

Mit bedste fund fra ”Musholm Formationen” denne sommer

Som sædvanlig har jeg også denne sommer, været rundt på strandene i Musholm Bugt området, for at lede efter fossiler. På en pragtfuld sommerformiddag fandt jeg bl.a. dette pragt eksemplar af en Bispestav, *Lituities lituus*. Bispestavene ses som overgangsformer mellem Orthoceratitter og Nautiler / Ammonitter. I stenen, der er en blågrå Schroeteri-Kalk fra Mellem Ordovicium, ses også rester af andre dyr, nemlig Pygidier af trilobiten *Illaenus*, samt umiddelbart ved siden af Bispe-
staven en anden blæksprutte, formentlig en *Orthoceras*, den har et par åbne kamre med forbindelsesrøret ”sipho” blottet, samt en delvis udfyldning af geleagtig olie, sandsynligvis migreret ind i kamrene fra en nærliggende forkastning. Fænomenet har været beskrevet af Bjørn Buchard i et nummer af *Varv*, der drejede det sig om fossiler fra Väster Götland.



Lituities lituus, plade og modplade
Foto og finder Peter Myrhøj.



LAPIDOMANEN

STENVENNERNE - KØBENHAVNS AMATØRGEOLOGISKE FORENING
32. årg. nr. 4 OKTOBER 2006



Ishule –Slovakiet (se rejsebeskrivelse i bladet).Foto: Mads Trans

INDEX

Stenvennernes Julefrokost 2006	2
Stenvennernes rejse til Slovakiet d. 2 juli – 10 juli 2006	3
Ochtina aragonit hulens jernroser / flos ferri	9
En planet og en menneske art fattigere	10
Beskrivelse af cd om moler fossiler	11
Christian Baron, Naturhistorisk videnskabsteori	12
Lysefjorden og Norsk Oljemuseum, rejseoplevelser fra Stavanger	15
Sensationelt fund af forstenet vandmand	17
Stenvennernes efterårsprogram 2006	18
Hamburg stenmesse	22
Henny Mathiesen er i den syvende himmel, knap 100 år	22
Mit bedste fund fra "Musholm Formationen" denne sommer	24

Stenvennernes Julefrokost 2006

Søndag den 19/11



Kl. 13 - 17.30

I kantinen ved klublokalerne. Pris 125,- kr.

**Glæd jer til den hyggelige julefrokost med masser af sjov,
dejlig mad og hyggeligt selskab.**

Vigtigt: husk at medbringe indpakket gave til maks. 20 kr.

til vort traditionelle julegave terningspil.

Tilmelding Giro 321-2769 Foreningen af Stenvenner,

Ege volden 210, 1. tv. 2650 Hvidovre. Mrk. Julefrokost.

Tilmeldingsfrist 10/11

KLUBLOKALE ADRESSE :

GLADSAXE UNGDOMSSKOLE

GLADSAXEVEJ 315 - lokale G

www.stenvennerne.dk

ALLE MØDER BEGYNDER KL. 19.00 OG DØRENE LUKKES KL. 22.00

SLIBEVÆRKSTEDET ER ÅBENT HVER FREDAG KL. 18.00 - 21.00

Skriv til Lapidomanen ...

i hånden, på den gamle skrivemaskine, på Pc'en

- lige meget - bare vi får godt eller spændende stof



DEADLINE FOR NÆSTE LAPIDOMAN 1. DECEMBER 2006

STENVENNERNES KONTAKTPERSONER :

Formand	Hans Kloster, Vagtelvej 25, 3 th , 2000 Frederiksberg	3886 7793
Sekretær	Jytte Leopold, Søndertoften 160, 2630 Tåstrup	4371 3102
Kasserer	Robert Rusbjerg, Ege volden 210, 2650 Hvidovre Giro 321-2769 Foreningen af Stenvenner	3649 1849
Bibliotekar	Tom Jørgensen, Henriksvej 4, 2400 Kbh. NV	3581 5853
Redaktør	Peter Myrhøj, Søtoften 15, 2820 Gentofte, 5854 8106 eller	3968 2232
Webmaster	Mads Trans, Skråvej 4, 2880 Bagsværd	2064 3598
Suppleant	Steen Andrew Elborne, Frederik D.7's Vej 29, 3450 Allerød	4828 0508
Suppleant	Inge Behrendorff, Åge Berntsens Alle 25, 2750 Ballerup	4497 8185
Domicil-suppleant	Eva- Maria Trans, Skråvej 4, 2880 Bagsværd	4444 2928
Slibeværksted	Eveline Sakslund, Tibberup Allé 54, 3500 Værløse	4498 0051
Stenvennernes mobiltelefon	(kun åben lidt før møder og ture)	2164 3497

ARTIKLER MÅ GENGIVES MED KILDEANGIVELSE

OBS. Nyt nummer til Stenvennernes mobiltelefon 2164 3497

**Andre klubbers blade til Stenvennerne bedes sendt til
Formanden Hans Kloster, Vagtelvej 25, 3th, 2000 Frederiksberg**

HAMBURG STENMESSE

Lørdag den 9. december 2006	Pris 350 kr
Afgang med bus:	Tilmelding
Kl. 6.00 Sjælør station, parkeringspladsen	senest den 30. november
Kl. 7.15 Næstved station	Giro 321-2769,
Ankomst stenmessen ca kl. 11.15	Egevolden 210, 1.tv.
Afrejse Hamburg kl. 17.30	2650 Hvidovre
Hjemkomst ca kl. 23.	Turleder: Hans Kloster

Henny Mathiesen er i den syvende himmel, knap 100 år

Vot ældste medlem havde en forklaring på, hvorfor hun var så frisk og blev så gammel. Hun spiste mængder af vitaminer og alternativ medicin, dagligt spiste hun kogt sild til morgenmad, drak vandet fra silden i løbet af dagen og æblejuice. Hun var meget omsorgsfuld og hjælpsom i klubben, bagte og bryggede kaffe til slibeholdet langt op i årene. Hun sleb flotte smykker af spektrolit, tugtupit og mange andre sten. Gennem 25 år efter hendes pension fortsatte hun med at føre regnskab og købe kaffe til lærerne på den gamle arbejdsplads. Som 90-årig begyndte hun at modellere hoveder efter billeder i fjernsynet, H.C. Andersen kan let genkendes. Henny modellerede over 90, hvoraf halvdelen blev brændt og nogle blev udstillet på Gentofte Rådhus. På hospitalet bad personalet hende om at holde op med at synge, for de andre patienter kunne ikke sove. Et ukueligt aktivt medlem er nu i den syvende himmel, som hun udtrykte det.



