

Het onderwerp voor de augustus bijeenkomst was pelmatozoa, steeldieren.

Dit onderwerp is al vaker ter sprake geweest.

De steeldieren werden vroeger in drie klassen ingedeeld: crinoïden, cystoïden en blastoïden. In het boek van von Zittel uit 1924 staat het nog zo vermeld.

In Principles of Invertebrate Paleontology van Shrock en Twenhofel uit 1953 zijn dat inmiddels 5 klassen, waarbij de blastoïden zijn ingedeeld bij de cystoïden. In de het boek van Geys over het ordovicium uit 1987 staat een zodanig ingewikkelde indeling dat we daar verder maar geen aandacht aan schenken.

Jaap en Teunie waren naar de Nordlinger Ries en het Steinheimer Bekken geweest en lieten eerst wat impactgesteentes zien, die zo'n 15 miljoen jaar terug zijn ontstaan door de inslag van een grote asteroïde en de maan van het ding. Daar verschijnt een apart verslag over in ons blad.

### **Zeelelies**

Deze kwamen al in het ordovicium voor en als we de eocrinoïden er bij rekenen dan al in het cambrium. En heden ten dage komen ze nog steeds voor.

De Hr J.Idema heeft in 2008 bij ons een lezing gehouden met onder andere een filmpje met tests die in Japan werden uitgevoerd op levende zeelelies.

Een zeeleliesteel bestaat uit een aantal platte kalkschijfjes waarvan we de afdrukken vaak tegen komen in onder-devonische zandstenen uit het zuidelijk grind. De schijfjes zijn veelal rond met een centrale holte van waaruit radiaalstralige ribbels lopen. Maar er zijn ook vierkante schijfjes of stervormige schijfjes. Behalve deze schijfjes komen ook stukken van de stengel of een afdruk hiervan veelvuldig voor. De schroevensteen of ftaniet uit het onder-carboon heeft hier zijn naam aan te danken.

Dan zijn er nog de vuurstenen uit het krijttijdperk waarin nogal eens de bloemvormige steelschijfjes van de Isselicrinus voorkomen..

In het noordelijk grind vinden we zeelelieresten in de ordovicische en silurische kalkstenen, maar ook in de noordelijke vuurstenen.

In het oostelijk grind treffen we zeelelieresten aan in de ordovicische baksteenkalk en losse verkiezelde stengeldelen uit het krijt.

Jaap toonde ook een aantal zeelelievondsten uit het midden-devoon van de Eifel, waar Teunie en hij een 14 tal jaren enthousiast hebben gezocht.

Bijvoorbeeld enkele kelken van diverse soorten. De kleinste, een paar kubieke millimeters groot is, van een Haplocrinite mespiliformis, die uit een in een

wegberm bij Dollendorf verzamelde zak gruis kwam. De kelken van *Cupressonites abbreviatus* zijn wat makkelijker te vinden.



Kelk van *Cupressonites abbreviatus* van de onderkant gezien  
Tijdvak: midden-devoon  
v.p.: groeve Wotan-Ahütte Dld

**De blastoiden:** deze ontstaan in het siluur en sterven in het perm uit.

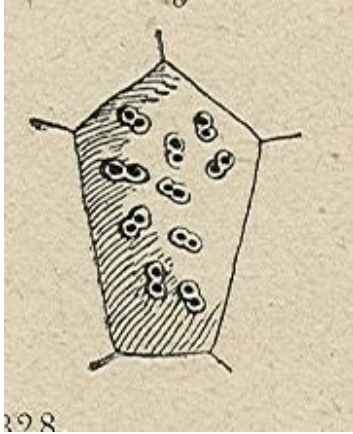
Hun hoogtepunt ligt in het carboon.

Het zijn gesteelde dieren met een knop- kegel- of bolvormig lichaam.

