FARVE

Vigtigt: farven skal bestemmes på en frisk flade i dagslys!

Bortset fra ret få mineraler, hvis farve skyldes bestemte metal-ioner, er farven oftest et usikkert bestemmelsesmiddel - de fleste mineraler kan have stærkt varierende farve. Men farven indenfor en enkelt lokalitet er sædvanligvis den samme og ofte typisk for det aktuelle mineral.

Desværre er langt de fleste mineraler helt eller næsten hvide/farveløse.

O: STREGFARVE eller PULVERFARVE

Stregfarven findes ved at gnide en frisk brudkant af mineralet mod en hvid uglaseret porcelænsflade, f.eks. en kasseret hvid el-sikring.

Pulverfarven findes ved at pulverisere en stump frisk mineral i en hvid porcelæns-morter og vurdere mineral-pulverets farve.

Både stregfarve og pulverfarve kan afvige stærkt fra mineralets 'farve'.
Desværre har de fleste mineraler farveløs eller svagt tonet stregfarve.

P: RADIOAKTIVITET

konstateres med en Geigertæller. Hvis tælleren giver mere end to klik pr. sekund, bør stykket ikke opbevares i beboelsesrum, og en samling af dem bør under alle omstændigheder opbevares udendørs eller i et velventileret ikke-beboelsesrum. Radioaktive stykker større end en spilleterning hører ikke hjemme i en privatsamling. Udvis omhu og renlighed, og undlad at ryge eller spise ved omgang med radioaktive materialer!

Q: GIFTIGE MINERALER

En masse mineraler består af giftige kemiske forbindelser, nogle endda ekstremt giftige. Det gælder dels i form af støv eller opløst materiale (f.eks. under slibning eller udførelse af kemiske analyser, det gælder også de anvendte kemikalier!) og dels ved indtagelse gennem munden med efterfølgende opløsning i mavesyren (f.eks. carbonater).

Mængder, der giver en voksen person mavepine, kan slå et barn ihjel.
Eneste middel imod utilsigtede hændelser er VIDEN og RENLIGHED!

R: OPLØSELIGHED

Mineraler (i pulveriseret form) kan muligvis opløses i koldt eller varmt vand, i kold eller varm fortyndet (salt)syre, i koncentreret do., i andre syrer, i natriumhydroxid, i en smelteperle af soda eller lign. - i nævnte rækkefølge! Samtidig observerer man dels evt. brusning, gelé-dannelse, farveskift eller lignende, og man får 'lukket op' til andre kemiske prøver.
Men det er et (langt) afsnit for sig! /cb

hold, vi var inde på i foregående afsnit, samt sammensætningen af indholdet og endelig de fysiske forhold under størkningen, temperatur og tryk. Ved tilpas høj temperatur og tryk vil den kolloide grundsubstans udfylde ret ensartet hele det volumen, den optager, og hærdeningen sker ved at der afsættes lag, det ene efter det andet, udefra og indefter i koncentriske mønstre. Lagene adskiller sig lidt fra hinanden i indhold og farvetone, og dette skal vi senere vende tilbage til.

Hvis udskillelsen af fast stof sker ved noget lavere temperatur og tryk, kan der ske det, at den kolloide opløsning skilles ad i to faser før hærdeningen eller før den er tilendebragt, en væskefase, der samler sig på bunden, og en dampfase, der udfylder rummet ovenfor. Vi er vel fortrolige med dette forhold fra vor omgang med kogende vand. Da det her drejer sig om en opløsning, må det forventes, at sammensætningen af dampen og af væsken er noget forskellig. Udfældelsen af lag i koncentriske lag fortsætter på damprummets yderflade som før. Væsken hærdner også, men her, d.v.s. i bunden, får vi vandrette lag.

Afslutningen af størkningen, afhænger af det oprindelige materiales indhold af vand og andre ting. Småpartikler, der har været opslemmet i opløsningen efterlades inderst som en leret masse. Hvis vandindholdet har været stort, fås en indre hulhed, der kan være beklædt med krystalspidser, som vi kender det fra geoderne, mest bjergkrystal, men også andre ting. Oftest er tordenæg dog fyldt helt eller næsten helt ud.