Henny Mathiesen

HUSK ved eventuelle ændringer af klubbens program, vil dette så vidt muligt blive ændret på vores hjemmeside.



Nye medlemmer – Vi byder velkommen til:

Sonja Husum – Søren Schiøtz – Frantz Strange

Stenvennernes rejse til Slovakiet d. 2 juli – 10 juli 2006

Søndag d. 2. juli .

I Kastup startede vor tur i god tid og heldigvis for det, for køen til check-in var lang, og kun bemandedet med 1 person, men hurtigt igennem sikkerhedskontrollen og udkald til flyet, hvor vi indtog vore pladser. Nu fik vi at vide, at vi blev lidt forsinket, og én gang til, lidt forsinket, men efter 1 times venten i flyet blev det meddelt os at vi kunne forlade flyet uden vor håndbagage, fordi der var en eller anden form for strejke.



Gl. bydel Bratislava. Foto: Jytte Leopold

Ingen kunne sige hvor lang tid, vi spurgte en betjent, der sagde at der nok ville gå 2½ time så vi mente at have god tid.

Det viste sig at være en punkt strejke hos bagagepersonalet til vores maskine.

Efter 2½ times forsinkelse kom vi så af sted mod Bratislava. Her blev vi modtaget af Pavel der er geolog og Peter der er guide og turleder.

Bussen der skal fragte os rundt i Landet, ventede på at køre os til Hotel Baronka, på turen dertil skulle vi udfylde en liste med vore spiseønsker ? hm.

Nå endelig blev vi installeret, gik i spisesal og bestilte drikkevarer, fik gaver af vore guider, rød eller hvidvin samt chokolade.

Nu skulle vi på rundtur i Bratislava, vi startede i den gamle bydel og på et meget charmerende engelsk fortalte Peter om bygningerne vi så og om Bratislavas historie.

Det var blevet sent og mørkt, så med offentlig transport gik turen hjem til hotellet, hvor nogen sluttede den første dag med en øl i den lune sommeraften.

Mandag d. 3. juli.

Dagen starter på vores hotel i Bratislava med morgenmad og afgang kl. 9. Humøret er allerede fra starten højt og vores guide Peter er god til at fortælle om de byer, slotte m.m. vi kommer forbi. Frokoststop er et Tesco supermarked i Levica med en spændende og smuk borggruin lige ved siden af. Som første seværdighed besøger vi "stenboligerne" i den lille landsby Brhlovce. Området er præget af vul-

kansk aktivitet i tertiærtiden, og landsbyboerne har hugget hele boliger i klipperne der består af den bløde, porøse bjergart tuf og holder en behagelig temperatur året rundt. Bagefter kører vi til vores første samlerlokalitet i Pukanec området. Vi får en forklaring om guldgravning i det 14. – 16. århundrede, og herefter går det opad til de gamle miner som ligger godt gemt inde i skoven. Bl.a. kommer vi til en mine hvor det er muligt at gå næsten 200 meter ind i bjerget. Der bliver fundet små fine ametyster i 5-10 mm størrelsen, nogle stykker med rimelig god farve, samt en del kvarts og røgkvarts krystaller. Krystallerne (1-3 mm) er små, men dog flotte. På vej tilbage mod landsbyen venter der en lille overraskelse, da vores guide har organiseret et lille stop, hvor vi trakteres med fedtemadder og lokal dyrket hvidvin. Det er meget hyggeligt at sidde bænket under det store kastanietræ, hvor vi får snakket en masse mens vi drikker den ganske velsmagende hvidvin. Videre på vej tilbage mod bussen inviteres der på yderlig vinsmagning i noget som godt kunne være en smugkro. Busturen fra Pukanec og frem til vores hotel i minebyen Banska Stiavnica præges af den lange dag og vinsmagningen, så der bliver ikke sagt meget i måske 20 minutter, men da dagens mål dukker frem er alle friske igen. Vores hotel ligger i en meget rustik og spændende by omgivet af miner. Min menu hedder minegraveres hemmelighed, så det er spændende hvad vi skal spise om lidt...



Vinsmagning under kastanje træerne. Foto: Jytte L.



Open air minen. Foto: Mads Trans

Tirsdag d. 4. juli.

Salamander, hedder vort hotel i byen Banska Stiavnica. Hotellet har en del år på bagen, og er ret charmerende, med store værelser, lille spisesal og uden elevator.

Vi er en stor flok, og når vi kommer samtidig til morgenmad, er der mangel på pladser i spisesalen, så krostuen blev også taget i brug.

Klokken 9, sad vi i bussen, der kørte os til the open air mining museum.

SMYKKE, MINERAL OG FOSSILMESSE

15. Internationale Sten- & Smykkemesse i
NÆSTVED-HALLEN • Rolighedsvej 20 . 4700 Næstved

14.-15 OKTOBER 2006



Udstillinger byder bl.a. på salg af:

Smykker - mineraler - fossiler - smykkesten - rav - slibeudstyr
- gaveartikler m.m samt arbejdende værksteder med
smykkefremstilling.

15 ÅRS JUBILÆUM

ENESTE STENMESSE PÅ SJÆLLAND

DANMARK'S STØRSTE SKATKAMMER

Åben: Lørdag & Søndag kl. 10-17.

Entré: Voksne 45 kr. Pensionister 40 kr.
Børn (7-15 år) 25 kr., under 7 år gratis adgang.

Arr.: S.A.F's Venner Næstved

Tir. d. 5. dec: Kai Sørensen, GEUS. *Olie i Grønland og Arktis – Sokkelundersøgelser og perspektiver.* På kanten til Arktis findes en række sedimentære bassiner med kendte olie- og gasressourcer. Inden for Arktis er der også gjort fund, men potentialet her er ukendt eller spekulativt og afspejler en udbredt mangel på "hårde facts", hvad ved vi og hvad kan vi forvente? Kontinentalsokkelen undersøges også for evt. at udnytte ressourcer der er ud over 200-sømilgrænsen.

Geologiske aktiviteter. Geologisk museum arrangerer 2 bus ekskursioner i efteråret, tilmeldinger, til museets reception tlf. 35 32 23 45. eller rcp@snm.ku.dk Turene er ikke egnede for gangbesværede, de udgår fra museets gård kl.8.00, madpakke, drikkevarer og fornuftig påklædning medbringes, forv. hjemkomst kl. 19.

