

STENHUGGEREN

MEDLEMSBLAD FOR JYSK STENKLUB

25. Årgang nr. 2

april 1999

Total nr. 84



Coelenterata

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

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, Sandbakken 54, 8270 Højbjerg	
	bedst før kl. 16.	86 27 80 33
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:	Jytte Frederiksen, Myntevej 16, 8240 Risskov	86 17 46 97
Jysk Stenklub:	GIRO 1217380, Myntevej 16, 8240 Risskov	

Årskontingent: 100 kr. for enlige, 150 kr. for par i 1999.

Medlems-/adresseslisten: Kan lånes til kopiering ved møderne på Åby Bibliotek

Klubblade fra andre klubber bedes sendt til formanden.

Værkstedet på Skt. Anna Gade Skole:

Åbningstider:	Sølvflet m.m.	mandage kl. 19.00-22.00
	i øvrigt	tirsdays kl. 16.00-19.00
		onsdays kl. 13.00-16.00
		onsdag aften kl. 19.00-22.00
		kun efter aftale - tlf. 86 15 46 13
		torsdays kl. 9.00-12.00
	Priser som hidtil:	Brug af slibeværksted 15 kr. pr. gang.
		Brug af sølvværksted 5 kr. pr. gang.

Indhold i dette nummer:

Referat af generalforsamlingen	side	3
Fra turudvalget		6
En "sød" historie		7
Nyt nummer af "Erratica"		8
Han rykker ved livets opståen		10
200 millioner år til forskel		13
Jordens ældste liv		14
De er mystiske, dragende og kan være værdifulde		16
Bag huden banker et hjerte for sten		19
Nogle stenmesser i 1999		21
Fortidsrester fundet i rav		22
En ny overnatningsmulighed på Mors		22

GENERALFORSAMLINGEN 1999

Formandens beretning:

Jysk Stenklub er stadig inde i en ret stabil periode, hvor vi kan holde et medlemstal omkring de 170, lidt mindre end sidste år, men det foruroliger mig ikke, jeg tror nemlig, at vi har de medlemmer, som vi kan forvente i Århusområdet, når vi vil holde en ren amatørgeologisk linie og ikke (for at trække flere medlemmer) falde for fristelsen til at slå ind på den linie med MINERALERNES MAGISKE KRÆFTER.....

Det ville ikke være i klubbens ånd på den måde at sælge vore idealer til SORT MAGI – det er en trosretning for de mennesker, der tror på den slags, og de må så gå andre steder hen. For dem ville et medlemskab af Jysk Stenklub være spild af penge.

Klubbens økonomi er også meget tilfredsstillende – vi har efterhånden gode penge på kistebunden, også efter at værkstedet er blevet flot renoveret, og mange nye ting er anskaffet. Jeg vil her benytte lejligheden til at takke hele værksteds-udvalget for det meget flotte arbejde, de har lavet. Det er en stor fornøjelse at komme på værkstedet, nu hvor det er nymalet, gamle ubrugelige ting er smidt ud, nye reoler er anskaffet til diverse ting som f.eks. tidsskrifter og klubbens bibliotek. Det er et stort arbejde, de har gjort. Tak til Hans Jørn, der stadig holder alle maskinerne i gang, og til Lillian, der er en uovertruffen ”kasssemester”. Jeg vil takke Karen Pii for det store arbejde, hun har med redigering af vort klubblad. Det er et lille blad, vi kan være bekendt at sende ud til andre klubber, museer og annoncører. Også en tak til dem, der sender artikler ind, uden dem ville der ikke være så meget at redigere.

Andre, der lægger et stort arbejde i klubben, er turudvalget. De er utrolig gode til at finde spændende steder, og i det forløbne år har der været en tur til Ertebølle/Aggersund kalkværk. Sangstrup/Hammelev og Sydbyn blev besøgt, og i juni gik turen til Gotland med hele 18 deltagere, og nu i morgen kan vi komme over til Oksbøl og se det nye ravmuseum. A propos turudvalget – har nogen lyst til at gå ind i dette spændende udvalg, er man meget velkommen til at tale med Rigmor Kloock, der er altid brug for medlemmer, der vil lægge et stykke arbejde i at planlægge ture.

Af foredrag har vi bevæget os fra toppen af vulkaner til bunden af oceanerne. Vi har haft foredrag om så vidt forskellige emner som: Afrikas mineraler – krystallernes vækst – black smokers – vulkaner – de første europæere samt mullusk-faunaen. Så vi kan roligt sige, at vi har været vidt omkring og garanteret har hørt meget, vi ikke vidste i forvejen, og det er en rar fornemmelse at kunne tage ny viden med hjem efter et godt foredrag.

Efter aftale med Henrik og Søren Bo har jeg ikke i år søgt om studielokalet til den 4. tirsdag i måneden. Der har i det sidste år ikke været den store interesse for disse studiekredse, så derfor springer vi over dem i år. Det er nemlig et stort arbejde for Henrik og Søren Bo at lave disse studiekredse, hvor de mange gange slæber fossiler, plancher og bøger med – og så kommer der måske 1-2 eller slet ingen – så derfor!

Vi skal i Jysk Stenklub såvel som i andre foreninger huske på, at HVIS MANGE BARE VIL LAVE LIDT, ER VI FRI FOR AT BEDE DE FÅ OM AT LAVE MEGET.

Generalforsamlingen blev fulgt af 24 medlemmer; Hanne Sønnichsen var dirigent.

Såvel formandsberetning som regnskab/budget blev godkendt uden kommentarer, lige som alle, der havde været villige til genvalg (se febr.-nummeret) blev genvalgt med tak til.

Derudover valgtes Børge Halkjær som anden revisor.

Kontingentet fastsattes uændret i år 2000, altså 100 kr. for enkeltmedlemmer og 150 kr. for par.

