

## Inhoudsopgave:

- 97 Henk Oosterink: Fossielen uit tijdelijke ontsluitingen in het Campanien van Coesfeld en omgeving

# Fossielen uit tijdelijke ontsluitingen in het Campanien van Coesfeld en omgeving

Henk Oosterink

H.W. Oosterink, Hortensialaan 64, 7101 XH Winterswijk, e-mail  
henkoosterink@zonnet.nl

**Tijdelijke ontsluitingen in Coesfeld en de Baumberge (Noordwest-Duitsland) hebben veel en interessante fossielen opgeleverd. Praktisch alle groepen van de ongewervelde dieren zijn aanwezig, zoals sponzen, koralen, brachiopoden, tweekleppigen, slakken, ammonieten, belemnieten, zee-egels, zeelelies en kreeften. Maar er zijn ook vondsten van gewervelde dieren en planten.**

## Inleiding

Al een aantal jaren ben ik regelmatig in het gebied van Coesfeld en de Baumberge actief aan het speuren naar fossielen in tijdelijke ontsluitingen. Vooral aan de zuidkant van de

stad zijn/waren veel bouwactiviteiten. Daardoor hebben nogal wat grondwerkzaamheden plaatsgevonden, die het Campanien direct ontsloten (Afb. 1). Het onderzoek richt zich echter ook op andere plekken, zoals tijde-



Afb. 1. Bouwput van de nieuwbouw fa. Borgmann, Coesfeld (opname 1991).

## Abstract

Description of Campanian fossils from temporary excavations for foundations of houses and factories in Coesfeld and Baumberge areas (NW Germany). Practically all groups of invertebrates are present, such as sponges, corals, brachiopods, bivalves, gastropods, ammonites, belemnites, echinoids, crinoids, crustaceans, but there are also fossils of vertebrates and plants. The geology of the Baumberge and, in a larger framework, the Cretaceous Basin of Münster is briefly discussed. A litho- and biostratigraphical table for this area is added. Further the importance of the Baumberge Sandstone throughout all ages is outlined.

## Zusammenfassung

Beschreibung von Campanfossilien aus temporären Aufschlüssen in Coesfeld und den Baumbergen (Nordwestdeutschland). Eigentlich sind alle Gruppen der wirbellose Tiere vertreten, sowie Schwämme, Korallen, Brachiopoden, Muscheln, Schnecken, Ammoniten, Belemniten, Seeigel, Seelelien, Krebse; aber auch Reste von Wirbeltieren und Pflanzenfossilien sind gefunden worden. Die Einleitung handelt über die Geologie der Baumberge in Zusammenhang mit dem Kreidebecken von Münster. Eine litho- und biostratigraphische Tabelle dieses Gebietes ist hinzugefügt. Weiter wird noch kurz die Bedeutung des Baumberger Sandsteins besprochen.



Afb. 2. Topografische kaart van Coesfeld en de Baumberge. ⊕ = vindplaats fossielen.

lijke graafactiviteiten op de Coesfelder Berg, in de omgeving van het spoorwegstation van Coesfeld, de noordelijke rondweg, in Darup en enkele andere plaatsen in de Baumberge (Afb. 2).

Helaas zijn, zoals gezegd, alle ontsluitingen van tijdelijke aard en worden deze Krijt-afzettingen na korte of wat langere tijd weer aan het oog onttrokken door bebouwing of het dichtmaken van bijvoorbeeld sleuven voor riolering. De terreinen worden weer geëgaliseerd, van grond voorzien en vervolgens ingezaaid en/of met struiken beplant. Op andere nog langer braakliggende terreinen en storthopen van Campanien materiaal zorgt natuurlijke begroeiing er op den duur voor, dat het zoeken naar fossielen moeilijk wordt. Overigens kunnen de grotere brokken materiaal (die niet zo snel in de begroeiing verdwijnen) na een bepaalde periode, wel weer interessant worden. De verwerking zorgt dan vaak voor een goede splijting, waardoor doorslaan makkelijker wordt.

### Baumberge

Het landschap van de Baumberge, gelegen tussen Coesfeld en Münster, is heuvelachtig met hoogten tot bijna 200 meter. Coesfeld ligt op het meest westelijke puntje van de Baumberge en de Coesfelder Berg is (vanuit Nederland gezien) feitelijk al de eerste heuvel van de Baumberge. Dit prachtige, weinig toeristische natuurgebied

ligt in het westelijk deel van Münsterland. Münsterland is het land van kastelen, fraaie kerken en torens. Voorbeelden zijn er te over, zoals de oude Lamberti-Kirche van Coesfeld, de prachtige Ludgerus-Dom van Billerbeek, het schitterend gerestaureerde oude centrum van Nottuln en het fraaie kasteel 'Haus Havixbeck' (Afb. 3).

De Baumberge is ook de streek waar verschillende rivieren ontspringen, zoals de in westelijke richting, door de

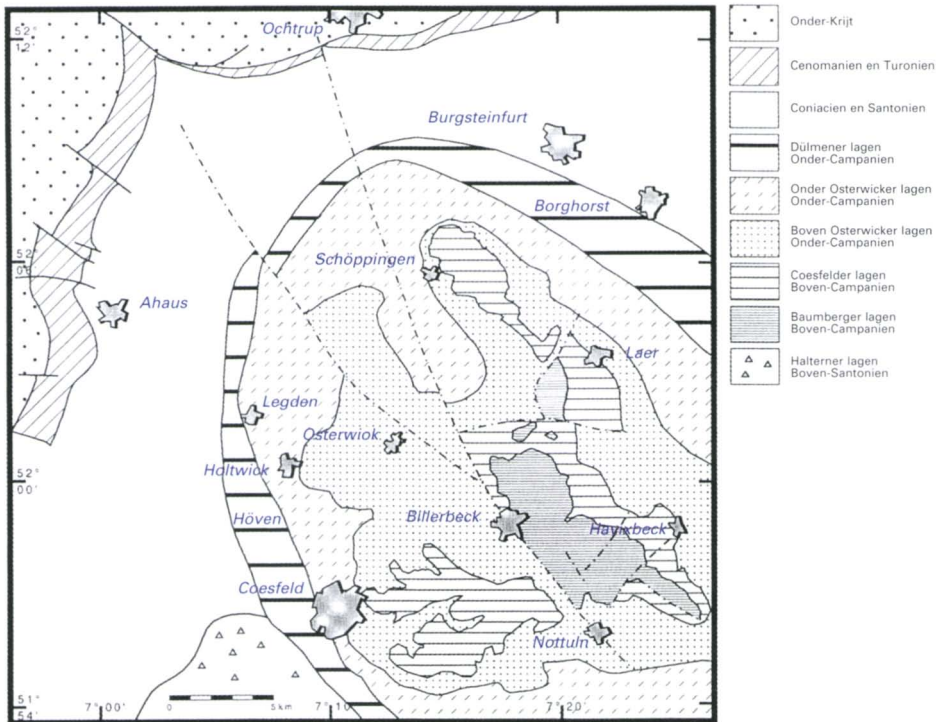
noordelijke Achterhoek stromende Berkel. En natuurlijk is het interessant voor geologen en paleontologen, omdat bij nagenoeg alle grondwerkzaamheden het Boven-Krijt wordt aangesneden. Op sommige plaatsen is het Krijt direct waarneembaar, zoals langs de weg van Darup naar Billerbeek.

### Geologie

De Baumberge ligt in het westelijk deel van het zogenaamde Krijtbekken van Münster (Afb. 4). Dat dit een typisch sedimentatiebekken was



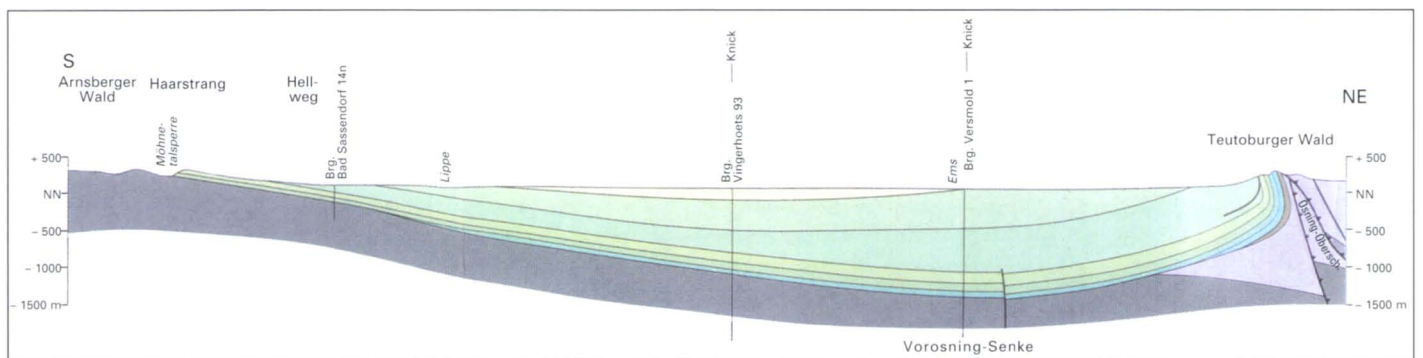
Afb. 3. Haus 'Havixbeck' in Havixbeck.



Afb. 4. Het Boven-Krijt van westelijk Münsterland (naar DRENT 1997).

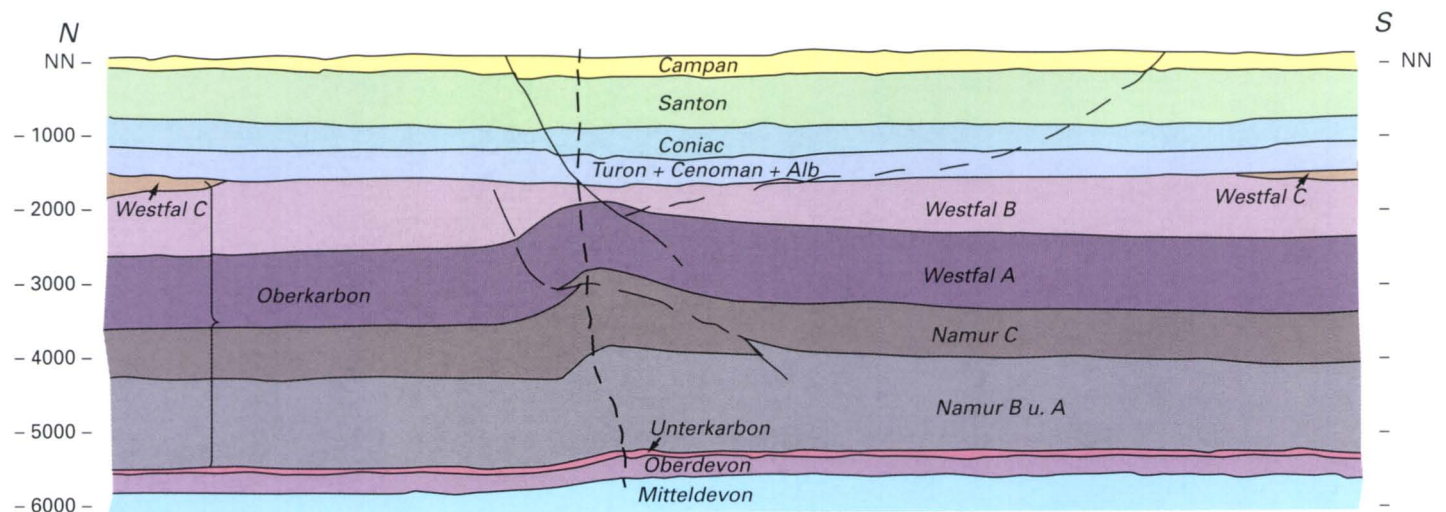
(Drent 1997), is in doorsnee (Afb. 5) zelfs nog beter te zien (Hiss 1995). De Boven-Krijt afzettingen in het bekken variëren in ouderdom van Cenomanien/Turonien tot en met het Boven-Campanien. De oudste lagen zijn langs de randen gesitueerd, de jongste midden in het bekken. Aan de noordwestelijke rand zijn afzettingen te vinden uit het Onder-Krijt. De dikte van het Krijt neemt richting Teutoburger Woud toe tot zo'n 2000 meter.

In dit artikel zijn de afzettingen uit het Onder- en Boven-Campanien van de Baumberge van belang. De afzettingen bestaan uit allerlei materiaal, zoals zand, klei, mergel en kalksteen. In het oosten en noordoosten van het bekken was de Krijtzee destijds vrij diep en werd over het algemeen kalk en mergel afgezet. In het westen en zuidwesten daarentegen had de zee het karakter van een shelfzee, waarin hoofdzakelijk sedimentatie van (kalkrijk) zand plaatsvond. De opbouw van



Afb. 5. Doorsnee Krijtbekken van Münster van zuid (links) naar noordoost (rechts)(naar HISS 1995).