Søndag d. 24. september: Kvartærgeologisk ekskursion til Sydsjælland v/ Erik Schou Jensen og Kurt Kjær. Det sydsjællandske landskab er i særlig grad dannet i samspillet mellem to isbevægelser; først fra nordøst af den såkaldte Nordøstis for 17-18.000 år siden og derefter fra sydøst under det ungbaltiske isfremstød for 12-14.000 år siden. Pris 250 kr. børn 50 kr. Tilmelding senest 20. sep. Kl. 12

Søndag d. 1. oktober: Kul, dinosaurer og vulkaner i Skåne ved lektor Erik Schou Jensen. Skåne på den anden side af Øresund rummer en anden geologi end vi finder i Danmark. Vi ser kulaflejringer fra Jura-tiden ved Bjuv, besøger Gruv-museet i Nyvång, med fodspor efter dinosaurer, og bestiger en vulkan nord for Ringsøerne. Pris 300 kr. børn 100 kr. Tilmelding senest d. 27. Sep. kl. 12

Kurser AOF Gladsaxe tlf. 3969 3333 www.aof-gladsaxe.dk

Idar Oberstein, Smykkestenenes by. 1 foredrag kr.95,-/67,- Idar-Oberstein er et „must” for stenelskere, hvad enten man er tilstensmykker eller stenslibning. Foredraget præsenterer den fascinerende by med sine ædelstensminer og gamle sliberier -det ældste fra 1530. Smykkestenen agat er byens vartegn. Men hvad er agat egentlig? Smykkestenene er i primære aflejringer. Man får et sug i maven ved tanken om, at bjergarterne var flydende lava engang for 40 mio. år siden. Gladsaxe Hold 61003 mandag 19.00-21.00, 06.11.06 Aktivcentret, Lisbeth S.G. Mathiesen.

Gemmologi – at bestemme smykkesten 12 lektioner kr.465,-/297,- At fremstille eller købe smykker med farvestrålende stene er spændende. Hvad er det for en sten, der er i de gamle arvesmykker? hvordan kvalitetsbestemmes den? Ofte er det muligt med enkle teknikker at bestemme, om stenen er ægte og naturlig, eller syntetisk og kunstig. Vi gennemgår grundprincipperne i at identificere sten med ikke-destruktive metoder. Medbring en lup der forstørres 10x og evt. også en stenpin-cet. Der kræves ingen forudsætninger andet end interessen for smykkesten. Week-endkursus Lørdag og Søndag 10 – 15,30.

Hold 61326, 11 – 12 nov. 2006. Hold 61327,24 – 25 feb. 2007. Aktivcentret. Kursusleder Lisbeth S.G. Mathiesen.

Vi blev udstyret med regnfrakker og hjelme samt hver 3 deltager en lampe. Af sted gik det. Ned i ca. 40 meters dybde på en rundtur på ca. 2 km. Minegangene strakte sig over 16 km, da den var i brug.

Temperaturen var ikke så lav, som man kunne frygte, men vådt var der, og lidt svært at gå i sandaler. Det var meget spændende, men også lidt forstemmende at se, hvordan livet formede sig for minearbejderne for ikke så mange år siden.

Efter rundvisningen var der en kiosk, hvor det var muligt at købe billige mineraler og andre ting bl.a. til slikmunde og tørstige sjæle.

Bussen kørte os ind til byen, hvor vi kunne gå til vort hotel, eller finde et sted at spise. Vi skulle mødes kl.13,30 for at besøge mineralogisk museum, herefter var det valgfrit om vi ville med ud og hakke sten, eller være kulturelle i form af rundvisning i byen. Til dette formål, blev der tilkaldt endnu en guide, der fortalte om byens historie og de nye og gamle bygninger, samt at byen i 1993 af Unesco blev erklæret for en del af verdens kulturarv.



Turens fund vises frem. Foto: Jytte Leopold

Onsdag d. 5. juli.

Dagen starter igen kl. 9, og første stop er det lokale supermarked efter dagens forsyninger. Vi skal først til en lokalitet – Lubietova Podlipa – hvor der er blevet gravet efter kobber siden bronzealderen (ca. 3000 f. kr.). Største aktivitet i minen var omkring 1500 - 1600-tallet, og i 1883 var den tømt. Her finder man azurit, malakit, pseudomalakit og andre sekundære kobberminerale som libetenit der er opkaldt efter lokaliteten.

Det er en lang køretur, så flere får en lille lur undervejs, det er dejlig varmt og chaufføren kører bussen meget behageligt. Vel ankommen til lokaliteten er det første vi bemærker at vandløbet er grønt ikke særlig stærkt, men den grønne farve er der. Vi skal så højt som muligt op på en 100 meter høj skrænt for at komme til at samle. Der er masser af malakitstykker, men der bliver ikke fundet større mængder af de mere sjældne mineraler. Herefter går turen til nationalparken "Det Slovakiske Paradis", hvor vi skal besøge Dobsinska Ishulen som er en grotte med permafrost der er fyldt med is. Desværre ankommer vi for sent og grotten lukker, så mange vælger at få sig en kold øl efter den forgæves vandretur til hulens indgang. Vi kører videre gennem et meget smukt

bjerglandskab til vores næste mål – Cucma, en lokalitet midt i skoven hvor man kan finde manganit og rhodonit. Det bliver et kort besøg, da vi allerede er sent på den og skal nå vores nye overnatningssted for 2 dage i byen Roznava. Hotellet ”Sorte Ørn” laver en fantastisk svampesuppe og maden er generelt rigtig god. Nå, men nu bliver denne historie ikke længere, da vi skal have handlet ind og være klar til at køre på nye eventyr allerede kl. 8 i morgen.

Torsdag d. 6 juli.

Tidlig start mod Dubnik opalminen, der efter sigende skal være den eneste værdifulde mine i Europa. Vi kørte en lang flot tur, langs grænsen, hvor vi så mange storke. Der var købt 1 times gravning på stedet til os, og så var det ellers bare med at komme i gang. Alle fandt og samlede opaler. Ind imellem går en time meget hurtigt og det gjorde den også her.



Basaltsøjler i Veche brudet. Foto: Mads Trans.

På vejen derfra kunne vi lige stikke hovedet indenfor i kiosken, der solgte nogle rigtig flotte opaler. Som om det så ikke var nok, stod der nogle sigøjnere på vor vej til bussen, de var meget opsat på at sælge opaler til os. Før vi forlod stedet udspillede der sig et lille hunde drama. Der stod 2 hunde i lænker foran kiosken, og en af vore guideres kæreste havde sin lille hund med. Da den ene lænkehund opdagede dette, for den efter pudlen, det lykkedes med skrig og andre virkemidler at fange lænkehunden, og så kunne vi ånde lettet op.