Under "indkomne forslag" drøftedes godtgørelse af udgifter til porto og telefon og evt. overskydende færge- og hyttereservation i forbindelse med planlægning af klubbens ture og rejser. Der fastsattes ikke noget årligt beløb, men regnskab for telefon og porto kan refunderes af kassereren. Reservationsudgifterne søges sikret ved fremrykket deadline for bindende tilmelding.

Ændring af priser for benyttelse af værkstedet var foreslået; men resultatet blev, at man ser tiden an et år endnu.

Værkstedsudvalget blev nedlagt. Det blev dannet i forbindelse med renoveringen, og den er nu færdig. Men Hans Jørn Mikkelsen og Lillian Skov fortsætter som henholdsvis "maskinmester" og "økonomichef" på værkstedet.

Endelig blev det mødt med tak, at Lars Helms og Linda Lægdsmand går ind i turudvalget.

K. Pii

Kiosken ved Geologisk Museum
Øster Voldgade 5-7
1350 København K
tlf. 35 32 23 45

2. marts 1999

Til Stenklubberne

Kiosken ved Geologisk Museum har for nogle år tilbage udgivet to hefter om henholdsvis krystallografi og Færøernes geologi. Af pladmæssige grunde ønsker vi at reducere restlageret og tilbyder dem derfor til nedsatte priser:

Ole Johnsen: Krystallernes verden, 64 sider.
Udgivelsesår: 1988.
Før 68 kr, nu 15 kr.

Gunni Jørgensen: Færøerne - geologi og landskab, 31 sider.
Udgivelsesår: 1992.
Før 52 kr, nu 15 kr.

Desuden kan vi tilbyde:

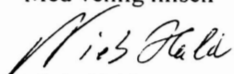
Arne Noe-Nygaard: Vulkaner, 168 sider.
Udgivelsesår: 1979.
Før 59.50 kr, nu 40 kr.

Ole Johnsen: Geologisk Museum - 100 år på Østervold,
87 sider. Udgivelsesår: 1993.
Før 18 kr, nu 5 kr.
Kopi af indholdsfortegnelse er vedlagt.

Jeg håber, at disse tilbud har medlemmernes interesse. Bestilling kan afgives skriftligt eller pr telefon til undertegnede eller til Annemarie Brantsen.

Ved forsendelse tillægges porto.

Med venlig hilsen


Niels Hald

Fra turudvalget

Norge, Drammen-Slemmestad, juni 1999.

Det bliver en kombitur for mineral- og fossilsamlere i området omkring Drammen-Slemmestad, nærmere betegnet Konnerud, Krekling, Slemmestad.

Konnerud. Her kan findes epidot, granat i hæmatit, blyglans med stort indhold af sølv, kobberkis, malakit og azurit. 120 forskellige mineraler er fundet på området, nogle er dog mikroskopiske.

Krekling. Her er det fossiler, som trilobiter i plader, man ser efter. En dansk student fandt en meget fin plade med hele trilobiter, og Ole, en dansker som er bosat deroppe, og som vil være vores guide på turen, har en plade med pygidier (haleskjolde), og der findes også belemniter (vættelys).

Slemmestad. Fossiler og måske en tur på Geologisk Center, som har til huse på biblioteket. Derfra går turen tilbage til Oslo, hvorfra vi skal med skib hjem.

Afrejse: Vi mødes torsdag den 10. juni kl. 05.30 ved Musikhuset.

Hjemrejse: Fra Oslo kl. 19.00 søndag den 13. juni med ankomst til Frederikshavn ca. kl. 7.30 mandag morgen og til Århus ved middagstid den 14. juni.

Pris: Ca. 1500 kr., og heri er inkluderet minibusser, overfart (med køjeplads på hjemrejsen), guide og overnatning. Udgift til entré til miner er ikke indregnet. Med hensyn til mad, regner vi med som på tidligere ture at nedsætte et madhold. Hvem melder sig?

Deadline er den 15. april 1999 for indbetaling af turens pris på konto nr. 1909-78500 76766 UNIBANK. Husk reference. Manglende indbetaling den 15. april medfører sletning af turlisten, og tilmeldingen er bindende efter samme dato.

Yderligere oplysninger fås hos Peter K.A. på tlf. 8689 2858 eller hos Rigmor på tlf. 8696 9557, bedst efter kl. 17.

Der bliver ingen tur til Als-Broager.

Den planlagte tur til Sønderjylland opgives efter at have indhentet oplysninger hos Trelle Petersen, der udtaler: "Hos os er der kun strandsten, der er for mange fra syden, som går her. Selv de lokale kan ikke finde noget!".

Der kan være tale om to alternativer:

I En tur til *Måde Strand ved Esbjerg og til Enderup skov med Gram-leret*. Overnatning f.eks. på vandrerhjem dér.

II En tur til *moleret på Mors* med overnatning i værelser i forbindelse med Molermuseet.

Turen el. turene, hvis der er tilslutning nok til begge, bliver 27.-29. august med tilmelding senest den 15. juli til Linda på tlf. 8616 3068 eller til Rigmor på tlf. 8696 9557.

Endelig besked om priser og om, hvad der er nok tilmeldte til at gennemføre, fås pr. telefon fra 1. juli.

Snaptun-Hundshage i september.

Hvis der er stemning for en sådan tur, vil vi også gerne have tilmelding til den senest 1. august.

Det bliver en 1-dagstur, og prisen vil være 150-175 kroner og datoen 18. eller 19. september.

Ring og hør nærmere hos Linda eller Rigmor.
tlf. 8616 3068 eller tlf. 8696 9557.

En "sød" historie

En af mine bekendte har været en tur på Påskeøen, hvorfra han hjembragte et stykke Obsidian, og i Chile, hvorfra jeg fik forskellige meget glimtende stykker fra en guldmine samt et stykke kobber. Desuden fik jeg fra et meget øde sted med kun to huse en trekantet rød klump på størrelse med en tommelfingernegl, som jeg i fantasien forstillede mig var enten en Turmalin eller måske en Rubin.