- geelgroen / lichtgroen = Afzettingen uit Boven-Krijt
- lichtblauw = Afzettingen uit Onder-Krijt
- lichtpaars = Afzettingen uit Jura, Trias, Perm
- grijs = Afzettingen uit Carboon, Devoon



Afb. 6. Opbouw diepere ondergrond van het westelijk Münsterland (naar ARNOLD 1967).

	Biostratigraphie nach SCHULZ et al. (1984)	Lithostratigraphie nach ARNOLD (1964)	
Obercampan	Oberes	Baumberge-Schichten	
			<i>grimmensis/granulosus</i> - Zone
			<i>langei</i> - Zone
	Unteres	Coesfeld-Schichten	
			<i>polyplacum</i> - Zone
			<i>vulgaris</i> - Zone
Untercampan	Oberes	Osterwick-Schichten	
			<i>stobaei/basiplana</i> - Zone
			<i>conica/senior</i> - Zone
			<i>gracilis/senior</i> - Zone
	Unteres	Dülmen-Schichten	
			<i>conica/gracilis</i> - Zone
			<i>papillosa</i> - Zone
			<i>senonensis</i> - Zone
			<i>pilula</i> - Zone
	<i>lingua/quadrata</i> - Zone		
	<i>granulataquadrata</i> - Zone		

Afb. 7. Litho- en biostratigrafische indeling voor de Baumberge en omgeving (naar HAUSCHKE 1994).

de diepere ondergrond van westelijk Münsterland is goed waarneembaar uit de bekende boring uit 1961/1962: Boring Münsterland (Arnold 1967) (Afb. 6). Deze boring was in die tijd de diepste boring van Europa, tot bijna 6000 meter!

palend is. Ook aan de kleur is de indeling niet te herkennen, ze varieert van bijna zwart tot grijsgroen (glauconitisch) en van geelwit tot oranje gevamd. De stratigrafische indeling is dan ook hoofdzakelijk gebaseerd op (gids)fossielen, dus biostratigrafisch.

Afbeelding 7 geeft een beeld van de lithostratigrafische en biostratigrafische indeling van het Campanien van de Baumberge (Hauschke 1994). De stippellijnen geven al aan dat de grenzen tussen de 'Schichten' niet duidelijk zijn. Het Onder-Campanien wordt verdeeld in Dülmen-Schichten met drie zones en Osterwick-Schichten (ook Holtwick-Schichten genoemd) met vier zones. Het Boven-Campanien wordt verdeeld in Coesfeld-Schichten en Baumberge-Schichten beide met drie zones. De Baumberge-Schichten zijn de allerjongste Krijt-lagen in Westfalen. In bepaalde publicaties worden de Osterwick- en Baumberge-Schichten nog weer verder verdeeld in Onder- en Boven-Osterwick-Schichten en Onder- en Boven-Baumberge-Schichten.

Zoals gezegd zijn de 'Schichten' qua gesteente moeilijk van elkaar te onderscheiden. Soms zijn de afzettingen zacht en kalkrijk; dan weer zacht en zandig, of keiharde zandsteen, of harde kalkzandsteen, of glauconitisch, waarbij de 'Schichten'-grens niet be-

In sommige oude literatuur wordt over Quadratenkreide (genoemd naar de belemniet *Gonioteuthis quadrata*) en Mukronatenkreide (naar de belemniet *Belemnitella mucronata*) gesproken voor respectievelijk Onder- en Boven-Campanien.

Vermeldenswaardig is het Coesfeldse museum 'Walkenbrückentor' am Mühlenplatz (aan de Berkel met watermolen), waarin een leuke geologische afdeling van de streek is opgenomen (Afb. 8). Voor een goed beeld van het gebruik van de Baumberger zandsteen en de hierin voorkomende fossielen is er tevens het fraaie Baumberger Sandstein Museum in Havixbeck. Maar voor een werkelijk spectaculair beeld van de verscheidenheid van de sponzen, ammonieten, zee-egels en kreeften uit dat gedeelte van Münsterland is er het Ruhrlandmuseum. Dit museum aan de Goethestrasse 41 in Essen is een echte aanrader! Zeker de werkelijk tot in de perfectie uitgerepareerde sponzen zijn een lust voor het oog!

#### Baumberger zandsteen

Riegraf schreef in 1990 hierover het volgende: 'Sedert de 11<sup>e</sup> eeuw werd Baumberger zandsteen gewonnen voor de bouw van kerken. Vanaf de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw lieten de patriciërs in het nabijgelegen Münster hiermee hun huizen bekleden. Erg veel voor de verspreiding van de zandsteen deed



Afb. 8. Museum 'Walkenbrückentor' in Coesfeld.



Afb. 9. Steengroeve 'Fark am Longinusturm' (opname 1998).

de beroemde bouwmeester en officier Johann Conrad Schlaun (1695-1773). Met het oog op zijn grootschalige gebruik, bijvoorbeeld voor beeldhouwwerken en voor talloze kastelen en huizen in het hele Münsterland en zelfs daarbuiten, bereikte de ontginning van de Baumberger zandsteen in die tijd haar hoogtepunt. Met de komst van de industriële revolutie in de 19<sup>e</sup> eeuw nam de luchtvervuiling zodanig toe, dat de Baumberger zandsteen van de gebouwen behoorlijk werd aangetast. Steeds vaker waren restauraties en reparaties noodzakelijk. Hierbij werd meer en meer duurzamere zandsteen gebruikt. Het gevolg was een drastische teruggang van de exploitatie van de Baumberger zandsteen. Helaas mist andere zandsteen vaak de fraaie en warme witgele tot geelbruine kleur van de Baumberger zandsteen'. Vandaag de dag is deze winning bijna verdwenen. Er wordt zo nu en dan uit nagenoeg de enige steengroeve in de Baumberge 'Fark am Longinusturm' (Afb. 9), zandsteen gewonnen uitsluitend voor onderhoud en restauratie van gebouwen.

#### **Fossielen**

Rondom Coesfeld werd/wordt geregeld Krijt-materiaal verplaatst. Daardoor is het vaak niet mogelijk om de oorspronkelijke locatie te achterhalen en de exacte 'Schichten' vast te

stellen. Dat geldt dus ook voor de, over het algemeen, rijke fossielenfauna in het vervoerde materiaal. Heel veel materiaal is voor het creëren van geluidswallen gestort aan de noordzijde van Bundesstrasse nr. 525 (voorteen 67) en de noordelijke rondweg



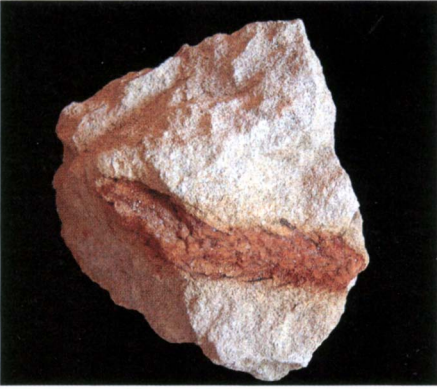
Afb. 10. Campanien-stort ten zuiden van Coesfeld (opname 1997).

van Coesfeld; ook bij Darup is dit gebeurd. Verder is op het nieuwe bedrijventerrein aan de zuidkant van de stad veel materiaal uitgegraven en ook weer gedumpt (Afb. 10). Vandaar dat in het fossielenoverzicht lang niet bij alle fossielen een 'Schichten'-naam is vermeld.

Het overzicht van de gevonden fossielen is ingedeeld naar de verschillende diergroepen. De gebruikte systematiek bij de invertebraten is in hoofdzaak volgens Kaever, Oekentorp & Siegfried (1997). Plantenfossielen komen het meest voor in de witte en zuivere kalksteen van Darup. Sponzen, mollusken en zee-egels zijn in het Campanien-materiaal dominant.

Opgemerkt wordt, dat nogal wat afgebeelde fossielen feitelijk steenkernen zijn; de oorspronkelijke schaal is tijdens het fossilisatieproces opgelost. Dit komt vrij veel voor bij bepaalde mollusken. De structuren op de kern zijn of afdrucken van de binnenzijde, of van de buitenkant van de schelp, of van beide. Indien bij de fossielen geen collectienaam is vermeld, komen de vondsten uit de verzameling van de auteur. Bij de afbeeldingen zijn de werkelijke afmetingen van de fossielen vermeld. Het is de bedoeling om in de toekomst enige bijzondere fossielen uit deze streek nader te bespreken.

## Planten



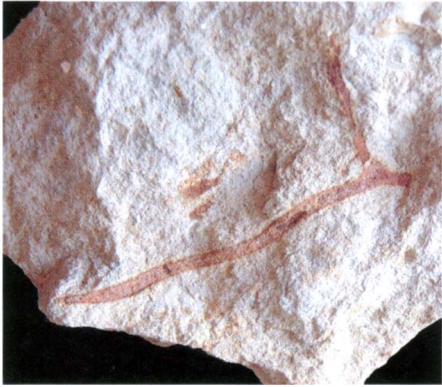
Afb. 11. *Geinitzia* sp. (takje van conifeerachtige boom), Darup (Osterwick-Schichten) Lengte: 45 mm.



Afb. 12. Blaadje (indet.), Darup (Osterwick-Schichten) (Coll. W. Berkelder). Lengte: 45 mm.



Afb. 13. Veervormig blaadje/takje (indet.), Darup (Osterwick-Schichten). Lengte: 62 mm.



Afb. 14. Lintvormig blaadje/wortelhaar?, Darup (Osterwick-Schichten). Grootste lengte: 63 mm.



Afb. 15. Drijfhout met boorgaten van boormossels, Darup (Osterwick-Schichten). Lengte: 75 mm.

## Anthozoa

### Cyclocorallia

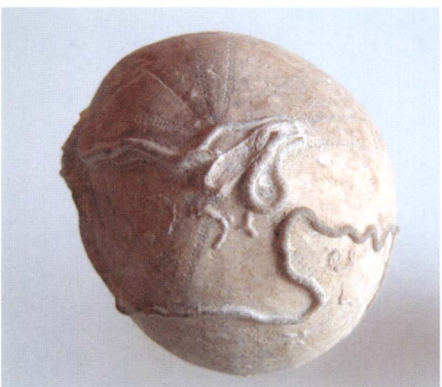


Afb. 16. *Parasmilia centralis* (MANTELL), Coesfeld. Lengte grootste koraal: 57 mm.

## Polychaeta

### Sedentaria

#### Serpulidae



Afb. 17. *Glomerula ?serpentina* (GOLDFUSS) op zee-egel *Echinocorys humilis* LAMBERT, Coesfeld. Doorsnee zee-egel: 67 mm.



Afb. 18. *Sarcinella socialis* (GOLDFUSS), Coesfeld. Grootste afmeting: 29 mm.



Afb. 19. *Pyrgopolon* (*Hamulus*) aff. *sexangularis* (VON MÜNSTER), Coesfeld. Lengte: 30 mm.

## Brachiopoda

### Inarticulata Craniidae



Afb. 20. *Isocrania* sp. (steenkern), Coesfeld.  
Doorsnee: 14 mm.

### Articulata Rhynchonellidae



Afb. 21. '*Cretirhynchia*' sp., Coesfeld.  
Grootste afmeting: 26 mm.



Afb. 22. '*Cretirhynchia*' sp., Coesfeld.  
Afmeting van de grootste brachiopode:  
24 mm.

## Porifera

### Terebratulidae



Afb. 23. *Terebratulina* sp., Coesfeld (Dülmenschichten).  
Grootste afmeting: 47 mm.

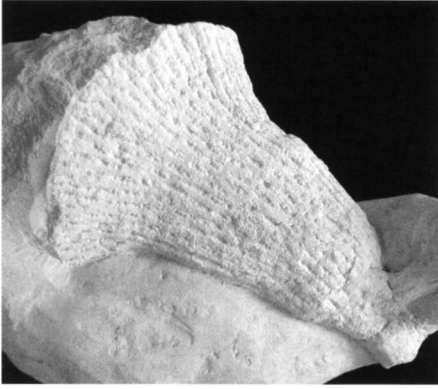


Afb. 25. *Coscinopora infundibuliformis* (GOLDFUSS) (beker), Coesfeld. Lengte:  
112 mm.