Turen gik nu videre nær ved Duchapasset til stenbruddet i Vehec. På vejen dertil var anbragt 2 tanks, til minde om 2 verdenskrig med de mange dræbte i 1944.

I Vehec var der nogle flotte basalt søjler, og der blev også her fundet pæne ting. Vi gik lidt ned, hvor der var maskiner der arbejdede, her var til gengæld ikke noget at finde, så turen fortsatte til næste lokalitet Maglovec stenbrud. Vi blev samlet i et lille rum, hvor vi skulle registreres med underskrift. Vi blev vist nogle brudstykker, som var fundet der og så blev vi vist ned i bruddet. En af folkene gik med og passede på os. Vi måtte ikke gå til væggene i bruddet, og hvis man kom for tæt var han der som en mis og fik os væk. Det var meget svært at finde noget, kun få gjorde et fund.

ARRANGEMENTER I BYEN, der kan have interesse for medlemmerne.

Udstillingen, FRA DINO TIL DYNE, kan ses Zoologisk Museum til ca. marts 2007, se anmeldelsen Lapidomanen nr. 3, side 15.

Udstillingen, FORSTENET ADFÆRD, kan ses på Geologisk Museum i perioden 4. oktober til 3. december, se anmeldelsen i Lapidomanen nr. 2 side 16. Her er virkelig tale om en udstilling der stærkt kan anbefales, jeg så den tilfældigvis selv på oliemuseet i Stavanger her i sommer, og blev meget imponeret både af den rent kunstneriske kvalitet, men også af udstillingens informative indhold. *Red.*

De populære tirsdagsforedrag på Geologisk Museum, Øster Voldgade 5 – 7, København, foredragene begynder kl. 19.15 præcis og er gratis.

Tir. d. 26. sep: Erik Schou Jensen, Geo Mus. *Alfred Wegener og de vandrende kontinenter.* I 1915 fremsatte A. Wegener sin ”vilde” idé om de vandrende kontinenter, en idé som ikke vandt megen genklang i geologiske kredse dengang. Wegener omkom på en ekspedition på Grønlands Indlandsis november 1930. I forbindelse med foredraget vises en film optaget under Wegeners sidste rejse.

Tir. d. 10. okt: Jan Audun Rasmussen, Geo Mus. *På fossiljagt med helikopter og stensav i Peary Lands arktiske stenørken.* Nordgrønland lå ved Ordovicium-Silur-grænsen tæt på Ækvator og dyrelivet var knyttet til havene. En ekspedition fra Geologisk Museum besøgte sommeren 2006 Peary Land, for at undersøge dyrelivets markante ændringer i denne periode.

Tir. d. 24. okt: Svend Funder, Geo Mus. *Vinter midt om sommeren – på geologisk ekspedition til det nordligste Grønland.* Grønlands nordkyst mod Det Arktiske Ocean er Jordens nordligste land med havis der ligger tæt året rundt. Klimadebatten og striden om retten til Det Arktiske Ocean har bragt området i fokus. I sommer arbejdede en større geologisk ekspedition på at udrede fortidens klima- og miljøændringer i disse fjerne og utilgængelige egne.

Tir. d. 7. nov: Henning Haack, Geo Mus. *Fra altings oprindelse til livets opståen.* Geologisk Museums nye udstilling om ”Solsystemets oprindelse” tager os på en rejse 13,7 milliarder år tilbage i tiden til universets oprindelse. Hvad var det der skete dengang, der gjorde at vores eget solsystem kunne skabes 9 milliarder år senere? Henning Haack er ansvarlig for museets meteoritsamling og udstillingen.

Tir. d. 21. nov: Claus Østergaard, Nunaminerals A/S. *Guldefterforskning i Nuuk Fjorden.* Det grønlandske efterforskningsselskab Nunaminerals A/S har intensiveret aktiviteten i Nuuk Fjords området for at finde nye forekomster af guld. En lovende forekomst ligger på Storø, hvor guldbærende bjergarter oprindeligt har været del af et knapt 3 milliarder år gammelt komplekst vulkansk system, hvor syreholdige opløsninger har udfældet guld langs sprække- og kontaktzoner.

STENVENNERNES EFTERÅRSPROGRAM 2006

September

29. Finn Ulff - Møller: Meteoritter: Hvor kommer de fra, hvad er de for nogen, og hvad kan de fortælle os om Solsystemet.

30. Geologiens Dag: Saltholm, tilmelding og pris se annoncen side 18, Lapidomanen nr.3.

Oktober

1. Geologiens Dag: Saltholm, ekstra tur, grundet den store tilmelding.

6. Christopher Jacob Ries: Historien om den firbenede fisk.

7. Trine Sørensen: præparationskursus kl.11-16, tilmelding se annonce side 12, Lapidomanen nr. 3

13. Richard Bromley: Sporfossiler.

20. Ferie

27. Tonci Balic-Zunic: Mineraler – sulfosalte.

November

3. Ole Jørgensen: zeolitter til bestemmelse af temperaturen for 60 millioner år siden, og til belysning af vulkanismens udvikling i det Færøske område.

10. Ole Johnsen: Geologisk Museums historie med hovedvægt på de ældste mineraler.

17. Nanna Noe-Nygaard: Var overgangen fra Jægerstenalder til Bondestenalder et resultat af en ren kultur påvirkning eller var det klima, og havniveau ændringer, der pressede vores forfædre til at finde nye livsmåder. Hvor hurtigt skete det?

19. Julefrokost. Se anonen side 2

24. Niels Bonde: Danekræ-bogen.

December

9. Hamburg stenmesse, tilmelding og pris se annoncen side 22

Januar 2007: 5. Åbent hus. Video om ædelstene fra USA.

Videre gik det nu til Sivá Brada for at se kolde kilder. Der var en der sprang 15 cm, en anden 5 cm, og en slet ikke, men lugte gjorde de. På højen var en lille kirke med et meget stort krucifiks foran.

Det var nu meningen vi skulle se byen Levoca, men vi var kommet i tidsnød, så vi kørte direkte til hotel for at indtage vor middag kl. 21,30.

Fredag d. 7. juli.

Dagen bragte ikke så mange fund, men var bestemt ikke kedelig med hensyn til oplevelser. Den første var Ochtinska Aragonithulen hvor aragonitkrystaller pryder grottens loft. De fantastiske krystaller danner alle mulige former og virker næsten organiske. Hulen er på UNESCOs liste over verdensnaturarv.

