

HR 119

Beiheft zur Hochschullichtbildreihe

Leitfossilien XI:

Obere Kreide



Verwendungsmöglichkeit:

Stratigraphie (Formationskunde, historische Geologie und Paläontologie)

Lichtbildreihen des gleichen Themenkreises:

- HR 28 „Leitfossilien I: Kambrium und Silur“
- HR 29 „Leitfossilien II: Devon“
- HR 30 „Leitfossilien III: Karbon“
- HR 31 „Leitfossilien IV: Perm“
- HR 32 „Leitfossilien V/VI Germanische und alpine Trias“
- HR 33 „Leitfossilien VII: Unterer oder Schwarzer Jura oder Lias“
- HR 76 „Leitfossilien VIII: Mittlerer oder Brauner Jura oder Dogger“
- HR 88 „Leitfossilien IX: Oberer oder Weißer Jura oder Malm“
- HR 118 „Leitfossilien X: Untere Kreide“

HR 119

Beiheft zur Hochschullichtbildreihe

Leitfossilien XI:

Obere Kreide

Verfasser: Dr. Hans Reichert, Bergakademie Freiberg/Sa.



INHALT

I. Allgemeines zum Stoff	3
II. Einzelaufstellung	3
III. Bilderläuterungen	6
IV. Methodische Hinweise	34
V. Weiterführende Literatur	34

I. Allgemeines zum Stoff

Faunistisch beendet die Obere Kreide das Mesozoikum. Ammoniten und Belemniten sind noch wichtige Leitfossilien, sterben aber gegen Ende dieser Formation aus. Die sich schon in der Unterkreide zeigenden Entartungsmerkmale der Ammoniten steigern sich weiter. Außerdem haben Muscheln und Foraminiferen große stratigraphische Bedeutung. Die Saurier entfalten für alle drei Lebensreiche eine starke Mannigfaltigkeit. Auch sie sterben zu Ende der Kreide aus. Die Vögel sind bezahnt. Neben hoher Flugfähigkeit treten bereits Umbildungen der Flügel zu flossen- oder ruderartigen Gebilden auf. Die Knochenfische werden häufiger. Sie gehen auf *Leptolepis* (HR 88, Bild 32) zurück und sind mit unseren Heringen verwandt. Die Säuger stehen noch auf der Stufe der Beuteltiere. Floristisch gehört die Obere Kreide bereits zum Neophytikum. Vielleicht schon Ende der Unterkreide, bestimmt aber vor der großen Meerestransgression im Cenoman, treten die ersten Angiospermen auf, und zwar sowohl als Zwei- wie Einkeimblättrler: Vorläufer der heutigen Platanen, Weiden, Pappeln, Eichen, Ahorngewächse, Palmen und Gräser. Selbstverständlich finden sich unter ihnen auch noch Vertreter der Palmfarne und Nadelholzpflanzen, wie in der rezenten Flora. Einige Aufnahmen dieser fossilen Reste sind in HR 118 „Untere Kreide“ enthalten.

II. Einzelaufstellung

Cenoman einschließlich cenoman-turone Übergangsstufe
(ausschließlich Crednerischichten)

- Bild 1: *Exogyra columba* — Muschel — Steinkern, von unten (links) und Steinkern seitlich (rechts)
Bild 2: *Exogyra columba* — Muschel — Gehäuse, Steinkerne
Bild 3: *Alectryonia carinata* — Muschel — Schalen (von oben)
Bild 4: *Alectryonia carinata* — Muschel — Steinkern und Abdruck
Bild 5: *Alectryonia diluviana* — Muschel — rechte Schale
Bild 6: *Protocardia hillana* — Muschel — linke Schale
Bild 7: *Pecten asper* — Muschel — rechte Schale, Steinkern
Bild 8: *Neithea aequicostata* — Muschel — rechte Schale, Steinkern
Bild 9: *Neithea quinquecostata* — Muschel — rechte Schale von oben und seitlich
Bild 10: *Neithea phaseola* — Muschel — rechte Schale, Steinkern