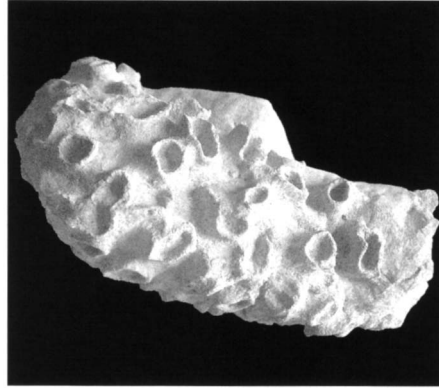
### Hyalospongea Lychniskida



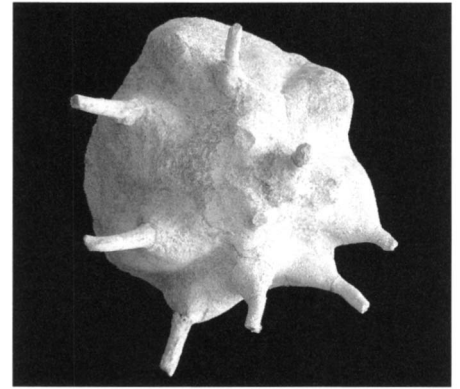
Afb. 24. *Coscinopora infundibuliformis* (GOLDFUSS) (wortelstelsel), Darup (Osterwick-Schichten). Grootste doorsnee: 90 mm.



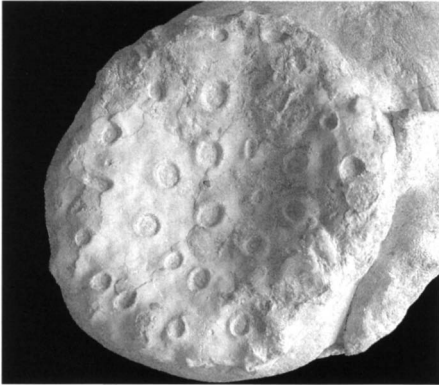
Afb. 26. *Ventriculites radiatus* MANTELL, Darup (Osterwick-Schichten). Lengte beker: 105 mm.



Afb. 27. *Plocoscyphia* sp., Darup (Osterwick-Schichten) (Coll. W. Berkelder). Grootste afmeting: 175 mm.



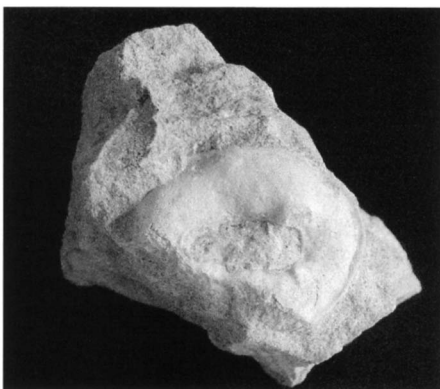
Afb. 28. *Becksia soekelandi* SCHLÜTER, Coesfeld. Doorsnee: 80 mm.



Afb. 29. *Tremabolites* cf. *megastoma* (ROEMER), Darup (Osterwick-Schichten) (Coll. W. Berkelder). Grootste doorsnee: 90 mm.

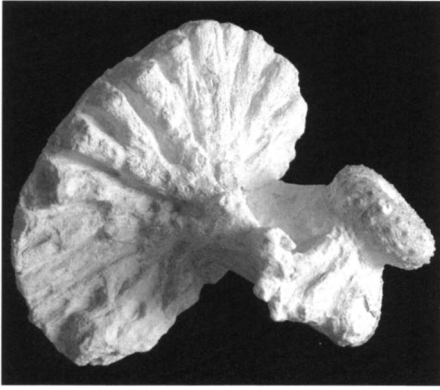


Afb. 31. *Coeloptychium agaricoides* GOLDFUSS, Darup (Osterwick-Schichten). Doorsnee 'hoed': 89 mm.



Afb. 30. *Camerospongia fungiformis* ROEMER, Coesfeld. Grootste doorsnee: 75 mm.





Afb. 32. *Coeloptychium sulciferum* ROEMER (aan de wortel: 2 ex. zee-egel *Phyrosoma*), Darup (Osterwick-Schichten). Doorsnee 'hoed': 90 mm.

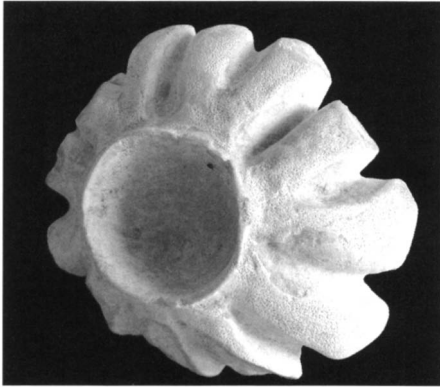


Afb. 33. *Coeloptychium sulciferum* ROEMER, Darup (Osterwick-Schichten). Grootste doorsnee: 118 mm.

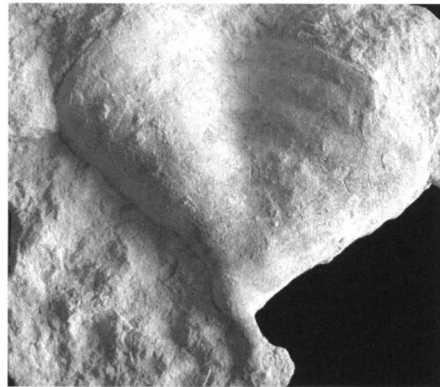


Afb. 34. *Coeloptychium sulciferum* ROEMER (detail onderzijde), Coesfeld.

### Hexactinosa



Afb. 35. *Coeloptychium lobatum* GOLDFUSS, Coesfeld (Coll. D. van Noort). Grootste doorsnee: 75 mm.

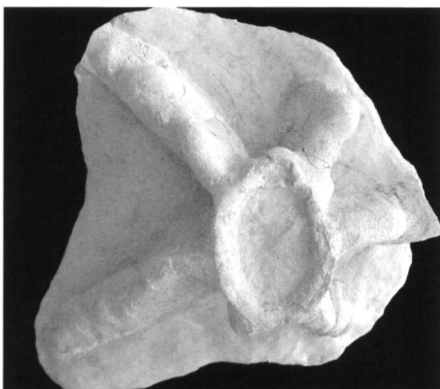


Afb. 36. *Leptophragma murchisoni* (GOLDFUSS), Coesfeld. Lengte: 129 mm.

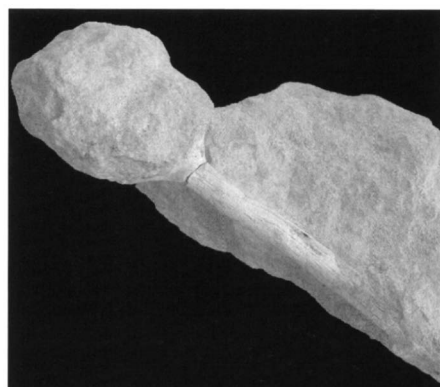


Afb. 37. *Leptophragma murchisoni* (GOLDFUSS) (detail Afb. 36), Coesfeld.

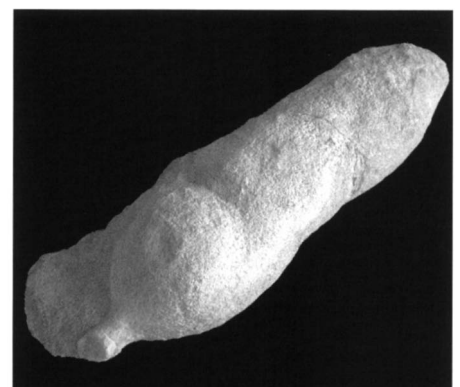
### Demospongea Lithistida



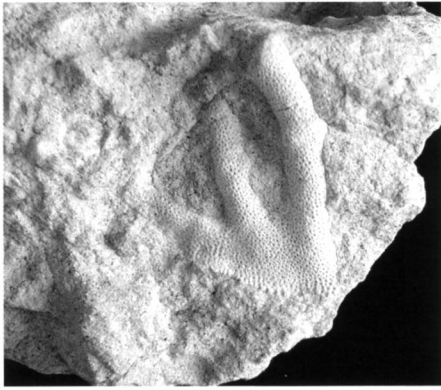
Afb. 38. *Aphrocallistes* aff. *cylindrodactylus* SCHRAMMEN, Darup (Osterwick-Schichten) (Coll. W. Berkelder). Grootste doorsnee 'centrale opening': 66 mm.



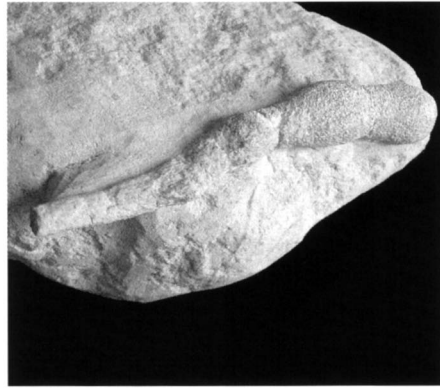
Afb. 39. *Siphonia* sp., Coesfeld. Lengte: 235 mm.



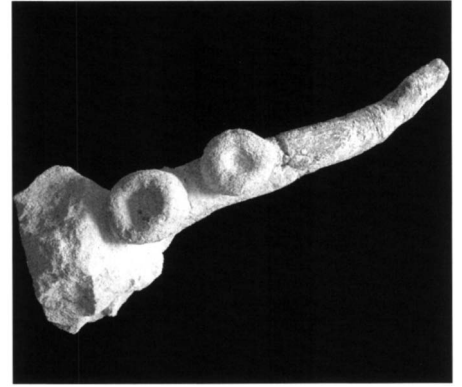
Afb. 40. *Jerea* sp., Coesfeld. Lengte: 140 mm.



Afb. 41. *Porifera* (indet.), Coesfeld. Grootste afmeting: 31 mm.



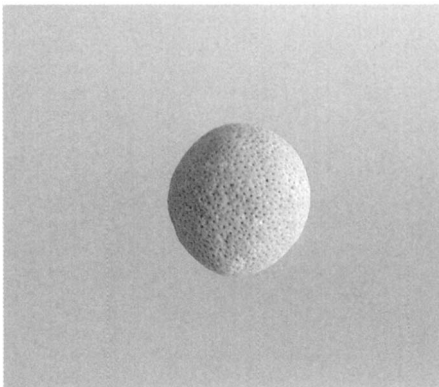
Afb. 42. *Porifera* (indet.), Coesfeld. Lengte: 72 mm.



Afb. 43. *Porifera* (indet.), Coesfeld. Lengte: 165 mm.

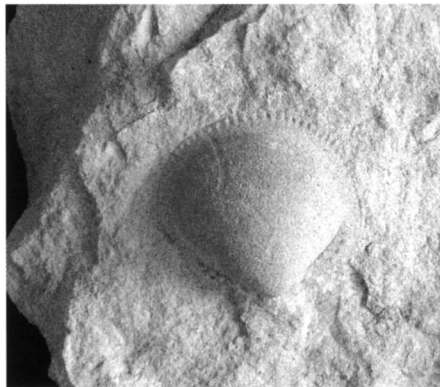
## Mollusca

### Calcispongea Pharetronida



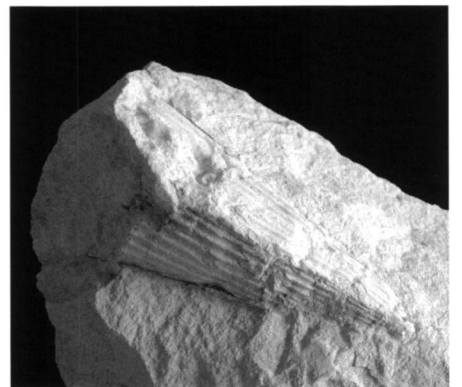
Afb. 44. *Porosphaera globularis* (PHILLIPS), Coesfeld. Doorsnee: 11 mm.

### Bivalvia Glycymerididae



Afb. 45. *Glycymeris geinitzi* (D'ORBIGNY), Coesfeld. Doorsnee: 28 mm.

### Pinnidae

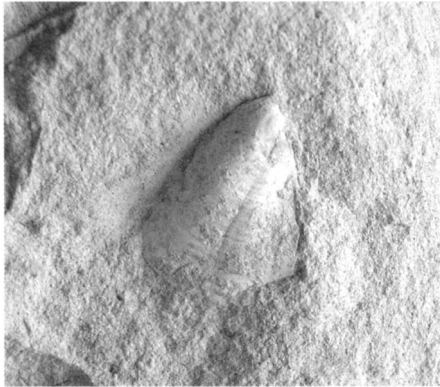


Afb. 46. *Pinna* gr. *cretacea* (VON SCHLOTTHEIM)/ *P. gr. decussata* GOLDFUSS, Darup (Osterwick-Schichten). Lengte: 62 mm.