I den originale artikel, beskrives et stort antal tordenæg fra forskellige lokaliteter, og der findes et væld af varieteter, som vi forbigår her.

Geoder. De vulkanske geoder starter deres tilblivelse på samme vis som tordenægge-
ne, som klæbrige boller af silika-sure kolloide opløsninger, der er udskilt af magma-
en, før denne er stivnet til en finkornet bjergart. Geodernes vandindhold har været
meget stort, hvilket er årsagen til, at de ofte har store indre hulheder. Den yderste
skal af geoderne består af calcedon. Inde i denne sidder et lag kvartskorn, og de af-
sluttes indadtil med krystalspidser, der oftest består af kvartskrystaller, røgkvarts, a-

metyst o.s.v. Geoder dannes ikke blot i sure bjergarter, men også undertiden i stort antal i visse basiske bjergarter. Årsagen hertil er, at smeltepunktet for kvarts er forholdsvis lavt, således at en størknende magma efterhånden bliver mere og mere sur. De fleste geoder er forbavsende pænt runde, men der må jo naturligvis findes andre former.

Det oprindelige store vandindhold har gjort geoden forholdsvis let, således at den har kunnet holde sig svævende, og der har derfor ikke været noget særligt til at trykke den uopretteligt ud af form. De andre mineraler, der lejlighedsvis optræder i geoderne, er oftest udkrystalliseret inderst. Der kan f.eks. være tale om galena, sphalerit, fluorit, hæmatit, calcit, dolomit, siderit og magnetit.

Agat er et lagdelt calcedonisk materiale med vekslende farveindhold i lagene.

Dannelsen sker som for de foregående ved, at der udfældes kolloide silika-klumper med et lejlighedsbestemt indhold af jern-, calcit- og andre forbindelser. Når vi konkret tænker på agat, så må det jo erindres, at det kan være vanskeligt begrebsmæssigt at skelne f.eks. mellem agat og geoder, for den yderste skal af geoderne og for så vidt også det meste af tordenæggenes indre er jo også calcedonlag eller agat. Når vi synes, at vi vil kalde en bestemt sten agat, så er det ikke helt nok, at stenen er sribet. Den skal have særlig mange pæne striber, og dertil have så megen drøjde, at der kan skæres anvendelige skiver ud på tværs af lagene. Dette medfører, at der må være tale om ret store vandfattede noder.

Mon vi ikke, nogle af os, har haft en fornemmelse af, at agat måtte være en slags sedimentær dannelse. I så fald ville det vel være naturligt med en lagdeling. Forholdene i geoderne er imidlertid anderledes end sådanne, der giver sedimentært bundfald, så vi må finde en anden mekanisme, der giver striber!

Vi kan begynde med at forestille os en passende stor silika-nodul, der er dannet i magmaen. Da den er både stor og tung, er den sunket ned på bunden af magmakam-

meret. Mange agatklumper har en flad side, der viser, hvordan de har siddet. Magmaen udenom er nu størket, således at nodulen er kapslet helt inde, og på grund af en fortsat faldende temperatur vil nodulen nu også begynde at udfælde fast stof udefra og indefter. Her må vi erindre, at der findes forskellige slags kisel syrer i nodulen, og den indeholder også andre ting i opløsning. Den type stof, der først begynder at udfælde sig, er den, der tilfældigvis først er forholdsvis mest af i opløsningen. En udfældelse kommer altid lidt vanskeligt i gang - derfor må der være en vis overmætning, før udfældelsen begynder. Når der først er dannet en tyndt lag af krystalkim af en bestemt slags, så vil krystallerne af denne slags vokse hurtigt, og den tilsvarende overmætning forsvinder. I mellemtiden er der fremkommet en overmætning af et andet mineral eller mineralmodifikation, og vi får pludselig dækket det første lag af krystaller med et lag kim af en anden art, og sådan kan spillet fortsætte - lag på lag - indtil hele klumpens indre er blevet fast. Ind imellem bliver lagene farvet af jernforbindelser og andre tilstedeværende ting - efter det samme princip.