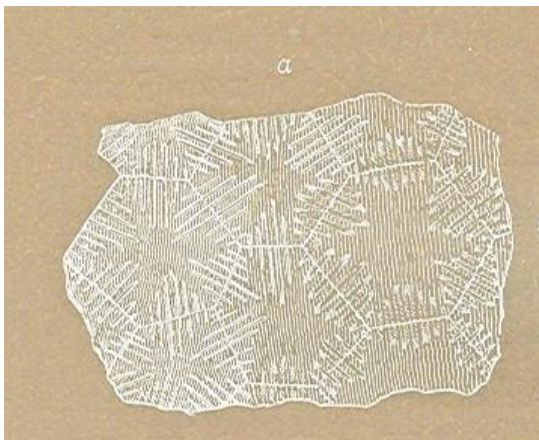
*Pentremites eifelensis* komt voor in het midden-devoon van de Eifel. Ze worden veelal gevonden bij uitzoeken van wat grover gruis. Jaap heeft er een aantal, afkomstig uit Gondelsheim. Verder toonde hij exemplaren van *Pentremites godoni* uit het carboon van Illinois, USA.

De cystoïden (kristalappels) beleven hun hoogtepunt in het ordovicium en sterven in het carboon uit.

Cystoïden zijn kogelvormige, peer of eivormige lichamen die in het fossilisatieproces nogal eens worden opgevuld met calciëtkristallen vandaar de naam kristalappels. Gewoon vollopen met kalkmodder gebeurt ook, dus niet elke cystoïde is een kristalappel. De hoofdingeling van de cystoïden is op basis van de poriën: in *Diploporita* en *Rhombifera*. Van de ogenschijnlijk veel op elkaar lijkende *Echinosphaerites* en de *Sphaeronites* behoort de eerste tot de *rhombifera* en de tweede tot de *diploporita*. De *diploporita* zijn wat eerder ontstaan dan de *rhombifera*.



Diploporita, een huidplaatje met instroomopeningen. Uit von Zittel



Enkele huidplaatjes van een tot de rhombifera behorende cystoïde met kanalen die over de plaatgrenzen lopen. Uit von Zittel

Een aantal soorten hebben een steel, andere soorten hechten zich met hun opperhuid vast aan de ondergrond. Sommige soorten komen zo massaal voor dat ze gesteente vormend zijn, zoals de Spaeronites, een steelloze soort, en de Echinospaerites, een gesteelde soort.

Jaap en Teunie zochten eens in Böda Hamn op Öland waar de soort Echinospaerites gesteentevormend voorkomt. De steelfragmenten werden over het hoofd gezien, omdat gedacht werd met zeeleliestengels te maken te hebben. Toen Frans en Nel Koot er een jaar of wat later waren, op aanwijzing van Jaap, troffen ze mensen van de universiteit van Stockholm die hen wezen op de steeltjes, zijnde steeltjes van de Echinospaerites. Nel was zo aardig er enkele voor Jaap mee te nemen. Deze konden nu worden getoond waarvan er een verbonden was met de cystoïde *Caryocistites angelini*.

Zeldzaam komen verkieselde cystoïden in het oostelijk grind voor. Jaap kon een vondst gedaan in Zwolle laten zien.

Van Osterplana in het Kinnekule gebied in Zweden toonde Jaap de *Sphaeronites ponum* die daar gesteentevormen voorkomt.

In het Siljan gebied vindt je veelal wat kleinere soorten, zoals de *Eucystis*.

Deze exemplaren tonen wel heel duidelijk hun mond en hun steelaanhechting met de kelk.



Stichocystis geometrica  
v.p.:Böda Hamn, Öland Zweden  
2005,  
tijdvak: midden ordovicium  
collectie J.Dreef

Literatuur:

- Non-crinoid pelmatozoa from the paleozoic of Sweden door G.Regnéll,  
1-e en enige druk, 1945
- Principles of invertebrate Paleontology door Shrock en Twenhofel,  
2-druk ,1953
- Grundzüge der Paläontologie 1. Abteilung: Invertebrata door K.A. von Zittel  
6-e door Dr. F.Broli verbeterde druk, 1924
- De Geschiedenis van het leven, deel 2: Ordovicium door J.F. Geys  
1-e druk, 1987
- Die Crinoiden des Mittel-Devon der Eifler Kalkmulden door J.Hauser  
1- druk, 1997
- [www.geo-ag-kiel.de](http://www.geo-ag-kiel.de)

J.D.