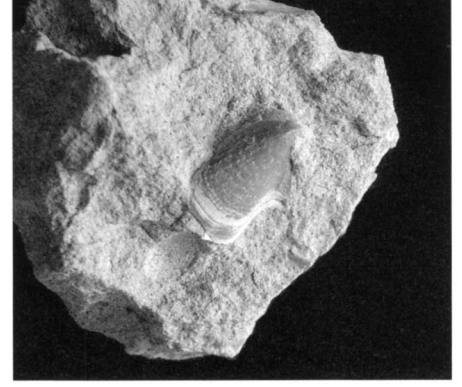
### Bakevelliidae



Afb. 47. *Gervillia solenoidea* DEFRANCE, Coesfeld. Lengte: 105 mm.

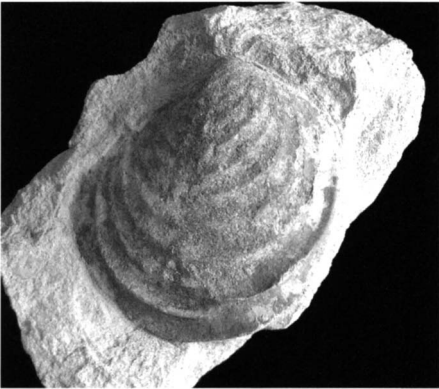


Afb. 48. *Pseudopecten coerulescens* (NILSSON), Darup (Osterwick-Schichten). Grootste afmeting: 19 mm.



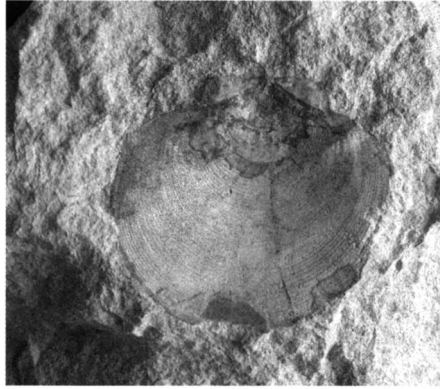
Afb. 49. *Pseudopecten coerulescens* (NILSSON), Coesfeld. Grootste afmeting: 14 mm.

Inoceramidae



Afb. 50. *Inoceramus cf. balticus* BÖHM, Coesfeld. Grootste afmeting: 63 mm.

Amussiidae

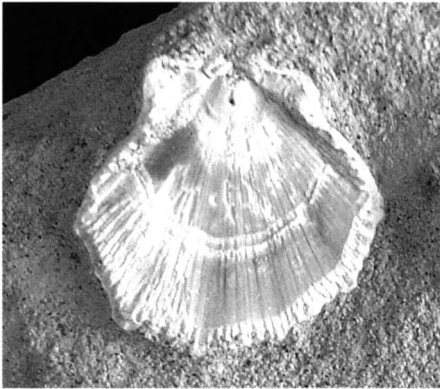


Afb. 51. *Entolium membranaceum* (NILSSON), Coesfelder Berg (Coesfeld-Schichten). Grootste afmeting: 44 mm.

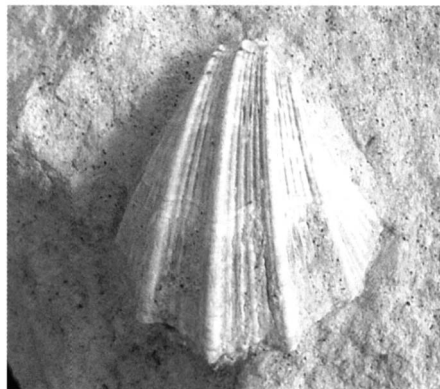
Pectinidae



Afb. 52. *Camptonectes striatissimus* (VON HAGENOW), Darup (Osterwick-Schichten). Grootste afmeting: 10 mm.



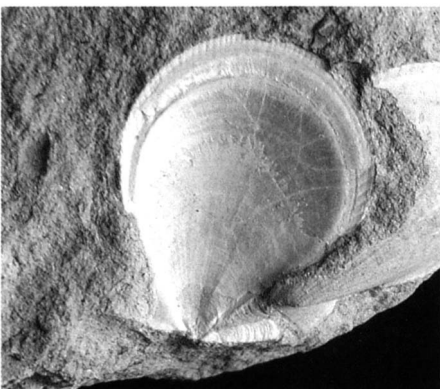
Afb. 53. *Neithea sexcostata* (WOODWARD)(linker klep), Coesfeld. Grootste afmeting: 15 mm.



Afb. 54. *Neithea sexcostata* (WOODWARD)(rechter klep), Coesfeld. Grootste afmeting: 26 mm.



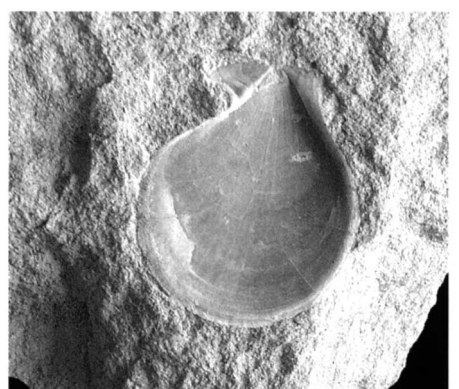
Afb. 55. *Mimachlamys cretosa* (DEFRANCE in BRONGNIART), Darup (Osterwick-Schichten). Grootste afmeting: 17 mm.



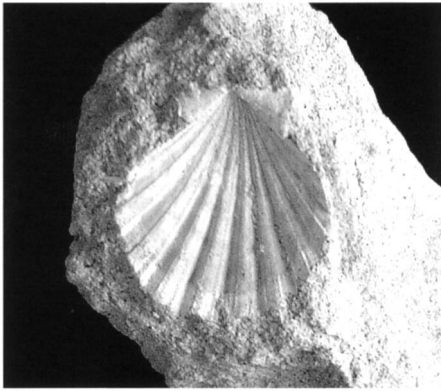
Afb. 56. *Mimachlamys cretosa* (DEFRANCE in BRONGNIART), Coesfeld. Grootste afmeting: 22 mm.



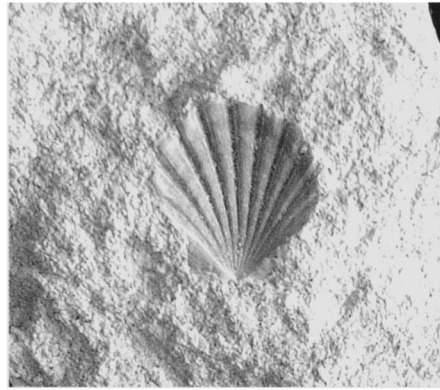
Afb. 57. *Mimachlamys cretosa* (DEFRANCE in BRONGNIART), Coesfelder Berg (Coesfeld-Schichten). Grootste afmeting: 32 mm.



Afb. 58. *Mimachlamys cretosa* (DEFRANCE in BRONGNIART), Coesfelder Berg (Coesfeld-Schichten). Grootste afmeting: 26 mm.



Afb. 59. *Chlamys ternata* (VON MÜNSTER), Coesfeld. Grootste afmeting: 12 mm.

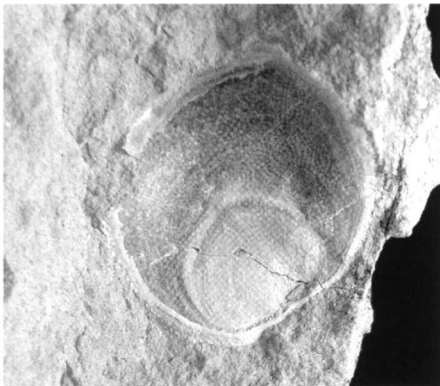


Afb. 60. *Chlamys ternata* (VON MÜNSTER), Coesfeld. Grootste afmeting: 11 mm.



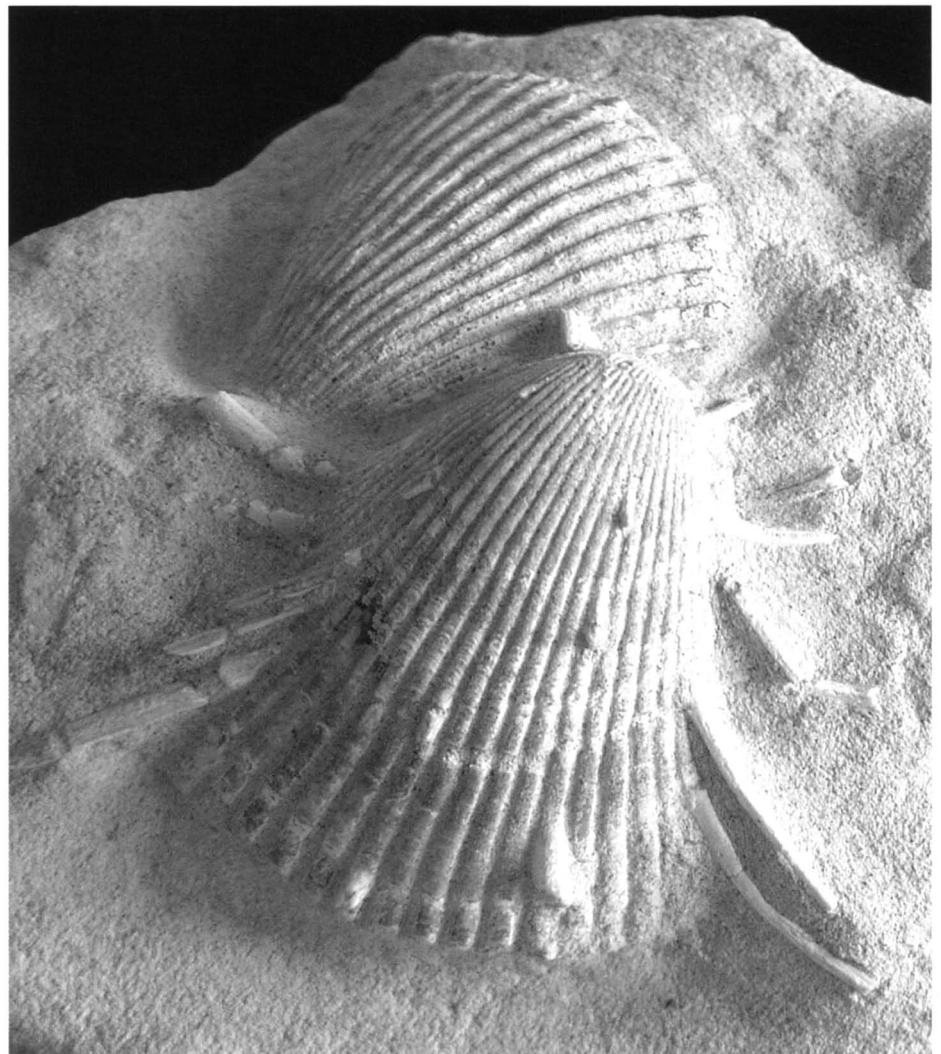
Afb. 61. *Chlamys ternata* (VON MÜNSTER), Coesfeld. Grootste afmeting: 23 mm.

#### Terquemiidae



Afb. 62. *Placunopsis* sp. (met substraatnegatief), Coesfeld. Grootste afmeting: 32 mm.

#### Spondyliidae

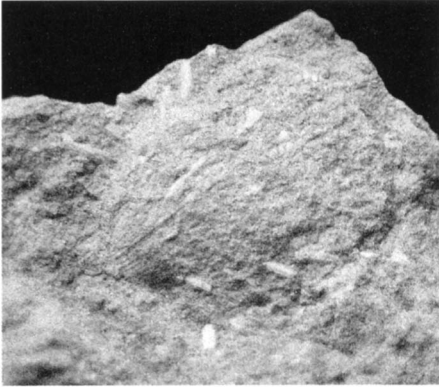


Afb. 63. *Spondylus spinosus* (J.SOWERBY), Coesfeld. Grootste afmeting bovenste schelp: 47 mm.



Afb. 64. *Spondylus spinosus* (J.SOWERBY), Coesfeld. Grootste afmeting: 49 mm.