Opal. Inden afslutningen på artiklen bør vi nok lige omtale mineralet opal. Ind imellem i den faste calcedon er der plads til en del af vandet - indtil ca. 10%, og da vandet jo er rigeligt til stede, vil calcedonen i reglen indeholde en del af det. Er indholdet tilstrækkelig stort, kaldes mineralet opal. Ædelopal indeholder henimod det maximale af vandet, men til den fine betegnelse kræves yderligere, at det indesluttede vand sidder i calcedonen som små vandkugler af en passende størrelse og i et regelmæssigt mønster. Hyppigst er opal ikke særlig farvestrålende. Vandet kan drives ud af opal ved opvarmning, så hvis du har en flot en, så lad være med det.

Slutbemærkning. Teorien om de kolloide noder - og hvad heraf kan komme, er, så vidt mig bekendt ikke efterprøvet ved laboratorieforsøg. Derfor er måske endnu ikke alt kommet på plads. Forklaringen på tordenæggets struktur synes jeg er lidt svævende. Men ellers synes jeg, der er megen god logik i forholdet mellem gjorte i-agttagelser og den forelagte teori.

Ravstedhus

- kursusstedet for håndværk og design...

Salg af værktøj og materialer
til stenslibning, sølvarbejde,
emalje og glas.

Rekvirér
KATALOG

Rekvirér
KURSUSPROGRAM



Ravstedhus

Ravsted Hovedgade 51
6372 Bylderup-Bov
tlf. 74 64 76 28



ANKU

Silver and Stones ApS

ANKU er leveringsdygtig i:

Maskiner, udstyr og tilbehør til stenslibning.

Maskiner, værktøj og tilbehør til smykkefremstilling (guld/sølvsmedearbejde),
også som fuldt monterede værksteder. Rå og polerede smykkesten og smykkehalv fabrikata.

Sterling sølv i plade, tråd og rør.

Leverer til institutioner, erhverv og private

Egen produktion af smykkeforarbejdningsmaskiner.

Har eget serviceværksted og yder teknisk vejledning

Besøg vores udstilling eller rekvirér katalog på:

ANKU Silver and Stones ApS

Godthåbsvej 128 - 2000 Frederiksberg - Tlf. 31 87 41 70 - Fax 38 88 60 06

Åbningstider Mandag lukket, tirsdag og onsdag 12-17, torsdag 12-19, fredag 12-16

I juni og juli også lukket om fredagen

DINO - NYT.

Dinosaurernes dal.

Ischigualasto - også kaldet Månedalen - i det vestlige Argentina er et af verdens mest righoldige gravsteder for fossiler. Det 63.000 hektar store Månedalsområde er udnævnt til nationalpark. Den amerikanske videnskabsmand William Sill er overbevist om, at det enorme månelignende landskab gemmer på hemmelighederne dag dinosaurernes forsvinden.

Ritzau Bureau.

Europas største dinosaur fundet i England.

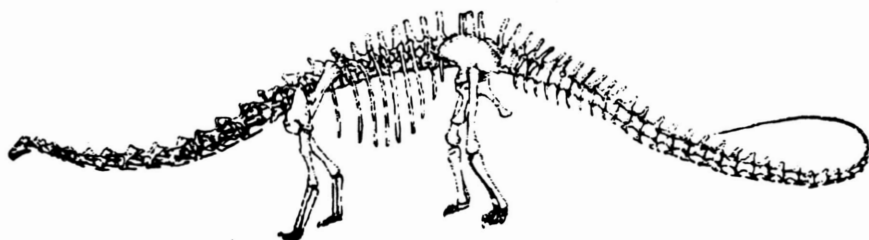
Over 100 knogler fra en 12-14 meter lang dinosaur er fundet på en klippeskråning på den engelske ø Isle of Wight. Knoglerne stammer fra en hidtil ukendt art af Sauropod-øglerne, der ifølge palæontologerne havde deres gang på jorden for ca 120 mill. år siden. Dinosauren var så gigantisk, at bare en enkelt hvirvel i deres rygsøjle vejer omkring 17 kilo. Ekspertene betragter fundet som det mest bemærkelsesværdige nogensinde i Europa og er derfor i færd med at undersøge mulighederne for at indrette et museum på fundstedet.

III. Videnskab.

Drama på Antarktis.