Til det næste møde i klubben blev klumpen omhyggeligt emballeret i en lille plasticpose for at få den bestemt af nogle, der er mere vidende end mig. Da jeg tog den op af posen, følte den en anelse klæbrig, og det samme syntes en af de adspurte, som ikke mente, at jeg kunne efterlade så fedtede aftryk. Så begyndte tvivlen og en lille skuffelse at melde sig, og hjemkommet fra mødet blev klumpen straks vasket og efterladt på håndvasken. Da jeg senere genså den, lå den og svømmede i en rød plamage.

Min flotte røde klump var –et bolche!

Nyt nummer af "Erratica"

Jeg har tidligere anmeldt de første tre numre af tidsskriftet "Erratica, Monographien zur Geschiebekunde", der som titlen angiver, behandler de løse blokkes fossiler. Af disse behandlede Bind 1 og 3 snegle- og søtandfaunaen fra den såkaldte "Sternberger Gestein", en øvreoligocæn løsblok, der især kendes fra den nordøstlige del af Tyskland. Nu foreligger Bind 4, der behandler muslingerne fra den samme bloktype. Der omtales 78 muslingearter, der alle afbildes på i alt 15 plancher. Teksten er som tidligere kort, men med vigtige oplysninger om artens kendetegn og forekomst. Der er også de vigtigste litteraturhenvisninger til hver art, hvilket vil sige R. Janssen, 1979 (Revision der Bivalvia des Oberoligozäns (Chattium, Kasseler Meeressand), Geol. Abh. Hessen Band 78) og Neuffer, 1973 (Die Bivalven des Unteren Meeressandes (Rupelium) im Mainzer Becken, Abh. hess. L. -Amt Bodenforsch.).

Afbildningerne på de 15 plancher er fine tegninger af H. Moths, og for de fleste arters vedkommende er både ydersiden med skulpturen og indersiden med hængsel, kappelinie, muskelfaftryk og rande afbildet. En lille anke har jeg til tavleforklaringerne, der i nogle tilfælde bytter rundt på højre- og venstreskaller. Plancherne er særdeles velegnede til artsbestemmelse af dansk materiale, og mindst 50 af de 78 arter kendes også fra Danmarks øvreoligocæn. Når man samler muslinger i øvreoligocænt eller miocænt glimmerler i Danmark, er de tynde muslingskaller ofte dårligt bevarede og ret svære at samle i komplette eksemplarer, da de nemt går itu, når man brækker leret i stykker. Hvis man slæmmer lerprøverne, finder man oftest kun fragmenter, især af partiet omkring hængslet. Med Bind 4 af Erratica har man en god hjælp ved bestemmelsen af danske muslinge-fragmenter fra øvreoligocænet. De danske "klassikere" til bestemmelse af Tertiærmollusker (Ravn, 1907 og Harder, 1913) omtaler og afbilder langt færre arter, især fordi man på det tidspunkt kendte langt færre arter end nu (ca. 100 molluskarer mod nu ca. 250 fra Danmarks øvreoligocæn).

Alt i alt er faunaen fra Sternberger Gestein rigere end den danske, idet der med muslingebindet er omtalt ikke mindre end 287 arter af mollusker (bløddyr), og dette antal vil uden tvivl vokse i de kommende år på grund af stor og systematisk samleraktivitet, bl.a. af artiklernes forfattere.

Bind 4 afrundes som de øvrige med fotografier af fundsteder og forskellige blokke og hedder: Die Molluskenfauna des oberoligozäns "Sternberger Gesteins" (Chattium) von Norddeutschland, 3. Teil. Forfatterne er H. Moths, A. Piehl og F. Albrecht.

"Erratica" kan bestilles hos udgiveren: Dr. Frank Rudolph, Bahnhofstrasse 26, D-24601 Wankendorf.

Ingemann Schnetler.

FAKSE AMATØRGEOLOGISKE GRUPPE inviterer alle til tur i
FAKSE KALKBRUD nævnte dage

LØRDAG D. 22. MAJ
KL. 1000

1999

HÅJ!

LØRDAG D. 25. SEPTEMBER
KL. 1000

1999

MØDESTED:

STATIONSVEJ

START: KL. 1000

KORTEGELEDER:

Anker kører som første mand hele gruppen ned i det store hul. Anker anviser P-pladser

AT HUSKE:

- * VÆRKTØJ
- * SOLDT FOOTØJ
- * FORNUFTIGT TØJ
- * MADPAKKE
- * DRIKKELSE af vand
- * KAFFE
- * STORE SMIL OG GODT HUMØR
- * BYTTEDAG EFTER FRØKOSTEN

VIGTIGT

FRØKOST PRÆCIS

KL. 1200 Anker er meget præcis!!

BYTNING

Tu' dine bytere med-måske gør du et køb!! Det er sjovt at bytte



MÆLKETÆNDER
ALMINDELIGE TÆNDER
VISDOMSTÆNDER
STIFTTÆNDER
HÅJTÆNDER
KULTURTÆNDER
&

HUNDREDEVIS AF ANDRE SPÆNDENDE FOSSILER I DANMARKS STØRSTE HUL



- hvor gode geologivenner mødes - år efter år...

MUSEET

DU KAN SE DEN STORE GEOLOGISKE SAMLING KL. 1000.
Det er spændende!



HUMØR

De 2 ture er kendt

for godt humør og socialt samvær i TOP herkede i hullet....

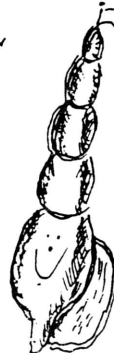
VELKOMMEN

Yderligere oplysninger om turene:

Ring til

Alice: Tlf. 56715121*

Anker: Tlf. 56716185*



FAKSE KALKBRUD - hvor du måske finder dit livs

STORE FUND

Han rykker ved livets opståen

Af: Steen Voigt

Liv: geolog Minik Rosings opfattelse af, at der allerede for 3,8 mia. år siden var plankton i havet på Jorden, sætter nye rammer for forskningen i Jordens fortid og livets opståen. Opdagelsen tyder på, at livet er startet meget længere tilbage end hidtil antaget.