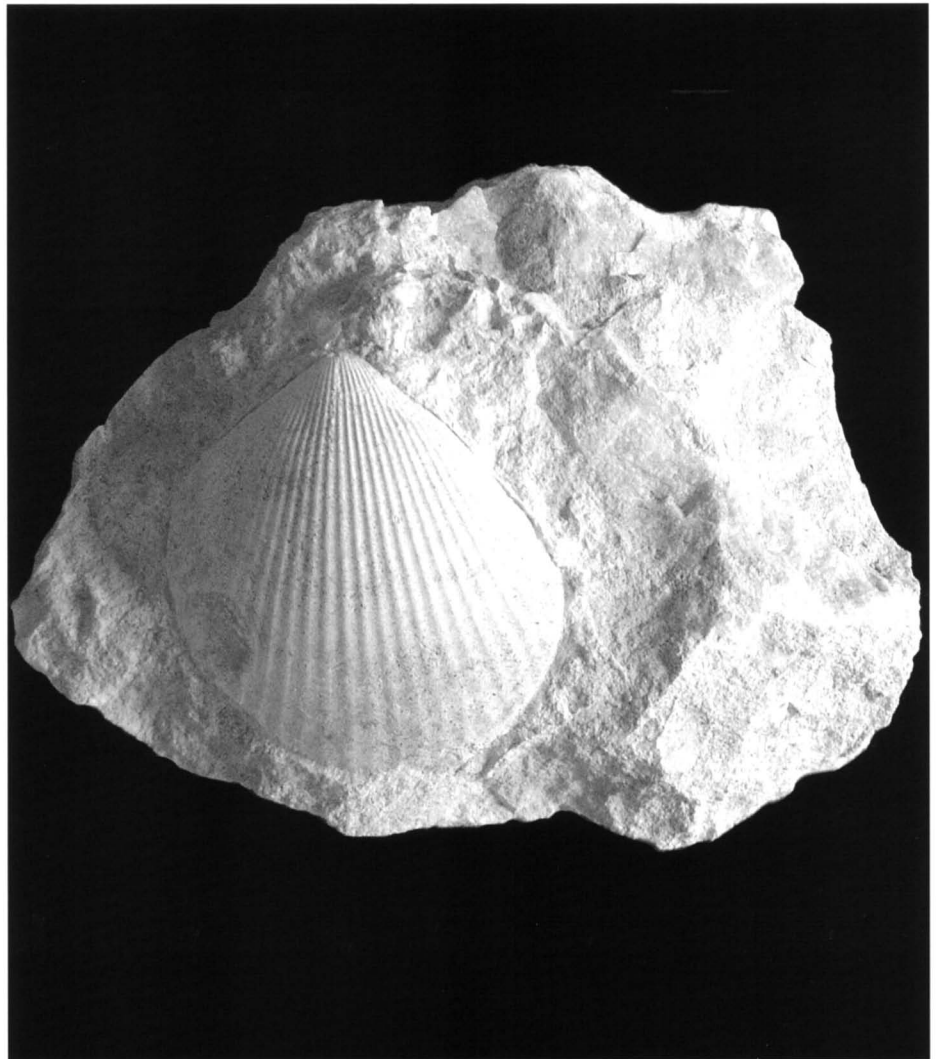
## Limidae



Afb. 65. *Spondylus spinosus* (J.SOWERBY)(nog niet vrijgeprepareerd; stekels zijn deels zichtbaar), Coesfeld. Grootste afmeting: 64 mm.



Afb. 66. *Spondylus fimbriatus* GOLDFUSS, Coesfeld. Grootste afmeting: 24 mm.

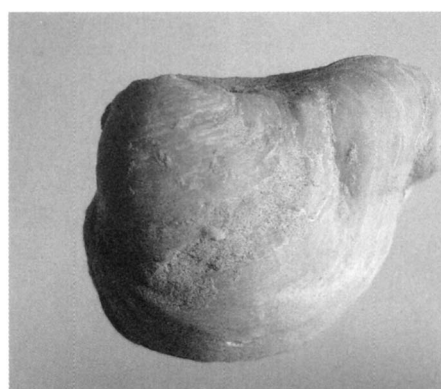


Afb. 67. *Plagiostoma gr. cretaceum* (WOODS), Coesfeld. Grootste afmeting: 32 mm.

## Gryphaeidae



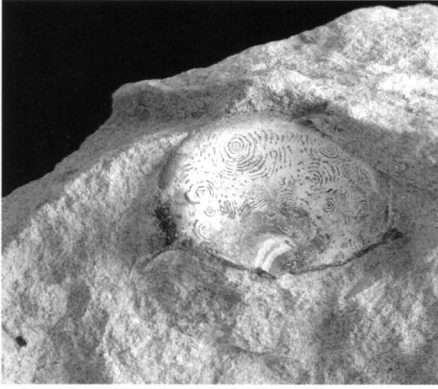
Afb. 68. *Pseudolimea granulata* (NILSSON), Coesfeld. Grootste afmeting: 15 mm.



Afb. 69. *Pycnodonte vesicularis* (LAMARCK)(linker klep), Coesfeld. Grootste afmeting: 75 mm.

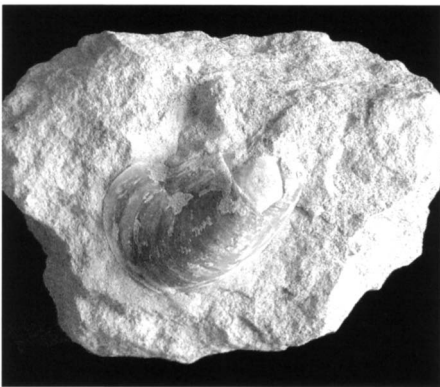


Afb. 70. *Pycnodonte vesicularis* (LAMARCK)(rechter klep), Coesfeld. Grootste afmeting: 65 mm.



Afb. 71. *Pycnodonte vesicularis* (LAMARCK)(rechter klep met kiezelringen), Coesfeld. Doorsnee: 28 mm.

Ostreidae

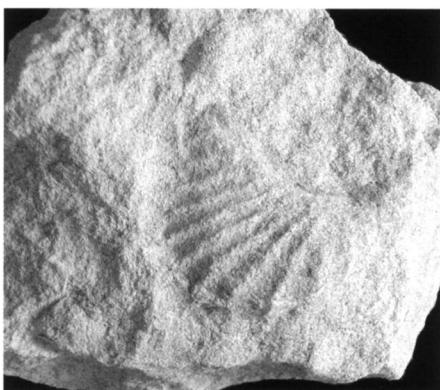


Afb. 73. *Acutostrea* sp., Darup (Osterwickschichten). Grootste afmeting: 27 mm.



Afb. 72. *Hyotissa semiplana* (J. DE C. SOWERBY)(linker klep), Coesfeld. Grootste afmeting: 60 mm.

Trigoniidae

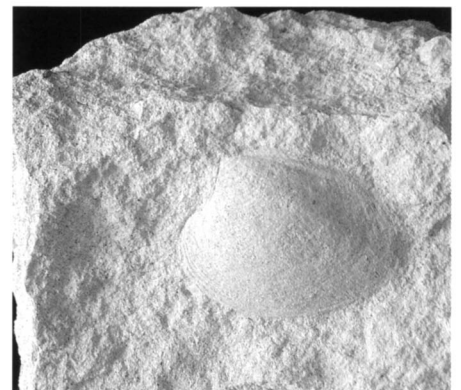


Afb. 74. *Pterotrignonia* sp., Coesfeld. Grootste afmeting: 35 mm.

Crassatellidae

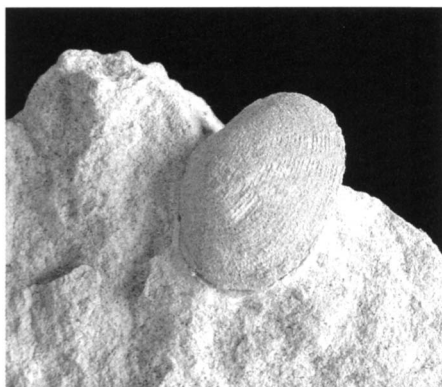


Afb. 75. *Crassatella* sp., Coesfeld. Grootste afmeting: 55 mm.



Afb. 76. ?*Crassatellacea*, Coesfeld. Grootste afmeting: 30 mm.

### Tellinidae

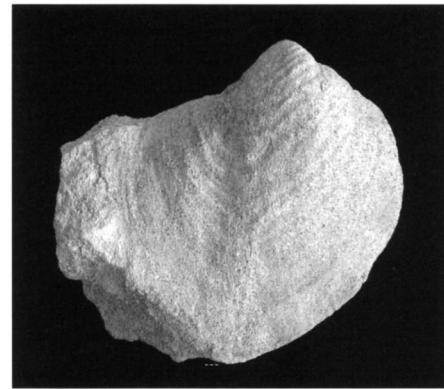


Afb. 77. *'Tellina' aff. costulata (GOLDFUSS)*, Coesfeld. Grootste afmeting: 26 mm.



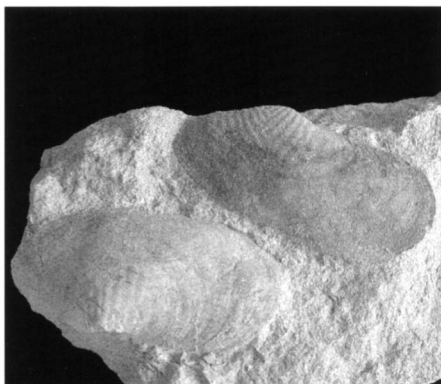
Afb. 78. *?Tellinacea*, Coesfeld. Grootste afmeting: 37 mm.

### Hiatellidae



Afb. 79. *Panopea cf. mandibula (SOWERBY)*, Darup (Osterwick-Schichten). Grootste afmeting: 48 mm.

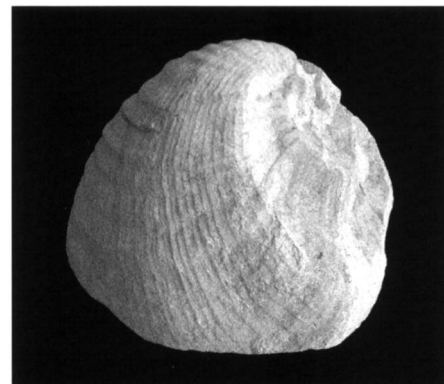
### Pholadomyidae



Afb. 80. *Goniomya designata (GOLDFUSS)*, Coesfeld. Grootste afmeting: 72 mm.

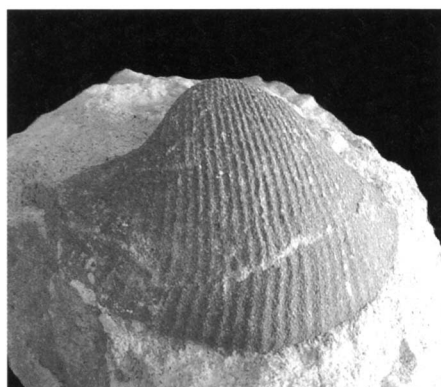


Afb. 81. *Pholadomya (Bucardiomya) esmarki (NILSSON)*, Darup (Osterwick-Schichten). Grootste afmeting: 73 mm.



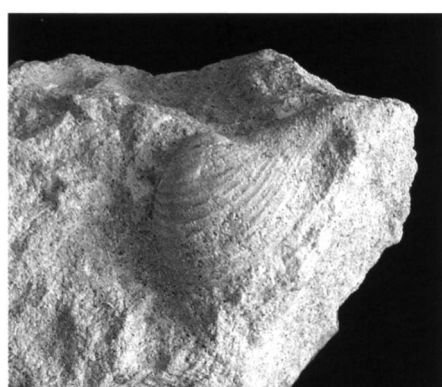
Afb. 82. *Pholadomya (Procardia) decussata (MANTELL)*, Darup (Osterwick-Schichten). Grootste afmeting: 55 mm.

### Poromyiidae



Afb. 83. *Liopistha aequivalvis (GOLDFUSS)*, Coesfeld. Grootste afmeting: 31 mm.

### Cuspidariidae



Afb. 84. *Cuspidaria caudata (NILSSON)*, Coesfeld. Grootste afmeting: 22 mm.

### Gastropoda

#### Pleurotomariidae

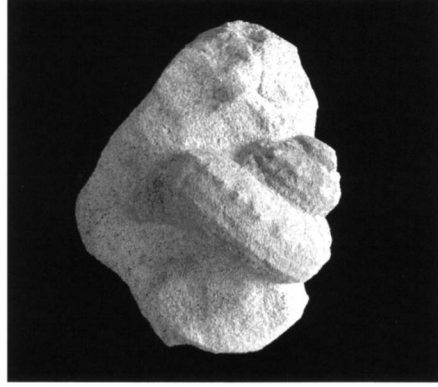


Afb. 85. *Bathrotomaria regalis (ROEMER)*, Coesfeld. Doorsnee: 54 mm.

Nododelphinulidae

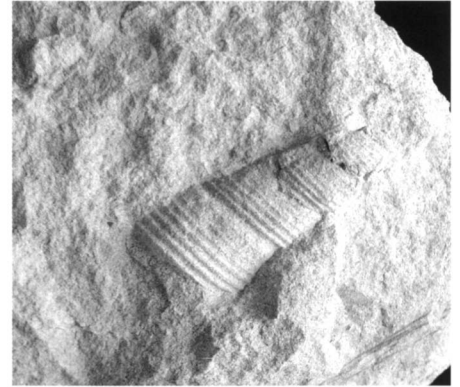


Afb. 86. *Leptomaria granulifera* (VON MÜNSTER), Coesfelder Berg (Coesfeld-Schichten). Doorsnee: 40 mm.