600 km fra Sydpolen i 4000 m højde har man fundet resterne af en stor kødædende dinosaur, 8 m lang og med skarpe savtakkede tænder. Det er første gang man finder kødædende dinosaur her, og den har levet på et mærkeligt tidspunkt nemlig for mellem 200 og 185 mill. år siden, tidligere i jura end de fleste andre kødædere nogetsteds. Meget tyder på, at den er blevet kvalt, idet man mellem dens knogler fandt resten af en Prosauropod, en planteædende dinosaur på omkring samme størrelse.

Den kødædende dinosaur havde en besynderlig kam på tværs af hovedet, ikke på langs som de andre kambærende. Man mener, at kammen har haft betydning i kurrageriet.



Kammen og den bidende kulde på Antarktis har bevirket, at man har kaldt slægten CRYOLOPHOSAURUS (frossen kammet øgle). Ekspeditionen, der lededes af William R. Hammer fra Augustana College i Illinois, USA, har kaldt arten elliotti efter en kollega. De fleste andre store kødædende dinosaurer er fundet på den nordlige halvkugle, men på den tid Cryolophosaurus levede, lå Antarktis længere mod nord og var stadig en del af Gondwanaland og har haft et klima svarende til Britisk Colombia idag, ihvertfald med varme sæsoner. William Hammer formoder derfor, at dyret gik i hi eller migrerede.

Oversat fra National Geograpic oct. 94

WEST-GEM



ALT TIL HOBBYARBEJDE

inden for stenslibning
og smykkefremstilling
- stort udvalg i stene
fra hele verden.

Besøg os i Skjern og Århus.

SKJERN: Fredensgade 38 . 6900 Skjern
Telefon 97 35 16 00
Åbent mandag-fredag kl. 9-17
Lørdag kl. 10-13

ÅRHUS: Østergade 30 . 8000 Århus C
Telefon 86 12 93 76
Åbent mandag-fredag kl. 10-17
Lørdag kl. 10-13

III. Videnskab

Hvornår var den første istid

? Hvornår indtraf den allerførste istid? Hvor mange istider har der været? Er vi på vej mod en ny istid på Jorden?

I I langt størstedelen af sin levetid på omkring 4,6 milliarder år har kloden været varm, tør og gold og ganske blottet for indlandsis. Kun syv gange har der været større isæraer med forholdsvis kolde temperaturer.

Isæraerne skyldes formentlig periodevise ændringer i varmeudstrålingen fra Solen eller solstrålernes mulighed for trænge igennem til Jorden.

Isæraer underindeles i istids-epoker med konstant lave gennemsnitstemperaturer.

Den nuværende æra indledes for 65 mio. år siden og omfatter seks istids-epoker.

For ca. 2,4 mio. år siden begyndte pliocæn-istidsepoken, hvor fremtrængende ismasser indvarslede begyndelsen til et af de koldeste klima-mellem-spil i Jordens historie.

Den sidste istid begyndte for ca. 120.000 år siden. Forud for denne og bagefter indtraf der varmere perioder, mellem-istider, men også inden for de enkelte mellemistider har der eksisteret langvarige kuldeperioder. Inden for de seneste 10.000 år således tre, hvor klodens gennemsnitstemperatur bragtes ned på under 15° C.

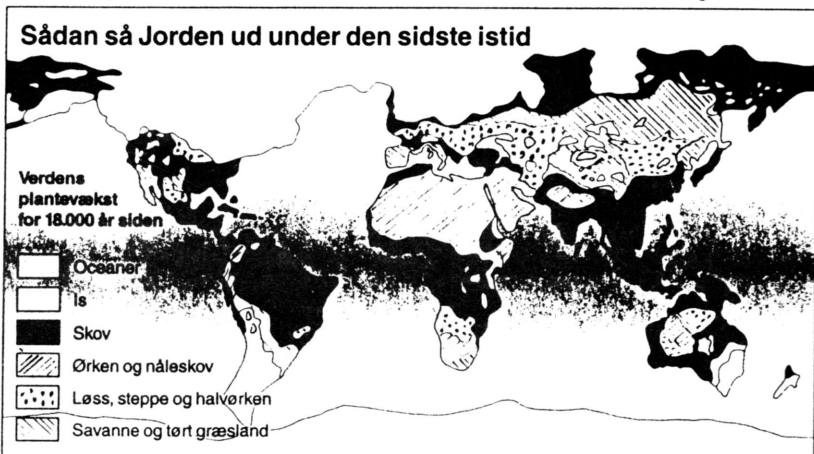
De enkelte isæraer har i

gennemsnit varet ca. 65 mio. år, istids-epokerne ca. 2,4 mio. år og selve istiderne ca. 125.000 år.