Næste stop var ishulen som vi denne gang nåede frem til inden lukketid. Den indeholder 110.000 m³ is, og det er forunderligt at den kan blive ved med at eksistere. Men et klimafænomen sørger for at der altid er større mængder kold luft (under frysepunktet) tilbage i grotten end der kan tilføres af varm luft om sommeren. Turen varede ca. 30 minutter hvor vi gik gennem hulen via trapper og gange og nød synet af is på gulv og vægge, som søjler og stalagmitter. Hulen var for øvrigt den første hule/grotte i Europa der fik elektrisk lys i 1887.

Dagens sidste korte stop var et meget lille stenbrud (Sihla) som ligger i ca. 1000 meter højde hvor vi kunne finde titanit, små brune krystaller i en granitmasse. Det var igen blevet sent, og der ventede en længere aftenkøretur – gennem et meget flot landskab – til vores næste hotel i Banská Bystrica.



*Krystal fra Aragonit hulen.
Foto: Annete Rask*

Lørdag d. 8. juli.

Dagen startede med morgen buffet, til afveksling fra de andre hoteller, hvor morgenmaden blev serveret for os. Klokkeren 9 startede bussen med kurs mod centrum af Banská Bystrica der lå smukt i bjergområdet Stiavnica Vrchy. Byen har et smukt torv, og vi havde tid til at handle og daske lidt rundt.

Videre gik turen nu til byen Kremnica, der i sin undergrund har rige guld og sølv-

forekomster og er en af verdens vigtigste møntprægnings byer. Der er opført et museum med mønter og sedler i flere etager.

Der er mange spisesteder i byen, men en af dem tiltrak de fleste af os.

Vejret i dag er for første gang i denne dejlige uge let overskyet, da vi skal køre meget passer det fint.

Nu kørte bussen os mod Bratislava, og på denne strækning var der utrolig mange solsikkemarkar og med bjergene i horisonten var det et smukt syn, skyerne begyndte nu at hænge lavt og så kom regnen, samtidig med lyn og torden, det var dog hurtigt overstået og vi nåede frem til vort hotel i pæn tid.

På hotellet var der arrangeret salg og fremvisning af mineraler, så man kunne supplere op med hvad man selv havde eller ikke havde fundet.

Middagen på dette hotel skulle indtages i en spisesal, der nærmest mindede om en sauna i temperatur, så vi flyttede ind ved siden af, tjeneren var meget meget træt, og var vist på overarbejde.

Da det er vor sidste aften ønskede vi at være samlet og drikke et glas et eller andet, men det var ikke nemt at skaffe, det lykkedes dog at købe i receptionen og vi kunne så opholde os udenfor hotellet i den friske luft.



Optakt til afslutning. Foto: Jytte Leopold

Søndag d. 9. juli.

Hjemrejsedag. Tidligt op om morgenen – det havde været en enorm varm nat i betonhotellet. Peter, Pavel og buschaufføren ankom og læssede al vores bagage ind i bussen mens vi spiste morgenmad. Turen til lufthavnen var ganske rigtig kort, men til gengæld var køen lang ved check-in. Alle nåede dog at komme med trods visse problemer med betaling af overvægt. Der var vist blevet samlet rigtig mange sten, så bagagen var tung af minder fra de mange lokaliteter som vi nåede at besøge i løbet af denne uge rundt om i Slovakiet.

Eva-Marie Trans, Mads Trans og Jette Wagner

Sensationelt fund af forstenet vandmand

Gerd Buchhave for Børsen, 01.07.2006

På Bornholm har en tysk forsker gjort et enestående fund, da han stødte på aftryk fra en 540 mill. år gammel, og nu forstenet, vandmand. Tilsvarende fund er indtil videre kun gjort i Nordamerika og Indien. Den danske geolog Claus Beyer var med, da den tyske palæontolog A. Seilacher stødte ind i det opsigtsvækkende aftryk. Han forklarer over for Politiken, at vandmænd godt kan danne langvarige aftryk på trods af det faktum, at de stort set ikke består af andet end vand. Det skyldes ifølge Beyer et bestemt tidsrum på nogle få millioner år i den tidlige del af den geologiske periode kambrium. "På den tid levede der stadig encellede organismer, der dækkede sedimentfladerne, og som kunne beskytte sådanne strukturer som vandmænd, så de er blevet bevaret," siger Claus Beyer til Politiken. Før de to forskere har været tilbage ved findestedet, ønsker de ikke at fortælle offentligheden, hvor den oldgamle vandmand har sat sine bornholmske spor.

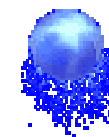
Sensationelt fund af vandmand. Netavisen Bornholm, 13.07.2006

En aftentur på Sydbornholm bragte forleden et sensationelt fund for dagen Den tyske palæontolog Adolf Seilacher fandt aftryk af en vandmand flere steder. Et fund, der kun er gjort med sikkerhed to andre steder i verden før. Nemlig i Nordamerika og Indien. Aftrykkets alder er endnu ukendt, men det er cirka 540 millioner år, skriver Bornholms Tidende. Adolf Seilacher var på Bornholm et par dage for at sætte sin udstilling "Fossil Art - Spor i tiden" op på Natur Bornholm hvor den åbner på lørdag.

*Ikke første gang der er fundet forstenede vandmænd på Bornholm
Kommentar af Hans Kloster, Stenvennerne*

Den ovennævnte vandmand er ikke den første fossile vandmand fundet på Bornholm, men den første fra kambrium. Amatørgeolog Knud Skovgaard fandt en forstenet vandmand ved Sose Odde i 1963. Geologisk Museum bestemte den til at være omkring 170 millioner år gammel, juratid. Fundet er omtalt 7 forskellige steder:

- 1 Meddelelser fra Dansk geologisk Forening, Bind 15, hefte 3, s. 436, 1964.
- 2 BT, 8. august 1964.
- 3 VARV, nr. 1, 1965.
- 4 Danmarks Natur, bind 1, side 93.
- 5 STENTRYK, Bornholms Stenklub, nr. 2, 1989.
- 6 Lapidomanen, Stenvennerne - nr. 1, 1990
- 7 Lapidomanen nr. 4, 1991.



vekslende vejr vi oplevede, med solglimt og skyformationer over fjeldene.

Tilbage i Stavanger blev vi enige om at gå på Norsk Oljemuseum, vi var så heldige at Kaare, vor ven, er direktør i Statoil, så en bedre guide kunne vi ikke få. Han har selv været med i en stor del af olie eventyret, og kunne begejstret fortælle om den udvikling museet viser.