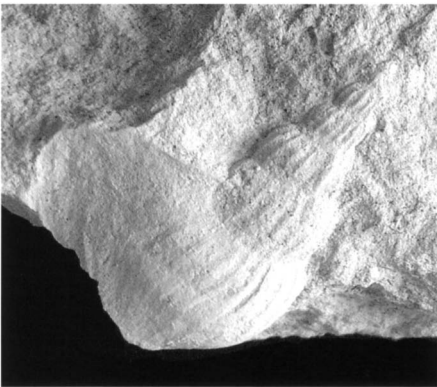
Afb. 87. *Trochacanthus tuberculatocinctus* (GOLDFUSS), Coesfeld. Breedte laatste winding: 35 mm.

Turritellidae



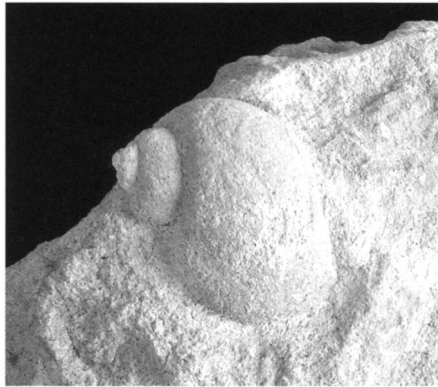
Afb. 88. *Turritella sexlineata* ROEMER, Coesfeld. Lengte: 55 mm.

Aporrhaidae

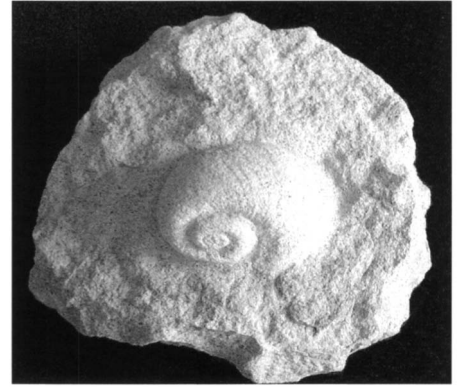


Afb. 89. *Perissoptera emarginulata* (GEINITZ), Coesfeld. Grootste afmeting: 31 mm.

Naticidae

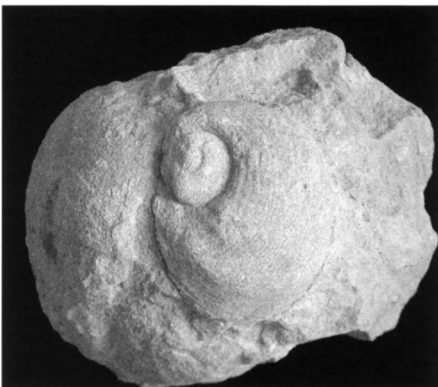


Afb. 90. Naticidae (?*Euspira* sp.), Coesfeld. Grootste afmeting: 27 mm.



Afb. 91. *Gyrodes acutimargo* (ROEMER), Coesfeld. Doorsnee: 23 mm.

Volutidae



Afb. 92. ?*Sininae*, Coesfeld. Doorsnee: 41 mm.



Afb. 93. *Volutilithes subsemiplicata* (D'ORBIGNY), Coesfeld. Lengte: 80 mm.



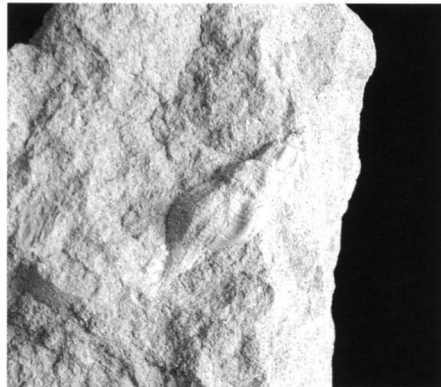
Afb. 94. *Volutilithes* sp., Coesfeld. Lengte: 71 mm.



Fusidae



Afb. 95. *Volutoderma* sp., Coesfelder Berg (Coesfeld-Schichten). Grootste afmeting: 50 mm.

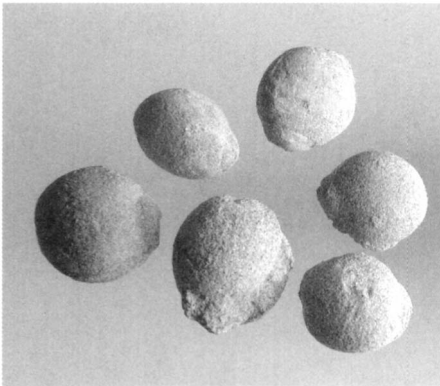


Afb. 96. *Fusus gracilis* (BÖHM), Coesfelder Berg (Coesfeld-Schichten). Lengte: 25 mm



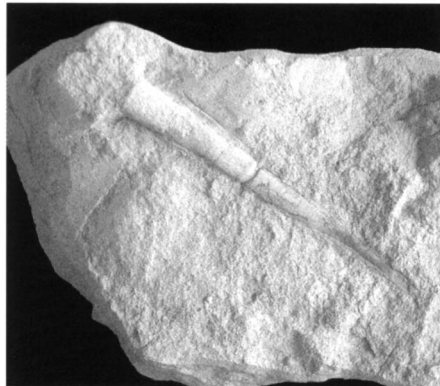
Afb. 97. *Tudicla monheimi* (J.MÜLLER), Coesfeld. Grootste afmeting: 26 mm.

Ringiculidae



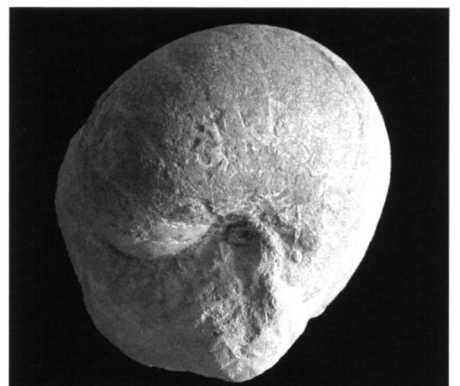
Afb. 98. *Cinulia* sp., Coesfeld. Grootste doorsnee: 17 mm.

Scaphopoda  
Dentaliidae



Afb. 99. *Dentalium* sp., Darup (Osterwick-Schichten). Lengte: 67 mm

Cephalopoda  
Nautilidae



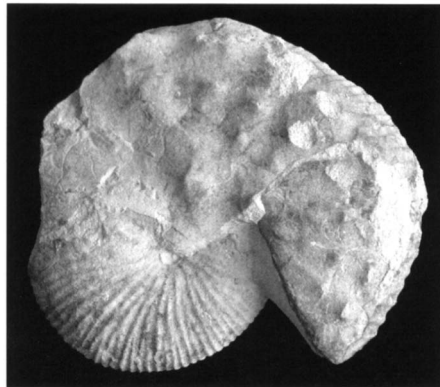
Afb. 100. *Eutrephoceras darupense* (SCHLÜTER), Coesfeld. Doorsnee: 82 mm.

Ammonoidea  
Baculitidae



Afb. 101. *Baculites* sp., Darup (Osterwick-Schichten). Lengte: 226 mm.

Scaphitidae



Afb. 102. *Scaphites gibbus* SCHLÜTER ♀, Darup (Osterwick-Schichten). Grootste doorsnee: 71 mm.



Afb. 103. *Scaphites gibbus* SCHLÜTER ♂, Darup (Osterwick-Schichten). Grootste doorsnee: 46 mm.

Diplomoceratidae



Afb. 104. *Scaphites hippocrepis* (DEKAY), Coesfeld. Grootste doorsnee: 52 mm.



Afb. 105. *Trachyscaphites spiniger* (SCHLÜTER), Coesfelder Berg (Coesfeld-Schichten). Grootste doorsnee: 75 mm.



Afb. 106. *Glyptoxoceras retrorsum* (SCHLÜTER), Coesfeld. Lengte ('uitgerold'): 230 mm.



Afb. 107. *Glyptoxoceras retrorsum* (SCHLÜTER), Coesfeld. Lengte: 135 mm.

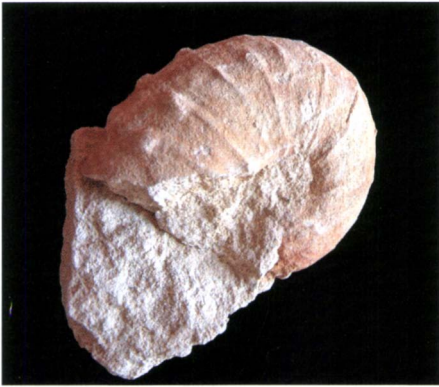


Afb. 108. *Pseudoxybeloceras* sp., Coesfeld. Lengte: 34 mm.



Afb. 109. *Patagiosites stobaei* (NILSSON), Darup (Osterwick-Schichten). Doorsnee: 48 mm.

Pachydiscidae



Afb. 110. *Menuites* sp., Coesfeld. Doorsnee: 40 mm.

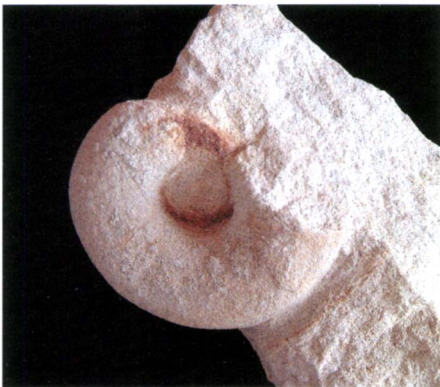


Afb. 111. *Pachydiscus haldensis* (SCHLÜTER), Coesfeld (Coll. B. Smit). Grootste doorsnee: 80 mm.



Afb. 112. *Pachydiscus* sp. (deel van grote ammoniet; afgebroken op sutuurlijnen), Darup (Osterwick-Schichten). Grootste afmeting: 195 mm.

#### Tetragonitidae



Afb. 113. *Tetragonites obscurus* (SCHLÜTER), Darup (Osterwick-Schichten). Grootste doorsnee: 47 mm.

#### Placenticeratidae



Afb. 114. *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* (SCHLÜTER), Darup (Osterwick-Schichten). Grootste doorsnee: 65 mm.



Afb. 115. *Hoplitoplacenticeras dolbergense* (SCHLÜTER), Darup (Osterwick-Schichten). Grootste doorsnee: 54 mm.

#### Belemmoidea Belemnitidae



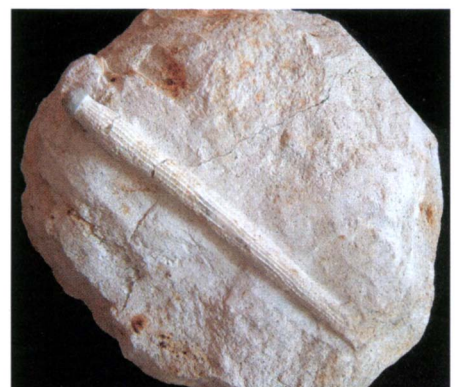
Afb. 116. *Belemnitella mucronata* (VON SCHLOTTHEIM), Coesfelder Berg (Coesfeld-Schichten). Lengte: 104 mm.



Afb. 117. *Gonioteuthis quadrata* (DE BLAINVILLE), Coesfeld. Lengte: 81 mm.

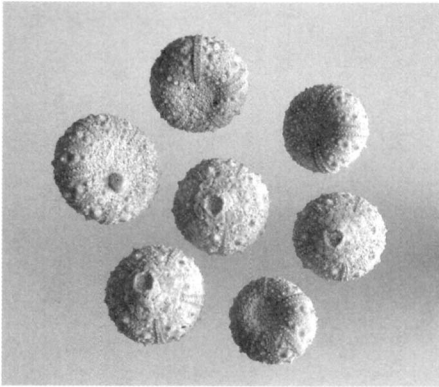
#### Echinoidea

##### Cidaroida Cidaridae

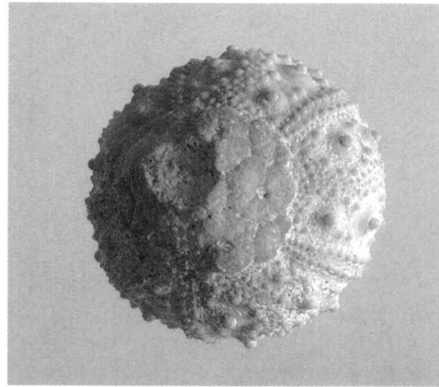


Afb. 118. *Temnocidaris* (*Stereocidaris*) sp. (stekel), Darup (Osterwick-Schichten). Lengte: 65 mm.