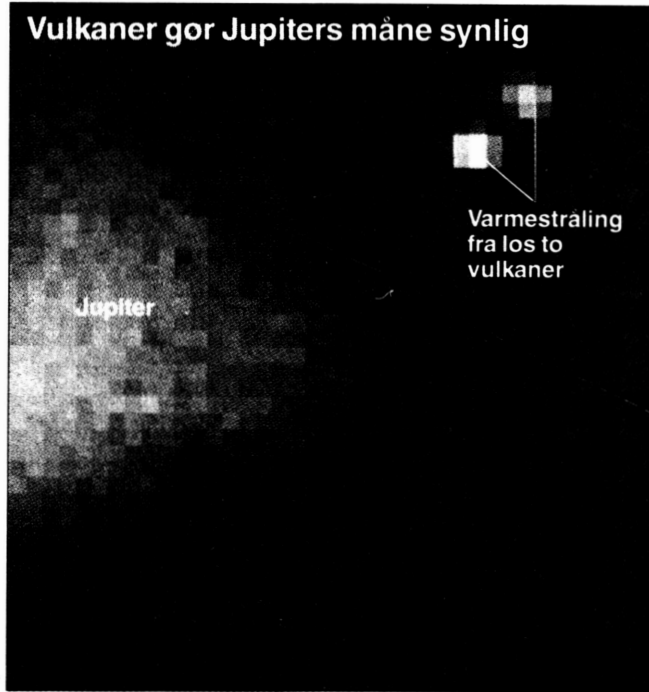
Den ældste kendte store isæra begyndte for over 2 mia. år siden, og i løbet af den seneste milliard år har der været seks meget lange isperioder på omkring 150 mio. år, hvor der egentlige istid har haft en længde på op til 50 millioner år.

Der hersker stor uenighed blandt forskerne om, hvornår den næste istid kommer. For trods periodiske temperaturstigninger som fx i disse år har den nuværende mellemistid allerede varet i over 10.000 år mod mellem 8000 og 12.000 år for de fire foregåendes vedkommende.

Ud fra svingninger i Jordbanen inden for den seneste million år og 60.000 år fremtiden har man beregnet, at Jorden vil være et godt stykke henne i en ny istid om mellem 3000 og 7000 år. Nogle klimatologer mener, at en udtalt nedkøling vil være en realitet om kun et par hundrede år. [



Ingen ved, hvordan Jorden så ud under den første istid. Men sporene efter iskappens areal under den sidste istid for 18.000 år siden kan aflæses af nutidens landskab og klima.



los vulkaner ligner Jordens

Varmestrålingen fra to vulkaner, Loki og Kanehekili, gør det muligt at se Io, selv om den ligger i Jupiters skygge.

Nye observationer fra Jorden tyder på silikatvulkaner på Jupiters måne.

Astronomi: For første gang er det lykkedes fra Jorden at fotografere vulkanerne på Jupiters måne Io.

Infrarød varmemåling fra vulkanudbrud har gjort det muligt for et observatorium på Hawaii at få billeder, der er næsten lige så gode som dem, rumteleskopet kan tage. Billederne viser, at den vulkanske aktivitet varierer forbløffende meget. Nogle af vulkanerne udspyr lava, som er helt op til 500 grader varm.

Det er overraskende, set i forhold til Ios gennemsnitstemperatur på - 150 grader. Den varme lava er formentlig tegn på silikat-vulkaner, som vi kender dem her på Jorden. Vulkanerne gør det muligt at se Io, selv om den ligger i skyggen af Jupiter. På billederne fra Hawaii ses varmemålingen fra to klart adskilte områder. Den ene af vulkanerne er Loki, som allerede var kendt. Den anden, som er en ny opdagelse, har fået navnet Kanehekili efter en tordengud fra Hawaii.