Videnskaben bliver nødt til at rykke sin forestilling om, hvornår livet er startet på Jorden, længere tilbage i tiden.

Det er en logisk følge af geolog Miniks Rosings opdagelse af, at der levede forholdsvis avancerede livsformer, højst sandsynligt alger, i urhavet for omkring 3,8 mia. år siden.

Samtidig beviser opdagelsen, at kulstofkredsløbet, som bl.a. kontrollerer Jordens klima gennem drivhuseffekten, var i gang allerede på den tid.

"En anden interessant ting, som vi nu kan se, er, at livet ikke var henvist til nogle meget små og ekstreme livsvilkår. Men at det tilsyneladende - hvis vi skal tænke stort - har koloniseret de åbne vandmasser," siger Minik Rosing til Berlingske Tidende.

Urhavs-plankton

Minik Rosing, der gennemfører sine studier i Isua i Nordvestgrønland i samarbejde med Dansk Lithosfærecenter og med støtte fra Carlsbergfondet, har påvist, at der for 3,8 mia. år siden sejlede bittesmå plankton-organismer rundt i et varmt, mindst 100 meter dybt urhav dér, hvor Grønland ligger i dag.

Organismerne, højst sandsynligvis alger, trak kulstof i form af CO₂ ud af atmosfæren til brug i deres fotosyntese. Når algerne døde, dalede de ned på havbunden, hvor de lagde sig lag på lag sammen med andre mikropartikler som støv fra land, vulkansk aske og ganske, ganske små meteoritter ude fra rummet. Lagene på havbunden blev gennem årtusinder trykket sammen til et bjergparti, som i dag rager op i det fri i 600-1200 meters højde nær indlandsisen 150 km nordøst for Gothåb.

Og det er ved at analysere kulstof-indholdet i dele af dette nærmest mirakuløst velbevarede bjergparti, at Rosing sensationelt har fundet ud af, at disse plankton-organismer faktisk eksisterede på Jorden langt tidligere end hidtil antaget.

Rosing, der er lektor ved ved Geologisk Museum under Københavns Universitet, har forsket i området ved Isua siden 1981; de senere år sammen med nu afdøde professor ved museet David Bridgwater.

Isua-bjergpartiet blev opdaget allerede i 1960'erne af kryolitselskabet "Øresund". Der er tale om et 30 km langt og fire km bredt, såkaldt suprakrustalt bælte af bjergarter, dvs. at de er aflejret på Jordens overflade.

I dette tilfælde for mere end 3,7 mia. år siden.

Minik Rosing og David Bridgwater begyndte i 1993 et arbejde med at "skrælle" de lag af fysiske såvel som kemiske påvirkninger af, som bjergpartiet har været udsat for gennem alle disse mange millioner år.

For at nærme sig det oprindelige bjerg, gjort af den urgamle havbund.

"De fleste af bjergarterne i området er så kraftig omdannet, så man faktisk ikke kan se, hvor de har været," fortæller Minik Rosing.

"De har været 15-20 km nede i Jorden, har været opvarmet til over 500 grader og udsat for 5.000 atmosfæres tryk.

Og der har været en gennemstrømning af væsker, som har flyttet rundt på kemiske komponenter osv. Så det hele har været utroligt svært at forstå."

Velbevaret

Efterhånden som forskerne fik fjernet flere og flere lag, kunne de identificere de områder i Isua, som i mindre grad havde været udsat for påvirkninger.

"Det område, som ligger til grund for min opdagelse, er på 50 gange 50 meter, og inden for det er den meget begrænsede, men rigtig, rigtig velbevarede del," fortæller Minik Rosing.

Han oplevede det som en slags åbenbaring som geolog pludselig at stå overfor de fem-seks kvm klippe.

"Det nærmest mirakuløse ved fundet er, at man går mellem alle disse sten og har en vis anelse om, hvad det kunne have været. Og så står man dér! Og kan fuldstændig forstå, hvad der er sket. Det står stort set, som da tingene skete for næsten fire milliarder år siden," siger han.

Mudderstrømme

Det, Minik Rosing umiddelbart kunne se ud af det usædvanligt velbevarede bjergparti, var, at store mudderstrømme over flere omgange var kommet glidende hen over havbunden for for 3,8 mia. år siden og blev aflejret på måske blot fem minutter - og nu ligger som store grå lag i bjerget.

Imellem de grå lag ligger sorte lag, der formodentlig er aflejret over ganske lange perioder, måske 10.000-100.000 år.

"Det er meget, meget fint lamineret materiale, som giver en slags baggrundssignal fra oceanet.

Hvis man laver et mikroskopisk præparat, så kan man stadig se denne lamination bevaret. Og man kan se, at af og til har der været et vulkanudbrud, der har spyet aske ud, så der er kommet millimetertynde hvide lag hele vejen igennem. Det, som er interessant, er, at der mellem alle mineralkornene i de sorte lag er småbitte korn af kulstof.

Det viser os, at kulstoffet var aflejret som partikler på dette tidspunkt. Det er ikke noget, som kommer ind i bjergarten senere, og da det ligger konstant gennem hele stykket, er det kommet ind over lang tid," forklarer han.

Frasortering

Ved at analysere kulstoffets isotop-sammensætning har Minik Rosing så fastslået, at kulstoffet stammer fra en eller anden form for biologisk materiale.

Alt kulstof i solsystemet har oprindeligt haft den samme sammensætning. Det består hovedsagelig af to isotoper, kulstof 12 og kulstof 13, og deres indbyrdes forhold har været det samme overalt i solsystemet.

Der er væsentligt mere kulstof 12 end 13, men altid i samme forhold.