**Calycina**  
Saleniidae

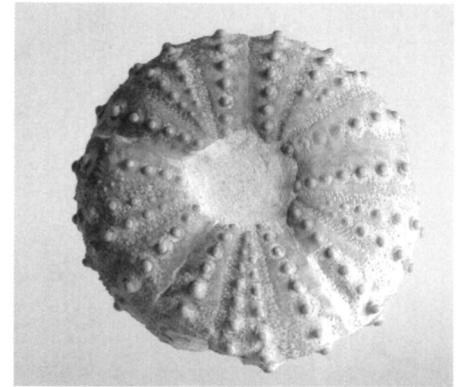


Afb. 119. *Salenia (Pleurosalenia) heberti* COTTEAU, Coesfeld. Doorsnee: 17 mm.

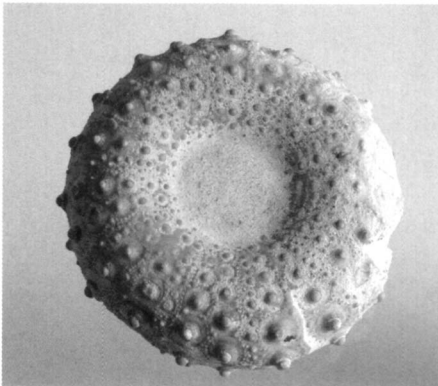


Afb. 120. *Salenia (Pleurosalenia) heberti* COTTEAU (bovenaanzicht), Coesfeld. Doorsnee: 17 mm.

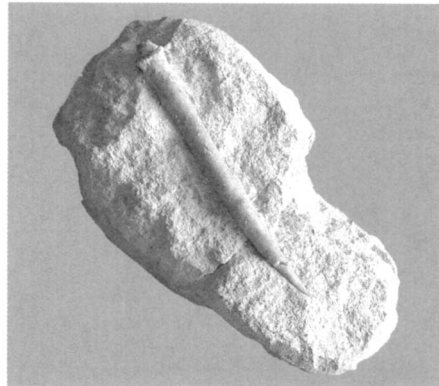
**Phymosomatoida**  
Phymosomatidae



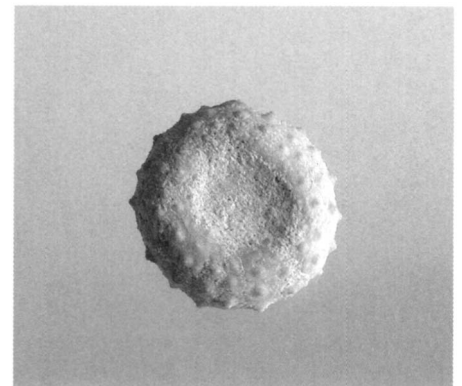
Afb. 121. *Phymosoma ornatissimum* (AGASSIZ)(bovenaanzicht), Darup (Osterwick-Schichten). Doorsnee: 47 mm.



Afb. 122. *Phymosoma ornatissimum* (AGASSIZ)(onderaanzicht), Darup (Osterwick-Schichten). Doorsnee: 47 mm.

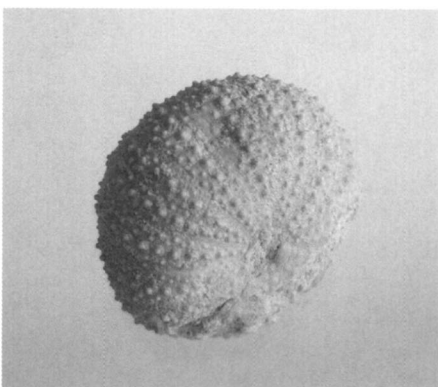


Afb. 123. *Phymosoma* sp. (stekel), Coesfeld. Lengte: 45 mm.

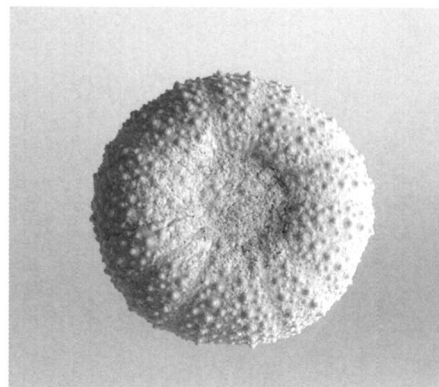


Afb. 124. *Gauthieria* sp., Coesfeld. Doorsnee: 17 mm.

**Stomechinidae**



Afb. 125. *Diplotagma altum* SCHLÜTER (zijaanzicht), Coesfeld (Coll. B. Smit). Doorsnee: 29 mm.



Afb. 126. *Diplotagma altum* SCHLÜTER (onderaanzicht), Coesfeld (Coll. B. Smit). Doorsnee: 29 mm.

**Spatangoida**  
Hemiasteridae



Afb. 127. *Hemiaster aquisgranensis* SCHLÜTER, Coesfeld. Grootste doorsnee: 52 mm.

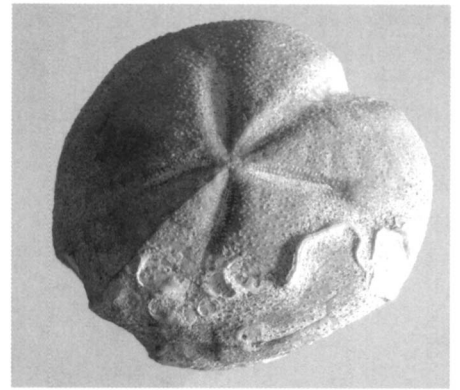
**Micrasteridae**



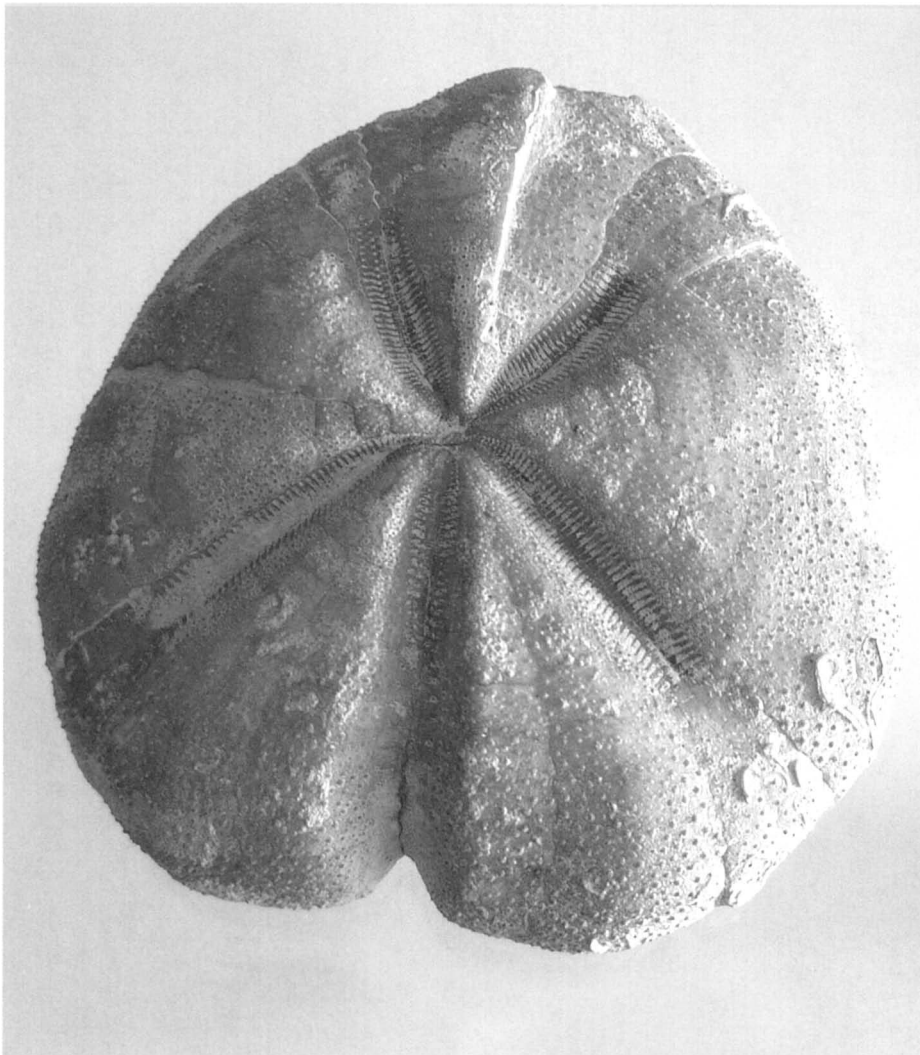
Afb. 128. *Diplodetus brevistella* SCHLÜTER, Coesfeld. Doorsnee: 40 mm.



Afb. 129. *Diplodetus* sp., Coesfeld. Doorsnee: 40 mm.

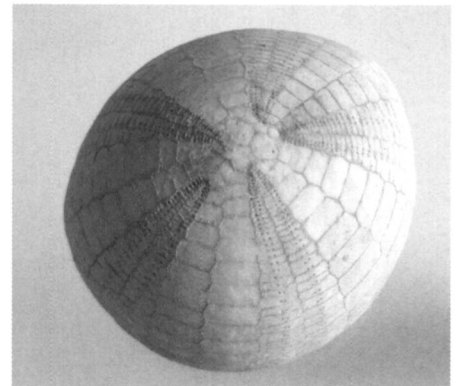


Afb. 130. *Micraster schroederi* STOLLEY, Darup (Osterwick-Schichten). Doorsnee: 52 mm.

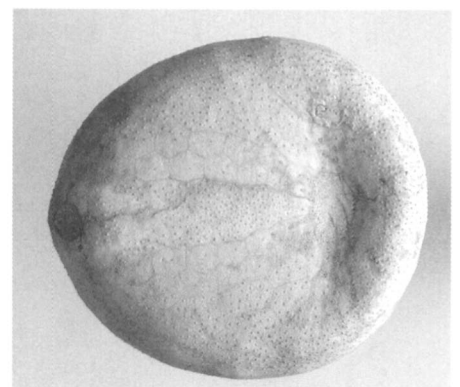


Afb. 131. *Micraster glyphus* SCHLÜTER, Darup (Osterwick-Schichten). Doorsnee: 85 mm.

**Holasteroida**  
Holasteridae



Afb. 132. *Echinocorys humilis* LAMBERT (bovenaanzicht), Coesfeld (Dülmen-Schichten). Doorsnee: 66 mm.



Afb. 133. *Echinocorys humilis* LAMBERT (onderaanzicht), Coesfeld (Dülmen-Schichten). Grootste doorsnee: 67 mm.



Afb. 134. *Echinocorys humilis* LAMBERT (kwartskristallen in zee-egelholte), Coesfeld. Doorsnee: 50 mm.



Afb. 135. *Echinocorys humilis* LAMBERT (kwartskristallen in zee-egelholte) (Afb.134 en 135: tegenhelften), Coesfeld. Doorsnee: 50 mm.



Afb. 136. *Echinocorys subglobosa* (GOLDFUSS)(met aangroei serpuliden en oesters), Coesfelder Berg (Coesfeld-Schichten) (Coll. W. Berkelder). Grootste doorsnee: 74 mm.

#### Cardiasteridae



Afb. 137. *Galeola papillosa* LESKE, Coesfeld. Grootste doorsnee: 25 mm.



Afb. 138. *Cardiaster ?cordiformis* WOODWARD, Coesfeld. Doorsnee: 28 mm.



Afb. 139. *Cardiaster* sp. op *Diplodetus brevistella* SCHLÜTER, Coesfeld (Dülmen-Schichten). Doorsnee grootste zee-egel: 43 mm.

**Crinoidea**  
**Comatulidina**  
 Bourgueticrinidae



Afb. 140. *Bourgueticrinus hureae* (VALETTE)(kelk), Coesfeld. Grootste afmeting: 8 mm.



Afb. 141. *Bourgueticrinus* sp.(stengeldeel), Coesfeld. Grootste afmeting: 5 mm.

**Arthropoda**

**Malacostraca**  
**Decapoda**  
 Callianassidae

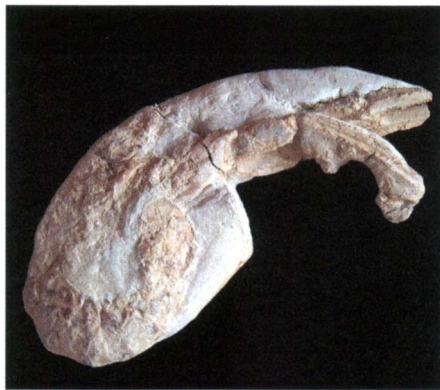


Afb. 142. *Callianassa* sp. (schaar), Coesfeld (Dülmen-Schichten). Grootste afmeting: 32 mm.