Astronomerne er nu begyndt at lede efter vulkaner på nabomånen Europa. Den er helt dækket af is, og vulkaner her vil i givet fald hverken udspyr svovl eller silikater, men almindeligt vand.

Bøger fra **GO** GEOGRAFFORLAGET

Geologisk Set: Det mellemste Jylland

Skov- og Naturstyrelsen

Håndbogen, der beskriver geologien på 59 lokaliteter af national geologisk interesse. Farveillustreret.

272 sider 248 kr.
(ring efter brochure)

Geologisk Set: Det nordlige Jylland

Skov- og Naturstyrelsen

Beskriver 31 lokaliteter. Illustrationer med blå støttefarve

208 sider. 175 kr.

LÆSØ *Nyhed* – om øen der rokker og hopper

Af Jens Morten Hansen,
DGU

Fagligt spændende og meget flot illustreret bog om Læsø

56 s., fast bind. 168 kr.

Danske Forsteninger. Kort fortalt

Af Leif Banke
Rasmussen, DGU

Smuk og enkel bog om forsteninger, vi kan finde i Danmark.

64 s., fuldt farveillustreret, a5-format. 88 kr.

Nyhed

Ring eller skriv til



GEOGRAFFORLAGET
5464 Brenderup . Tlf. 64 44 16 83 . Fax 64 44 16 97



A Scandinavian Gem Craft Center

ALT TIL STENSLIBNING

LORTONE slibemaskiner
LORTONE tromlemaskiner

INDFATNINGER

Kæmpe udvalg af ægte og uægte smykkedele.

STENBUTIKKEN I CENTRUM

ØSTERGADE 30 . 8000 ÅRHUS C
TELEFON 86 12 93 76

Program for Jysk Stenklub forsommer/efterår 1995.

- Lø. d. 8/4 Klubmøde på Åby Bibliotek. Foredrag af Jon Svane.
Oplæg til bestemmelse af mineralske bjergarter. Sten på
bordet: Slibe- og sølvarbejder fra vinteren 94/95.
- Sø. d. 9/4 Tur til Moesgård Strand, hvor vi kigger på de mineralske
bjergarter "in natura".
Vi mødes på parkeringspladsen ved Ørnereden kl. 9.
Officielt slutter turen kl. 13, men er vejret fint, kan man
jo fortsætte, som man har tid og kræfter.
- Lø. d. 29/4 Tur til Mors
Sø. d. 21/5 Tur til Hammelev og Sangstrup, Djursland.
Sø. d. 11/6 Tur til Vokslev ved Nibe.
To.-sø. d.
24-27/8 Mineraltur til Syd norge.

Se nærmere om disse ture i februarbladet.

- Lø. d. 9/9 Klubmøde på Åby Bibliotek. Cand. agro. Johs. Andersen,
Lundby. Foredrag om smykkesten, ægte eller uægte?
Sten på bordet: Sommerens fund.
- Lø. d. 14/10 Klubmøde på Åby Bibliotek. Geolog Anette Kristoffersen,
Geologisk Museum. Foredrag om fugle i moleret.
- Lø. d. 11/11 Klubmøde på Åby Bibliotek. Lic. scient. lektor Christian
Kronborg, Geol. Inst. Århus. Foredrag om geologien i det
mellemste Jylland.
- Lø. d. 2/12 Klubmøde på Åby Bibliotek. Det traditionsrige julemøde.

BEMÆRK DATOEN! (- der er nemlig Hamburgmesse
den 9/12)

Husk selv at medbringe nødvendig proviant til møderne. Fra kl. 13.00 er der åbent
for handel, bytning, stensnak og "Sten på bordet". Klubmødet starter kl. 14.30, og
foredrag begynder kl. 15.00.

**AL DELTAGELSE I FORENINGENS AKTIVITETER SKER PÅ EGEN REG-
NING OG RISIKO.**

**Deadline for september-nummeret af STENHUGGEREN er 7. august 1995.
Materiale sendes til Karen Pii.**