Der er tale om et moderne interaktivt museum, hvor man oplever hvordan olie og gas blev dannet for millioner af år siden, der vises sider af eftersøgningen, produktionen og anvendelsen, da olien jo anvendes til meget andet end brændstof. Norsk olie historie begyndte midt i 60'erne, der vises sider af teknologi udviklingen, fra de første platforme der borede i Nordsøen, til moderne produktionsskibe og undervandssystemer, de ser ud til at blive den fremtidige løsning på den Norske søkel. En afdeling af museet viser "offshore" miljøet, om hvordan det er at leve og arbejde på Nordsøen.

Museet har altid en særudstilling med et geologisk tema. Da vi var der, var det vandrerudstillingen "Spor i Tiden", som også har været på turne rundt i Danmark. Den var helt fantastisk, så glæd jer til at se den, når den kommer på Geologisk Museum 4. oktober. Museet rummede også kunstneriske indslag, et stort rum var indrettet med en spændende, kalejdoskopisk lys- og lyd- installation, som forholdt sig abstrakt til hele olie eventyret.

Museet er på ca. 5000 m², den særprægede bygning er tegnet af arkitekterne Lunde & Løwseth, som vandt den nationale konkurrence om opgaven. Museet ligger i havnemiljøet og dele af det står på pæle ude i vandet, det er en detalje der leder tankerne hen på et borerig miljø, bygningen passer fint til opgaven. Besøget på museet var virkelig en oplevelse, hvis I kommer forbi kan i roligt sætte et par timer af til et besøg.

Peter Myrhøj



Norsk Oljemuseum, Stavanger

Ochtina aragonit hulens jernroser / flos ferri

I guiden til stenvenerne beskrev dr. Pavel Uher aragonitten således: "Almindelig. Mineraliet findes som smukke op til 15 cm lange aggregater af farveløse til gullige radiære prismatiske krystaller eller hvide kryptokrystalline spiraler og dendritiske aggregater op til 30 cm lange."

Vi var vist alle dybt imponerede af hulens hvide blomster, der bredte sig ud fra loftet. Det var et mageløst syn.

Kuldioxid-førende vand kan opløse kalksten ved temperaturer op til 16 grader. Hvis vandet siver ud i en sprække eller hule, vil det dryppe fra oven og på gulvet fornedet, mens der dannes stalaktiter i loftet og stalagmitter fra gulvet. Aragonit dannes ved højere temperaturer end calcit og vil ved lav temperatur omdannes til calcit. Pavel Uher forklarede mig, at Ochtina hulens aragonit indeholder strontium og derfor er blomsterne bevaret.

Brunlechner beskrev tilsvarende buskformede aragonitter fra Bleiber, Kärnten, Østrig i 1898. Gerhard Niedermayr skrev mineralhæftet Bleiberg i 1985 og her nævnes, at aragonit muligvis blev forvekslet med strontianit. Fra Steirmark i Østrig ses ofte et foto af "Korallen-Aragonit", som blev mere kendt som flos ferri.

Erich Schroll foretog i 1953 en analyse af Bleibergs flos ferri. Som regel består blymalmen af massiv galenit, hvis overflade er forgrenet. I og på galenit vokser der parallelt hermed baryt. Derpå sidder yngre brune til lysbrune krystaller af sfalerit med spor af malakit og skeletagtig opløste krystaller af calcit. Til sidst er der dannet strontianit som finbuskede aggregater, bestående af halve kugler på 5-10 mm eller som et græstæppe. Krystallerne danner de for strontianit karakteristiske sekskantede krystaller, hvis nåle sidder vinkelret ud. Schroll konkluderede, at der var tale om emmonit, en kalciumholdig strontianit-varietet.

Jernroserne på Ochtinas aragonit-hule er formentlig også kalcium-holdig strontianit svarende til Bleibergs flos ferri. På fotos kan man ikke se forskel og det var desværre ikke tilladt at medbringe bare en enkel blomst fra Ochtina. Vi har vist alle et smukt minde fra hulen.



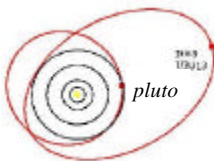
Aragonitrose, foto Hanne Juhl, se også side 7

Hans Kloster

En planet og en menneske art fattigere

Pluto degraderet

Først havde astronomerne annonceret et forslag om tre nye planeter. Nu ryger i stedet den niende og mindste planet ud af planeternes rækker efter en ophidset debat i astronomikredse.



I 76 år har Pluto været en af de ni planeter, som skolebørn ikke kan huske, når man spørger dem om det. I fremtiden vil der kun være otte at holde rede på. Plutos status af planet blev frataget den efter en afstemning i Den Internationale Astronomiske Unions generalforsamling i Prag torsdag den 26 august. Det skete efter et opgør mellem den officielle komite til planeternes definition og en hastigt samlet fløjgruppe ledet af latinamerikanske forskere, der både var imod Pluto som planet og imod den generelle definition af en planet, som komiteen havde brugt to et halvt år på at formulere. Definitionen ville have givet os tre nye planeter ud over Pluto og måske dusinvis flere, i takt med at man opdagede flere småplaneter derude. I stedet tabte komiteen Pluto på gulvet i den mest ophidsede debat i astronomikredse i nyere tid.

Mindre end Månen, med afstemningen ender flere års kontroverser omkring Plutos status og hvad det egentlig vil sige at være en planet. Der har aldrig eksisteret nogen klar definition af, hvad en planet er, ud over det upræcise ”vandre over himmel”, som ordet planet betyder på sit oprindelige græske. I fremtiden skal vi lede efter Pluto under en ny definition nemlig dværgplanet, den nye definition er praktisk da der i fremtiden sandsynligvis vil findes stadig flere vandrede objekter i vort solsystem, grundet stadigt bedre observations udstyr.

Homo floresiensis, det var bare en pygmæ.

I Lapidomanen nr. 2 2005 bragte vi nyheden om den nye menneskeart der for nylig var fundet. Allerede dengang var der en del skepsis, men det så dog efterhånden ud til at der var noget om snakken, at en gruppe Homo erectus lignende mennesker havde levet isoleret som en endemisk art. I dag ville dette nok ikke være muligt for mennesker, da vi færdes over alt på Jorden.



Homo Floresiensis

Forskerne var dengang sikre på, at der var tale om intet mindre end en videnskabelig sensation, da arkæologer fra Australien og Indonesien fandt skeletrester fra et eller flere individer på ca. en meters højde, som officielt blev betegnet *Homo floresiensis* og hurtigt fik kælenavnet hobitter. Dengang troede man, at det var bevis på, at en anden menneskeart havde levet side om side med os indtil for

ret i palæobiologi og evolutionslære. For Darwin var det et problem at der ikke fandtes store samlede faunaer fra de tidligste tider i metazoernes udvikling. Dette problem blev til en vis grad opblødt ved fundet af Burges Schale faunaerne fra British Columbia i Canada, som åbnede et vindue til en samlet fauna, oven i købet af dyr med bevarede bløddele, fra kort efter den Kambriske eksplosion. Gennemgangen af faunaen fortæller om alle de forskellige tolkninger der i gennem tiden er gjort på området.