I alle planter, der anvender fotosyntese, findes et bestemt enzym, som binder CO₂ fra luften og får det ført over til at lave organisk materiale i planten. Det enzym går direkte efter kulstof 12 og sorterer kulstof 13 fra.

Derfor har alt materiale, som har været igennem en sådan organisk proces, et stort underskud i kulstof 13.

Og det er netop, hvad Minik Rosing har konstateret om kulstoffet i klippen fra Isua. Ingen andre processer kan ændre så meget i forholdet.

Identisk med i dag

"Så kan man spekulere på, hvad det har været for noget biologisk materiale, men hvis man sammenligner både isotopsammensætning, bjergarternes udseende, måden de forekommer på osv., så er de stort set identiske med moderne havbunds-aflejringer. Dér ved man, at kulstofindholdet hovedsagelig skyldes alger, der har levet i de øverste fem-ti meter af havvandet," fastslår Minik Rosing.

Sakset fra Skærven, marts 1999 **200 millioner år til forskel**

Forskning

Fundet af en grønlandsk stenblok betyder, at grænsen for liv på Jorden er rykket 200 millioner år tilbage. Det sensationelle fund er gjort af en geolog, der er født på Grønland.

Den danske geolog Minik Rosing har med fundet af en grønlandsk stenblok rykket grænsen for liv på Jorden et par hundrede millioner år tilbage.

Den 41-årige geolog er født i nærheden af det bjergmassiv, Isua, hvor Minik Rosings forskerhold i 1996 fandt den mandsstore skiferblok, der beviste, at livet på Jorden ikke er 3,5 men 3,7 mia. år gammelt.

"Det var som at tage til en kinesisk storby og pludselig møde sin fætter på gaden," siger Minik Rosing, der til daglig er universitetslektor og tilknyttet Geologisk Museum.

Skiferblokken, der indholdt de kulparkler, som beviste, at livet på jorden opstod tidligere, end forskerne hidtil har troet, fandt forskerholdet nærmest ved et tilfælde ved feltarbejde ved Isua, som er et af de mest gennemforskede bjergområder i verden.

Liv i havet

Opdagelsen punkterer bl.a den den hidtige forestilling om, at Jorden var udsat for meteorangreb, der ødelagde alt liv på kloden for netop 3,7 mia. år siden, men også forskernes hidtidige tese om, at liv på den tid fandtes i små lokale "smørhuller" med varmt vulkansk vand.

Minik Rosings opdagelse beviser, at der fandtes liv overalt i havet, og at det havde en effekt på Jordens klima. De små bobleformede alger, som formentlig repræsenterede livet på Jorden dengang, har formentlig været med til at sikre at Jorden ikke endte som et køligt marsiansk ødeland.

Den kuldioxid, som de levende organismer udskiller, har nemlig en gavnlig effekt på drivhuseffekten, som dengang truede med at forvandle jordens have til damp.

Halvt grønlander

Minik Rosing er halvt grønlandsk og er født i en bygd i Godthåbsfjorden nær Nuuk og Isuafjeldet, hvor han siden har været på feltarbejde talrige gange. Som treårig flyttede han med sin familie til Humlebæk, hvor han siden har boet. Allerede som barn begyndte han at interessere sig for geologi. Mest for sten og deres form og farver. Siden udviklede interessen sig til en geologisk forskerkarriere og en ph.d.-afhandling om jordplader og deres forskydning i forhold til hinanden.

Tilbud fra NASA

Ud over det tidsmæssige forventer Minik Rosing ikke at skrive biologihistorie. Dyrelivet opstod nemlig først for 600 mio. år siden. Før den tid er algernes og planktonens udvikling en historie med meget få mærkedage, siger Minik Rosing. Han har efter opdagelsens offentliggørelse i det ansete tidsskrift Science fået flere tilbud om samarbejde fra udlandet, bl.a. et fra NASAs astro-biologiske center. Det har han tænkt sig at tage imod.

Melissa Fugl ✕ Jyllandsposten 30.1. 1999

Ps: Minik Rosing tiltræder pr. 1. Februar stillingen som ny museumsleder på Geologisk Museum i København. Han afløser her Niels Hald. (Red.)

Jordens ældste liv - 3,7 mia. år gamle fotosyntetiske organismer

af geolog Steen Laursen, GeologiskNyt

Isuaområdet på Grønland huser nogle af Jordens ældste bjergarter, og jagten på Jordens ældste liv har derfor længe foregået der. Nu er det lykkedes at finde spor af det, ved hjælp af en blanding af isotopanalyser og gedigne geologiske undersøgelser.

Ved isotopanalyser af kulstof fra grafit er det lykkedes Minik Rosing fra Geologisk Museum at vise, at mineralets kulstof er afsat af photoautotrofe organismer for over 3,7 milliarder år siden, hvilket gør det til det ældste kendte liv på Jorden. Den analyserede grafit danner små inklusioner i silikat-korn i Garbenschiefer Formationens metasedimenter i Isuaområdet på Grønland, og der er god grund til at tro, at grafitkornene er en del af bjergartens primære struktur. Isuaområdets bjergarter er tidligere bestemt til at være mindst 3,6 milliarder år gamle.

Bjergarterne

Værtsbjergarten er en del af Garbenschiefer Formationen og består af pudelavaer veksellende med turbiditaflerjinger, dybhavssedimenter og vulkanske askelag. Hele er metamorfoseret til amfibolitfacies siden sin dannelse, og en del af den er desuden deformeret.

Turbiditaflerjingerne er normalt graderede, 10 til 70 cm tykke lag, som har en skarp grænse til de underliggende lag. Deres materiale er umodent og det stammer tilsyneladende fra en tholeiitisk øbue. I dag består det overvejende af kvarts, glimmer og klorit. De

pelagiske lag er op til 10 cm tykke, og de består af vekslende mørke og lyse lag. Farvevariationen skyldes lagenes vekslende indhold af kvarts og glimmerminerale, men lagene indeholder desuden jernsulfider og ilmenit. I de mindst omdannede prøver danner lermminerale en skifrighed, der er parallel med skiferens stratigrafi.