**Nephropidae**



Afb. 143. *Ctenocheles* sp., Coesfeld. Lengte: 33 mm.



Afb. 144. ?*Palaeohomarus* sp., Coesfeld. Lengte: 155 mm.



Afb. 145. *Hoploparia* ?*calcarifera* SCHLÜTER, Coesfeld. Lengte: 58 mm.

**Vertebrata**

**Reptilia**  
**Squamata**  
 Mosasauridae



Afb. 146. *Paraclythia nephropiformis* (SCHLÜTER), Coesfeld. Lengte kopborststuk: 57 mm.



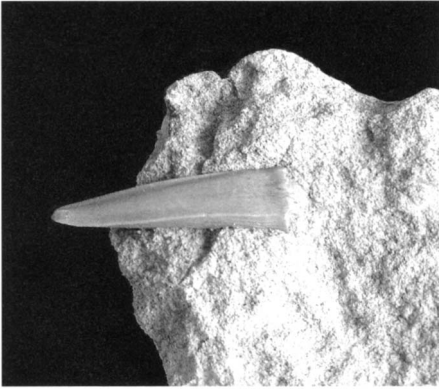
Afb. 147. ?*Clidastes* (wervels), Coesfeld. Grootste afmeting wervel: 60 mm.

**Chondrichthyes**  
**Selachii**  
 Notidanidae

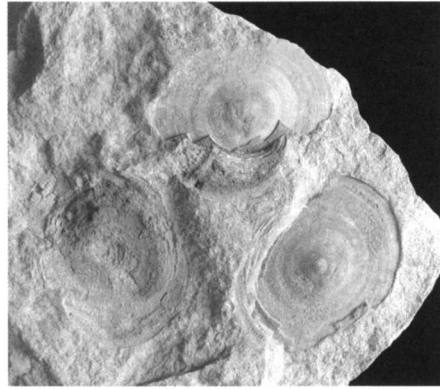


Afb. 148. '*Hexanchus*' sp. (tand), Darup (Osterwick-Schichten) (Coll. W. Berkelder). Lengte: 6 mm.

## Odontaspidae

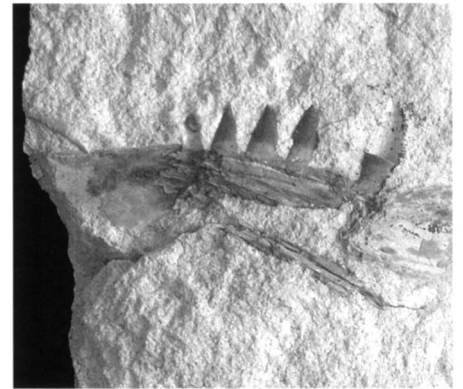


Afb. 149. *Carcharias? sp.*, Coesfeld. Lengte: 24 mm.

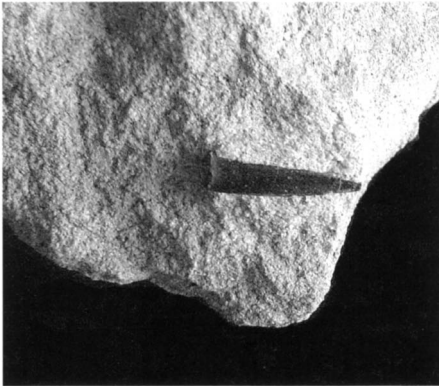


Afb. 150. Restanten van haaienwervels, Coesfeld. Doorsnee wervel: 63 mm.

## Osteichthyes Enchodontidae



Afb. 151. *Enchodus sp.* (stukje kaak met tandjes), Coesfelder Berg (Coesfeld-Schichten) (Coll. M. Oosterink). Lengte: 42 mm.



Afb. 152. ?*Enchodus sp.*, Coesfeld. Lengte: 10 mm.

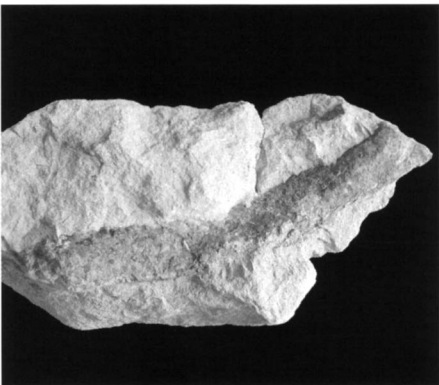


Afb. 153. Visschub (indet.), Darup (Osterwick-Schichten). Doorsnee: 7 mm.

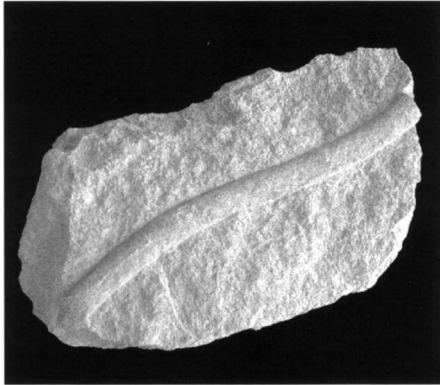


Afb. 154. *Gyrolithes sp.* (graafspoor), Coesfeld. Lengte: 135 mm.

## Ichnofossielen



Afb. 155. *Terebella lutensis* BATHER (woon-/graafgang van kreeftachtigen; bekleed met visschubben), Coesfeld. Lengte: 216 mm.



Afb. 156. Graafspoor (indet.), Coesfeld. Lengte: 160 mm.



## Dankwoord

Graag wil ik Dr. John Jagt (Natuurhistorisch Museum Maastricht) bedanken voor het kritisch doorlezen van de tekst. Ook hielp hij bij de determinatie van de brachiopoden, serpuliden, bivalven, gastropoden, ammonieten, belemnieten, zee-egels, zeelies, kreeften en vondsten van gewervelde dieren. Ook een woord van dank aan Wim Berkelder, Dirk van Noort, Martien Oosterink en Bernhard Smit voor de uitleen van enkele vondsten ten behoeve van dit artikel. Verder wil ik mijn zoon Martien Oosterink hartelijk bedanken voor het maken van digitale foto's voor het systematisch overzicht. Tenslotte wil ik de Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen in Krefeld en het Westfälische Museum für Naturkunde in Münster bedanken voor het mogen overnemen van respectievelijk afbeelding 5 en afbeelding 7.

## Literatuur

- Arnold, H., 1956. *Terebella lutensis* BATHER (Annel.) in der Münsterländer Oberkreide, Paläontologische Zeitschrift 30 (Sonderheft): 58.
- Arnold, H., 1964. Fossiliste für die Münsterländer Oberkreide, Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen 7: 309-330.
- Arnold, H., 1964. Die höhere Oberkreide im nordwestlichen Münsterland, Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen 7: 649-678.
- Arnold, H., 1967. Der Untergrund des Coesfelder Raumes besonders nach den Ergebnissen der Tiefbohrung Münsterland 1, Beiträge zur Landes- und Volkskunde des Kreises Coesfeld 7: 1-47.
- Beyer, L., 1975. Die Baumberge, Landschaftsführer des Westfälischen Heimatbundes 8: 1-104. Aschendorff, Münster.
- Drent, A. J., 1993. Het Campanien van Coesfeld-Flamschen, Grondboor en Hamer 47 (5): 122-125.
- Drent, A. J., 1997. De Ziegelei Kuhfuss bij Coesfeld, Grondboor en Hamer 51 (2): 34-41.
- Drent, A. J., 1998. Belemnieten van de lokatie Kuhfuss bij Coesfeld (BRD), Grondboor en Hamer 52 (6): 162-170.
- Eichler, J., z.j. Geschichte(n) um den Baumberger Stein, Baumberger Sandstein Museum, Havixbeck: 1-64.
- Gasse, W., R. Göcke & K.-H. Hilpert, 1989. Die oberkretazische hexactinellide Kiesel-Schwamm-Familie Coeloptychidae Zittel, 1877, Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie 69: 199-231.
- Gasse, W., R. Göcke & K.-H. Hilpert, 1991. The Hexactinellid Sponge Genus *Becksia* SCHLÜTER, 1868 from the Campanian of the NW Münsterland (Upper Cretaceous, NW Germany). In: J. Reitner & H. Keupp (Eds.). Fossil and Recent Sponges. Springer-Verlag Berlin Heidelberg: 21-35.
- Ham, R.W.J.M. van der, 1988. De zeeëgel *Hemiasper aquisgranensis* nieuw voor Coesfeld (Nordrhein-Westfalen), Grondboor en Hamer 42 (3/4): 106-110.
- Hauschke, N., 1994. Temporäre Aufschlüsse im Campan des nordwestlichen Münsterlandes in den Jahren 1990-1992, unter besonderer Berücksichtigung der Fossilfunde, Geologie und Paläontologie in Westfalen 32: 41-111.
- Hilden, H.D. & A. Thiermann, 1987. Kreide. In: Anderson, H. J. et al. Erläuterungen zu Blatt C 4306 Recklinghausen: 61-76. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.
- Hiss, M., 1995. Kreide. In: Geologie im Münsterland: 41-63. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.
- Jagt, J. W. M. & H. L. Bongaerts, 1986. Kreeftresten uit de Formatie van Vaals (Onder-Campanien, Boven-Krijt) in de groeve Ciments Portland Liegeois, Haccourt, Liège (B), Natuur-historisch Maandblad 75 (4): 76-80.
- Kaever, M., K. Oekentorp & P. Siegfried, 1997. Fossilien Westfalens. Teil I: Invertebraten der Kreide, Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie Heft 33/34: 1-364.
- Kaever, M. & Ch. Kettelhack, 1998. Campanian of the Baumberge. In: Mutterlose, J., A. Bornemann, S. Rauer, C. Spaeth & C.J. Wood (eds.). Key localities of the northwest European Cretaceous, Bochumer Geologische und Geotechnische Arbeiten 48: 165-168.
- Kaplan, U., W. J. Kennedy & G. Ernst, 1996. Stratigraphie und Ammonitenfauna des Campan im südöstlichen Münsterland, Geologie und Paläontologie in Westfalen 43: 5-133.
- Kennedy, W. J. & U. Kaplan, 1995. *Parapuzosia* (*Parapuzosia*) *seppenradensis* (LANDOIS) und die Ammonitenfauna der Dülmener Schichten, unteres Unter-Campan, Westfalen, Geologie und Paläontologie in Westfalen 33: 5-127.
- Krüger, F. J., 1978. *Salenia heberti*, Mineralien Magazin 2: 83-84.
- Krüger, F. J., 1984. Ein Pflanzenrest in marinen Sedimenten. *Geinitzia* aus dem Unter-Campan, Fossilien 5: 232-233.
- Lommerzheim, A. J., 1995. Stratigraphie und Ammonitenfaunen des Santons und Campans im Münsterländer Becken (NW-Deutschland), Geologie und Paläontologie in Westfalen 40: 5-97.
- Owen, E. & A. B. Smith, 1991. Kreide-Fossilien. Ein Bestimmungsatlas, Goldschneck-Verlag, Korb, 1-152.
- Richter, A. E., 1999. Handbuch des Fossilien Sammlers. Ein Wegweiser für die Sammlerpraxis, Bechtermünz Verlag, 1-461.
- Riegraf, W., 1990. Baumberger Sandstein und Plattenkalke von Sendenhorst. In: Weidert, W. K. Klassische Fundstellen der Paläontologie, Band II, Goldschneck Verlag, Korb, 175-189.
- Sauerland, T. R., 1989. Die irregulären Echiniden der norddeutschen Oberkreide. 4. Teil, Fossilien 3: 107-111.
- Sauerland, T. R., 1990. Die irregulären Echiniden der norddeutschen Oberkreide. 5. Teil, Fossilien 4: 155-158.
- Sauerland, T. R., 1992. Die irregulären Echiniden der norddeutschen Oberkreide. 6. Teil, Fossilien 4: 249-254.
- Stuwe, Th., 2000. Oberkreide-Fossilien aus dem Münsterland, Fossilien 4: 204-215.
- Walaszczyk, I., 1997. Biostratigraphie und Inoceramen des oberen Unter-Campan und unteren Ober-Campan Norddeutschlands, Geologie und Paläontologie in Westfalen 49: 5-111.
- Wippich, M., 1995. Ammoniten aus dem Unter-Campan des nordwestlichen Münsterlandes (Nordwestdeutschland), Geologie und Paläontologie in Westfalen 38: 43-87.
- Wittler, F., 1997. *Cardiotaxis heberti* SCHLÜTER und *Cardiaster truncatus* WOODWARD mit erhaltenen Stachelkleid aus dem Campan von Coesfeld, Arbeitskreis Paläontologie Hannover 25(1): 1-6.