Bortset fra at bogen er tung læsning kan den anbefales, jeg tror den vil egne sig til studiekreds arbejde, hvis nogen skulle have mod på at gå i gang med sådant noget.

Peter Myrhøj.

Lysefjorden og Norsk Oljemuseum, rejseoplevelser fra Stavanger

På en lille ferietur i Norge i midten af juni, besøgte familien og jeg bl.a. nogle venner, i Stavanger. Sammen med dem havde vi en pragtfuld dag i området, hvor vi først tog på sightseeing med tur-båd i en af Norges mest spændende fjorde, Lysefjorden, som er dannet i slutningen af istiden. Lysefjorden har fantastiske dimensioner, en længde på ca. 40 km. med nogle af Norges bratteste fjeldsider, og med smukke formationer, hvor den mest kendte er Predikestolen, som er en næsten plant fremragende klippeplatform på ca. 25 x 25 m. liggende i en højde på 604 m. o. havet. Predikestolen kan nås fra landsiden, og man kan herfra se ud over kanten, lodret ned i fjorden, noget jeg ikke ville turde grundet højdeskræk. Heldigvis var vi i stedet i en båd på selve fjorden, hvor det dybeste punkt er 422 m. under overfladen, her er virkelig tale om store dimensioner. Ved selve indsejlingen til fjorden er der en tærskel eller et forsand, hvor isen i sin tid aflejrede sedimentter fra fjeldene, så selve fjordens vand har næsten ingen udskiftning. Det er en fantastisk oplevelse at sejle i sådanne omgivelser, særligt med det



Udsigt med Predikestolen og Lysefjorden

pulation, men ved en proces betegnet som artsselektion. Den væsentligste begrundelse for denne proces ses af, at fossil materialet demonstrerer, at livet har gennemgået økologiske katastrofer, resulterende i masse uddøen, efterfulgt af høj radiation inden for forskellige udviklingslinier, der hurtigt generere nye arter der samtidigt er bedre til at klare sig i den nye konkurrence". Det vil sige, at der ud over en langsom mikro/graduel evolution, med små tilpasninger/forbedringer = traditionel Darwinisme, pludselig opstår springvise evolutioner, der udvikler nye arter. Resten af afsnittet er en diskussion om de forskellige opfattelser af gradualisme kontra punktualisme.

2. *Adaptionisme*. En organisme må følge en bygningsplan, hvor delene skal virke sammen, d.v.s. ikke alt kan lade sig gøre. Langt hen ad vejen kan siges, hvis A så B o.s.v. Selvfølgelig gælder det kun den rent nødvendige arkitektur, alt pynten o.l. kan være uafhængigt af dette. Gould og Lewontin angriber adaptionismen, de påstår man splitter organismen op i enkelttræk, for derefter at forklare hver af delene for sig. Der ses på en strukturs nuværende funktion, hvorefter man forklarer strukturens oprindelse og udvikling.

3. *Biologisk klassifikation*. Principper for biologisk klassifikation = taksonomi opdeles i 3 forskellige skoler: 1. *Den evolutionære skole*, 2. *Den fænetiske skole eller numerisk taksonomi* og 3. *Den kladistiske skole eller fylogenetisk systematik*. I det følgende beskrevet under 1. 2. og 3.

1. er den traditionelle Neo Darwinistiske metode, som kan påvirkes individuelt af de enkelte videnskabsmænd, som så kan have problemer med at korrelere indbyrdes.

2. giver mulighed for at bringe taksonomien ind i database systemer og gøre den videnskabeligt vederhæftig. Alle kan arbejde videre i systemet, der tilstræbes en entydighed som langtfra altid er mulig da karaktererne skal vægtes ens, det vil sige alt skal have samme værdi, og det er jo i sig selv noget vås.

3. søger alene at klassificere efter afstammingsmæssigt slægtskab, uden hensyntagen til eventuelle økologiske eller morfologiske ligheder, der søges at give så korrekt beskrivelse som muligt. Her må karaktererne godt vægtes, denne sidste metode synes i dag at have sejret. På det sidste er DNA baseret fylogeni blevet et lovende beskrivelses redskab. Da dette materiale kan databehandles, tilfredsstillende metoden det mekaniske objektivitets ideal, de enkelte forskere kan ikke så let påvirke resultatet i ønskede retninger.

3. *Burges Schale – faunaerne*. Kapitlet afsluttes med en spændende gennemgang af Burges Schale fossilerne fra Mellem Kambrium. Mange af jer kender måske dele af historien fra Steeve Jay Gould's utroligt spændende bog med den danske titel "Forunderlige liv". I sin tid var det i høj grad denne bog der gjorde mig interesse-

12-13.000 år siden. Nu viser videre studier at der bare var tale om en lille pygmækvinde med en hjerne på størrelse med en chimpanses. Pygmæer er dværgfolk, som stadig lever i området. En gruppe forskere skriver om sagen i det seneste nummer af tidsskriftet Proceedings of the National Academy of Sciences.

Delvis sakset fra politiken 25 og 27 august 2006.

Red.

Beskrivelse af cd om moler fossiler

Af Henrik Madsen.

Henrik Madsen leder af Molermuseet på Mors har lavet en ny cd'rom alle de spændende ting som han har set i moleret. Derfor hedder cd'en – **Hvad jeg har set i moleret** – og indeholder over 200 farvefotos af forskellige fossiler. Desuden er der tegninger af mange fisk, insekter og diatomeer.

Forsiden starter med fotos af de 6 hovedgrupper som fossilerne er inddelt i. Disse er fisk, insekter, bunddyr, fugle, krybdyr og planter. Når man klikker på et foto kommer der en billedoversigt frem, og klikker man på et foto kommer der forskellige oplysninger om fossilet frem. På denne side kan fotos forstørres og ofte er der tegninger eller nærbilleder af pågældende fossil.



*De røde prikker er besøgssteder med geologiske udstillinger
De gule prikker lokaliteter med gode muligheder for fossiler*

Primært er alle navne på diverse fossiler på dansk, men hvis et latinsk navn ønskes, er der også en faunaliste, hvor dette kan ses hvis det findes.

Der er en interessant oversigt med fotos af 22 forskellige cementsten. I hvilke lag hører de til, og kan der findes noget i dem.