Disse metasedimenter samt nogle underliggende metabasalter er dateret ved hjælp af Sm-Nd isotopdatering, og de er 3.779 millioner år gamle, med en usikkerhed på 81 millioner år.

Primære grafitkorn

Alle disse metasedimenter, bortset fra de mest omdannede, indeholder grafitkorn på 2 til 5 μm . I de mindst omdannede sedimenter findes kornene i hele bjergarten, men hvor der er dannet porfyroblaster af biotit og granat, forekommer de kun i disse korn. Der er god grund til at antage, at grafitkornene ikke er dannet under metamorfosen af området, men stammer fra sedimenterne, da de er mere almindelige i nogle faciestyper end i andre. Desuden danner de en planarstruktur i biotit- og granatporfyroblaster i delvist omdannede prøver, og denne struktur følger sedimenternes stratigrafi. Rosing har desuden ikke fundet nogen sammenhæng mellem grafitkornenes størrelse og mængden af grafit i sedimenterne, hvilket tyder på, at kornene ikke er vokset under metamorfosen.

Prøver og resultater

Der er andre undersøgelser af kulstofisotopsammensætningen i Isua, som viser, at metamorfosen af området har ændret på forholdet mellem ^{12}C og ^{13}C , men det er kun sket på en korn til korn skala. Det betyder, at jo mindre prøver man tager, jo større spredning bliver der på målingerne. Derfor har Rosing valgt at tage prøver af en vis størrelse, da metamorfosens ændring af isotopsammensætningen i så fald ikke får nogen betydning.

$\delta^{13}\text{C}$ viser værdier på mellem $-18,77$ og $-19,11\text{‰}$ i forhold til PDB, og for de mindst omdannede prøver varierer de kun fra $-19,07$ til $-19,11\text{‰}$. Disse værdier, samt mængden af kulstof i Garbenschiefer Formationens grafit, ligger inden for den isotopsammensætning og mængden af kulstof man finder i moderne marine sedimenter, og i dag stammer det reducerede kulstof helt overvejende fra produktionen af plankton i vandets overflade. Derfor er der god grund til at antage, at kulstoffet i Garbenschiefer Formationens grafitkorn, er dannet af planktoniske organismer med fotosyntese. Antagelsen om at det er planktoniske organismer støttes af, at sedimenterne ikke er forstyrret af bølger. Det betyder nemlig at sedimenterne antageligt er afsat mere end 100 meter under overfladen og dermed under den dybde, hvor fotosyntese er mulig, og følgelig må organismene have svævet højere oppe i vandmasserne. Antagelsen støttes også af, at mængden af grafit i metasedimenterne er omvendt proportional med deres forventede sedimentationshastighed. Det tyder nemlig på, at det reducerede kulstof er sedimenteret i et jævnt tempo, og

derfor er dets koncentration i sedimentet bestemt af mængden af andet sedimenteret materiale.

Den variation i isotopsammensætningen, som trods alt findes, skyldes sandsynligvis, at der er trængt kulstofholdige væsker gennem formationen. Rosing har antaget, at $\delta^{13}\text{C}$ for disse væsker svarer til $\delta^{13}\text{C}$ af den metasomatiske karbonat, som findes i andre dele af Isua-området. Denne værdi er bestemt til omkring $-2,5\%$. Så dette kulstof kan altså være årsag til spredningen i målingerne i de mere omdannede prøver.

Konsekvenser af resultatet

Den analyserede grafit viser altså, at der var liv på Jorden for over 3,7 milliarder år siden, og at dette liv sandsynligvis ernærede sig ved fotosyntese. Det betyder imidlertid, at der må have været en længere evolution for denne tid, som førte frem til disse organismer, for det er svært at forestille sig, at photoautotrofe organismer skulle være livets første skridt på Jorden.

Det stiller igen spørgsmålstegn ved den almindeligt accepterede teori om, at Jorden blev bombarderet med meteoror for indtil 3,7 milliarder år siden. Man antager, at før denne tid faldt der så mange meteoror, at vi ikke kan vente at finde bjergarter, der er væsentligt ældre end 3,7 milliarder år. Men hvis der ligger en lang evolution bag udviklingen af photoautotrofe organismer, så skal der have været et hav med en passende temperatur på Jorden længe før Garbenschiefer Formationen blev dannet, og det betyder, at der ikke er faldet flere meteoror, end at varmen fra nedslagene har tilladt eksistensen af et sådant ocean.

GeologiskNyt 1/99

Sakset fra Skærven marts 99

De er mystiske, dragende og kan være værdifulde Mange grønlandske mineraler har stor værdi i udenlandske samlerkredse

Af Bjarne Ljungdal, leder af Den grønlandske Stenmesse.

Den 2. grønlandske stenmesse har åbnet øjnene på mange stensamlere og smykkestenselskere her i landet, nu mangler vi bare at få interessen bredt ud i den store verden.

Det var en af de mange konklusioner, der kunne konstateres efter en veloverstået messe i Sisimiut i weekenden den 31. oktober–1. november '98.

Der var 13 udstillere fra seks forskellige kommuner, Qasigiannnguit, Sisimiut, Qeqertarsuaatsiaat, Nuuk, Narsaq og Tasiilag. Messen blev besøgt af over 400 interesserede stenfolk

fra Sisimiut og sandelig også fra et par nabobyer, hvor nogle besøgende havde taget turen med båd frem og tilbage.

Omsætningen til publikum og opkøbere blandt forretningsførende var endnu bedre end året før, hvor man var ovenud tilfredse. Der handledes livligt messen igennem, både hvad angår samlerminerale og smykker eller råsten til smykker. De fleste kunne melde udsolgt, og en del fik endda bestillinger med hjem.

Udover handelen var der udstilling af fluorescerende mineraler med UV-lys og skolens permanente udstilling var pyntet op til lejligheden. Man kunne også studere guld og tungsand i mikroskopet, og få et indblik i hvordan værdierne søges.

Hjemmestyrets råstofdirektorat var til stede med en stand med geologiske hamre, geologiske kort, guldvaskepander, mineralbøger, pjecer m.v., og Greenland Resources A/S, som havde sponsoreret et beløb til messen, og som p.t. undersøger markedet for værdierne af mineralforekomster som smykkesten og samlerminerale, benyttede lejligheden til at hilse på stenenes "græsrodde" - de mange mineralinteresserede, som var fremmødt.

Udstillerne enedes på et efterfølgende møde om at nedsætte en arbejdsgruppe, som skulle kortlægge muligheden for at stifte en sammenslutning af mineralsøgere (prospektorer), smykkestenforarbejdere, og mineralhandlende, hvis formål det skulle være at fremme interessen for sten og søge at fremme en eksport gennem markedsføring af de grønlandske mineraler og smykkesten, som kun er meget lidt kendt i den store verden.

Der blev fra starten lagt vægt på, at man undgik den udvikling, som er sket i mange lande, at det fortrinsvis er de handlende, der tjener penge på mineralforekomsterne. Her ville man have alle tre parter med i fortjenesten, altså også smykkestensfremstillerne og de, som finder mineralerne i fjeldene.

Det er i lovgivningen bestemt, at alle fastboende i Grønland må samle mineraler i ikke-koncessionerede områder, såfremt der foregår uden maskiner, sprængstof og motoriseret transport.

Kun Narsaq har en kommunal vedtægt om begrænsning i indsamling af Tuttupit. Som noget nyt var der udstillet et lilla mineral uden synligt krystalsystem fra Sisimiut, og dette mineral er p.t. ved at blive identificeret i Danmark. Der er muligvis tale om en særlig diopsidvariant, der bliver violet.

Grønland har ingen egentlige ædelstene udover lidt rubin fra Qeqertarsuaatsiaat, men der er den røde Tuttupit, den grønne Grønlandit, den sortbrune Nuummit, den blå Lazurit, som kan slibes halvrund (cabochon), og nu måske også en violet sten fra Sisimiut. Mere vil dukke op, når steninteresserede går til fjelds de næste somre. Der er værdier at hente i fjeldene.

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

WEST-GEM



ALT TIL HOBBYARBEJDE

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

Besøg os i Skjern

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

Ikke overraskende har man allerede besluttet at gennemføre den 3. stenmesse i november 1999, det bliver spændende at se, om interessen er kommet for at blive, og om den endda vil vokse.

Der savnes stadig udstillere fra en del kommuner, hvor man ved, at der finder smykke-stensbearbejdning sted, og ikke mindst savnes der udstillere med fedtstenskunst - stor som lille -. Her kan kommunerne hjælpe deres lokale kunstnere med at komme til messen ved at yde tilskud til rejsen, når man atter samles til stenmesse.

✂ Sermitslaq nr. 46/98

Bag huden banker et hjerte for sten

Af Stig Olesen

Det kan ikke skjules, at stensamlere er lidt underlige.

Tag nu Niels Meisner Sørensen fra Kolind. Han ved, hvor der ligger en flot blå rombe-porfyri i et kirkedige og går og samler mod til en mørk aften at få den lempet over i sit bagagerum.

Eller Jytte Hillersborg fra Randers, der med blanke øjne fortæller mig, at derhjemme har hun et 25 millioner år gammelt firestrengt forstenet søpindsvin.

Så er der også Uffe Munk fra Gørding, der sætter ravspåner til akvavit og hver morgen nyder en 35 millioner år gammel brændevin.

For ikke at tale om Verner Mortensen fra Skanderborg, der lige har betalt 350 kroner for en smuk, grøn *dinosaur coprolit*, som i al sin enkelthed er en forstenet kæmpeøgle-lort. Blandt de mange besøgende på *Jyske Stensamlers* messe i Vejlbj-Risskov Hallen uden for Århus betragtes det som den naturligste sag af verden at tilbringe årets første virkelige forårs-lørdag i en mørk idrætshal omgivet af fossiler, krystaller og helbredende sten fra hele verden.

En sten giver ro

”Vi lever i en hurtig og overfladisk tid, så flere og flere mennesker finder stor glæde og ro ved at stå med en sten i hånden, der vidner om liv for 100 millioner år siden,” fortæller konservator Søren Bo Andersen, Aarhus Universitet.

Han har travlt med at identificere de fossiler, som de besøgende bringer med. Søren Bo Andersen har lige undersøgt en 400 millioner år gammel koral fra Gotland og er nu i gang med en østersskal fra Glatved, der næppe er mere end 80 millioner år gammel.

I en jævn strøm kommer besøgende med forsteninger fundet under vinterens travetur. Der findes ca. 30 stensamler-foreninger i Danmark, og alle melder om stor medlemsfremgang. I foreningerne specialiserer man sig i for eksempel fossiler, krystaller, mineraler, danske strandsten, smykkesten eller helbredende sten.

Noget for enhver

Foreningerne arrangerer udflugter og kurser i stenslibning, og sæsonen slutes normalt med en stor udstilling, hvor interesserede kan købe eller bytte sig til noget nyt til vindueskarmen.

Prismæssigt er her noget for enhver formåen. For fem kroner kan man købe en 150 millioner år gammel forstenet *ammonit*, der er en for længst uddød blækspruttefamilie. Derimod skal man slippe 3.795 kroner for en 200 millioner år gammel forstenet kogle fra Patagonien.

Udvalget af helbredende sten er også stort, selv om mange seriøse stensamlere rynker på næsen af denne ret indbringende niche. *Lapiz lazuli* er for eksempel god mod halsbetændelse, *rosenkvarts* beskytter mod skadelige stråler fra TV- og computerskærme, *rød jaspis* styrker leveren og seksuallivet, *beryl* er godt for synet, *blodsten* er virksomt mod søvnløshed og *botswana agat* styrker selvrespekten.