Desuden er der nogle artikler om bl.a. hvordan et fossil bliver til. Hvordan man præparere molerets fossiler, eller artikel om moleret generelt (28 sider).

cd'en koster kr.85,- i cd-lomme, og kr.100,- i hård plast cover med farve print omslag.

Molermuseet, Skarrehagevej 8, 7900 Nykøbing Mors, Mail@molermuseet.dk

Christian Baron, Naturhistorisk videnskabsteori - paradigmer og kontroverser i evolutionsbiologien

Forlaget Biofolia - Rosenørns Allé 9 - DK-1970 Frederiksberg - Tlf.: 38 1538 80 - E-mail: biofolia@sl.cbs.dk 225 kr. 233 sider, 1. udgave 2004 ISBN: 87-913-1914-5

Forlagets beskrivelse.

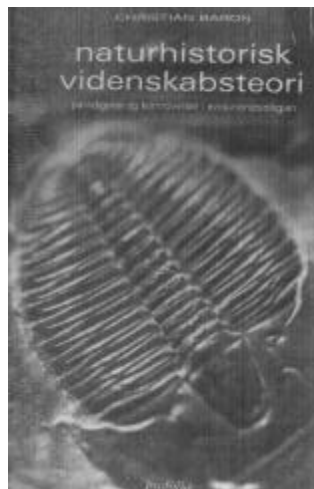
”Naturhistorisk videnskabsteori - paradigmer og kontroverser i evolutionsbiologien” behandler to centrale hovedtemaer: Det ene omhandler forholdet mellem videnskabsteoretisk forståelse sat op mod konkret naturvidenskabelig praksis. Det andet tema er spørgsmålet om hvilken plads den historiske dimension skal tildeles i biologien, specielt inden for evolutionsbiologien. De to hovedtemaers fællespunkt er den rolle forskellige videnskabsidaler spiller for naturvidenskabelig praksis.

”Naturhistorisk videnskabsteori - paradigmer og kontroverser i evolutionsbiologien” er primært skrevet som lærebog til biologistuderende. Men derudover er bogen også et indlæg i den aktuelle danske debat omkring indførelsen af videnskabsteori på naturvidenskabelige uddannelser, og bogen tjener her til at afmontere nogle af de myter om moderne videnskabsforskning, der har præget denne.

Bogen kan med stort udbytte læses af enhver, der er interesseret i evolutionsteoretiske eller videnskabsteoretiske problemstillinger.

Redaktørens anmeldelse, citater er gengivet i kursiv.

Jeg stødte tilfældigvis på bogen da jeg var en tur på biblioteket, og gik igang med den da emnet virkede interessant. Jeg fandt hurtigt ud af at her var tale om meget tungt stof, forfatteren gør nærmest en dyd ud af at gøre sproget så vanskeligt tilgængeligt som muligt, så man næsten opgiver, bogen er spækket med fremmedord og begreber, mange opslag og stærk koncentration er påkrævet. Når jeg alligevel vil anbefale bogen er det, fordi den vinder ved ny læsning og ændrer form efter de to første kapitler, der har beskrevet en række vigtige videnskabsteoretiske forudsætninger og problemstillinger, set i et historisk perspektiv. Kapitel 2, afsluttes med et afsnit om Baldwinisme, der kort fortalt handler om organismers mulige evne til at forbedre og videregive evolutions erfaringer til næste generation, og der-



med være medvirkende drivkraft i udviklingen.

Kapitel 3 kontroverser, handler om de meget konkrete problemstillinger der er oppe i nutiden. Der er tale om en kronologisk analyse af forskellige problemstillinger i diskussionen om den historiske dimensions rolle i evolutionsbiologien. Problemstillingerne har alle stærke forbindelser til palæontologien, der studerer fossile rester af forhistorisk liv. Kapitlet er opdelt i fire store afsnit: 1. *Punktuerede ligevægte*, 2. *Adaptionisme kritik*, 3. *Biologisk klassifikation* og 4. *Burges Schale faunaerne*. Jeg vil det følgende give en lille fornemmelse af indholdet, dels som referat, dels som citater. Sjovt nok blev jeg mere og mere begejstret for bogen ved en fornyet læsning, der er jo virkelig tale om væsentligt stof inden for palæontologien. Der indledes med en beskrivelse af den ringeagt, palæontologer udsættes for. De bliver nærmest betragtet som frimærkesamlere af de hårdere videnskaber, med fysikken og kemien øverst sammen med de biologer der arbejder med nulevende organismer. Palæontologerne tages som regel kun alvorligt når de anvendes til at korrelere stratigrafiske lag, ”biostratigrafi”, på forskellige geologiske lokaliteter i forbindelse med råstof efterforskning. Det er disse holdninger nyere palæontologi i stigende grad prøver at ændre på.

1. *Punktuerede ligevægte* er en teori fremsat af N. Eldredge og S. J. Gould i antologien ”Models in Paleobiology” fra 1972. Den gør op med den traditionelle Darwinismes opfattelse af en gradueret udvikling, hvor mangel på overgangsformer blandt fossilerne i lagserierne opfattes som missing links. Punktuerede ligevægte går på at ændringer af arterne foregår i udbredelsesområdernes periferi, hvor de hurtigt må tilpasses nye forhold, og derfor må udvikles i spring på grund af udfordringerne fra omgivelserne. En sådan udvikling vil næsten være umulig at eftervise i det fossile materiale, da de implicerede parter er fåtallige hvor det sker, og muligvis heller ikke bevarede. ”Så hvis de fundne mønstre i fossil materialet ikke passer sammen med de forventninger, som et gradualistisk evolutionssyn anlægger i forhold til udviklingshistorien, er det i følge Eldredge og Gould ikke mønstrene der er noget galt med, men derimod det gradualistiske evolutionssyn. Dette standpunkt er et væsentligt led i forsøget på at hævde palæontologiens uafhængighed og selvstændige status i forhold til andre evolutionsbiologiske fagområder”. Dette nye evolutions synspunkt gør, at man betragter arternes individer som partikulære historiske enheder, der er lokaliseret i tid og rum, og er indbyrdes afhængige (Hull 1981). ”Der er tale om del – helheds relationer på et højere niveau, nemlig udviklingslinier bestående af flere forskellige arter”. Og senere. ”Eldredge og Gould foreslår derfor, at man opfatter artsdannelse som en slags evolutionære eksperimenter, der går i forskellige retninger, forårsaget af lokale adaptive tilpasninger, og at der foregår en sortering mellem forskellige udviklingslinier på et højere niveau. (Stanley 1975) mener, at makroevolutionære tendenser ikke kan forklares ved naturlig selektion som følge af konkurrence mellem individer i en po-