De er nu lidt underlige, de stensamlere. Men jeg køber en stykke rød jaspis, for sæt nu de har ret?

RØDDERNE



Nogle stenmesser i 1999

- 10.-11. april i Tommeruphallen, Fyn
 19.-20. juni i Kopparberg, Sverige
 17.-18. juli i Skagen
 4.- 5. september i Ryhallerne
 25.-26. september i Moss, Norge
 2.- 3. oktober i Vesterås, Sverige
 9.-10. oktober i Næstved
 30.-31. oktober i Assentoft ved Randers
 6.- 7. november i Vissenbjerg, Fyn
 13.-14. november i KB-hallen, København
 3.-4.-5. december i Hamburg

Der arrangeres bustur til Hamburg, lørdag den 4. december.

Geologiske bøger

Geologisk Set BORNHOLM

200 kr

Det nordlige Jylland

200 kr

Det mellemste Jylland

248 kr

Forsteneringer

Ny flot plakat med afbildning af 35 danske forsteneringer.

A1 format 118 kr

- og naturligvis bogen:

Danske Forsteneringer

Kort Fortalt
48 sider. 88 kr

Sidste nyt fra
GEUS:

DJURSLANDS GEOLOGI

med fotos, kort og instruktive tegninger. Vedlagt stort kortbilag.
96 sider. 225 kr

Grundvandet i Danmark Ny udg.

I serien Kort Fortalt
48 sider. 88 kr

Ring eller skriv til



GEOGRAFFORLAGET
5464 Brenderup. 63 44 16 83

Sakset fra Skærven mar. 99

Fortidsrester fundet i rav

Spanske forskere har selv måttet navngive et dusin hidtil ukendte insekter forsejlet i ravklumper, som blev fundet tæt ved landsbyen Penacerrada, omkring 5 km syd for Vitoria i Nordspanien. Fundet af de godt 40 kg fossileret harpiks, så vidt vides verdens næststørste til dato, blev gjort for tre år siden. Indtil nu har forskerne fra det naturvidenskabelige museum i Alava-provinsen kun nået at analysere en brøkdæl af ravet. Men de har allerede fået de første beviser for, at de velbevarede klumper indeholder hemmeligheder fra den nedre kridttid for mellem 107 og 114 mio. år siden.

Fluer, myg, myrer bier, hvepse og andre insekter, planterester, vingespidser fra flyvende dinosaurer, fjer, bakterier, svampe, pollen og selv vand- og luftbobler er dukket op i ravets indre. I alt henved 2.000 fortidsrester, som kan give væsentlig ny viden om, hvordan livet så ud for mere end 100 mio. år siden.

Fundene blev flittigt diskuteret på en nylig kongres for ravforskere i Vitoria. De fleste af de omkring 100 eksperter fra hele verden var dog skeptiske med hensyn til muligheden for at udtrække DNA-molekyler fra de fossilerede dyr og genskabe dem ligesom i Steven Spielbergs "Jurassic park".

Jens Ulrich Pedersen, Jyllandsposten 18.01.99

Sml. STENHUGGEREN sep. 98, side 16

EN NY OVERNATNINGSMULIGHED PÅ NORDMORS

Som noget nyt vil der i den kommende sæson være mulighed for at overnatte midt i den flotte natur på Nordmors. I "Den Gule Villa" på toppen af bakken lige ved siden af Molermuseet, vil der snart blive indrettet overnatningslokaler for stensamlere, naturfolk og andre med hang til at opholde sig "midt i det hele".

For yderligere oplysninger:

Kontakt Henrik Madsen på Molermuseet på tlf.nr. 97 75 17 16, eller

Dueholm Kloster-Morslands Historiske Museum i Nykøbing på tlf.nr. 97 72 34 21.



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 rekvirer katalog på:

ANKU Silver and Stones ApS

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

Åbningstider: Mandag lukket, tirsdag-fredag kl. 12-17.30, lørdag kl. 10-13

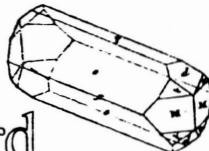
I juni og juli også lukket om fredagen.

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

Program for Jysk Stenklub forsommer/efterår 1999

- Lø. d. 10/4 99 Klubmøde på Åby Bibliotek
Frantz Kristensen, Skagen. Fordrag om rav.
- To. d. 29/4-2/5 99 Weekendtur til Møn i bededagsferien.
- To. d. 10/6-14/6 99 Ekskursion til Norge i juni.
- Fr. d. 27/8-29/8 99 Weekendtur evt. -ture til
1. Måde strand ved Esbjerg og Enderup skov med Gramleret.
 2. Moleret på Mors.
- Lø. d. 11/9 99 Klubmøde på Åby Bibliotek.
Muligvis "bare" snak om sommerens fund.
- Lø. d. 9/10 99 Klubmøde på Åby Bibliotek.
Gemmolog Jens P. Madsen. Foredrag om ædelsten.
- Lø. d. 13/11 99 Klubmøde på Åby Bibliotek.
Kitty Jørgensen med foredrag om fluorescerende mineraler.
- Lø. d. 18/12 99 Klubmøde på Åby Bibliotek.
Bemærk datoen. Vi holder vores traditionsrige julemøde.

Husk selv at medbringe nødvendig proviant til møderne. Fra kl. 13.00 er der åbent for handel, bytning, stensnak og "sten på bordet". Mødet starter kl. 14.30.

Ved ankomst til møderne på Åby Bibliotek efter kl. 14, hvor døren bliver lukket, kan man benytte klokken på muren til højre for døren.

AL DELTAGELSE I FORENINGENS AKTIVITETER SKER PÅ EGEN REGNING OG RISIKO.

Deadline for september-nummeret af STENHUGGEREN er den 2. august 1999.
Materiale sendes til Karen Pii.