- Bild 11: *Neithea digitalis* — Muschel — rechte und linke Schale, Steinkern
 Bild 12: *Inoceramus pictus* — Muschel — Gehäuse
 Bild 13: *Nerita nodosa* — Schnecke — Gehäuse seitlich und von oben
 Bild 14: *Natica geinitzi* — Schnecke — Gehäuse seitlich und schräg von oben
 Bild 15: *Nautilus simplex* — Tintenfisch — Gehäuse lateral, Steinkern
 Bild 16: *Pulchella gesliana* — Tintenfisch — Gehäuse lateral und extern
 Bild 17: *Acanthoceras mantelli* — Tintenfisch — Gehäuse lateral und extern, Steinkern
 Bild 18: *Schloenbachia varians* — Tintenfisch — Gehäuse lateral und extern
 Bild 19: *Actinocamax plenus* — Tintenfisch — Rostrum
 Bild 20: *Rhynchonella compressa* — Armfüßer — Gehäuse dorsal und seitlich
 Bild 21: *Serpula septemsulcata* und *Serpula gordialis* — Borstenwürmer Wurmrohren
 Bild 22: *Oxyrhina angustidens* — Haifisch — Zahn

Turon

- Bild 23: *Craticularia tenuis* — Kieselschwamm — Schwammkörper, Steinkern
 Bild 24: *Inoceramus labiatus* — Muschel — rechte Schale und beide Schalen
 Bild 25: *Inoceramus schloenbachi* — Muschel — linke Schale, Steinkern
 Bild 26: *Inoceramus lamarcki* — Muschel — rechte und linke Schale
 Bild 27: *Pinna decussata* — Muschel — linke Schale, Steinkern
 Bild 28: *Spondylus spinosus* — Muschel — linke und rechte Schale
 Bild 29: *Spondylus spinosus* — Muschel — beide Schalen seitlich und von der Schloßseite
 Bild 30: *Acanthoceras fleuriausianum* — Tintenfisch — Gehäuse lateral und extern
 Bild 31: *Holcoscapites geinitzi* — Tintenfisch — Gehäuse
 Bild 32: *Terebratula subrotundata* — Armfüßer — Gehäuse dorsal und ventral
 Bild 33: *Rhynchonella plicatilis* — Armfüßer — Gehäuse ventral, stirnseitig und dorsal
 Bild 34: *Callianassa antiqua* — Krebs — erstes Fußpaar
 Bild 35: *Micraster cor testudinarium* — Seeigel — Gehäuse von oben, unten und seitlich
 Bild 36: *Oxyrhina mantelli* — Haifisch — Zahn seitlich und von vorn

- Bild 37: *Lamna spec.* — Riesenhai — Wirbel von vorn
 Bild 38: *Plesiosaurus bernardi* — Paddlechse — Zahn

Emscher

- Bild 39: *Actinocamax westfalicus* — Tintenfisch — Rostrum

Untersenen

- Bild 40: *Pectunculus geinitzi* — Muschel — Schalen, Steinkerne
 Bild 41: *Actinocamax quadratus* — Tintenfisch — Rostrum
 Bild 42: *Dewalqueia gelindensis* — Hahnenfußgewächs — Blatt
 Bild 43: *Credneria triacuminata* — Platanengewächs — Blatt

Obersenen

- Bild 44: *Neithea quadricostata* — Muschel — linke Schale
 Bild 45: *Gryphaea vesicularis* — Muschel — linke Schale
 Bild 46: *Belemnitella mucronata* — Tintenfisch — Rostrum mit Alveole
 Bild 47: *Terebratula carnea* — Armfüßer — Gehäuse dorsal, seitlich und ventral
 Bild 48: *Rhabdocidaris spec.* — Seeigel — Schalenfragment und einzelne Stacheln
 Bild 49: *Cidaris spec.* — Seeigel — Stacheln
 Bild 50: *Echinocorys ovata* — Seeigel — Gehäuse von oben, seitlich und von unten
 Bild 51: *Echinocorys ovata* — Seeigel — Gehäuse, Steinkern

Obere alpine Kreide

- Bild 52: *Cyclolites cf. elliptica* — Einzelkoralle von oben, unten und seitlich
 Bild 53: *Caprina spec.* — Muschel — linke Schale, Steinkern
 Bild 54: *Hippurites spec.* und *Hippurites cornu* — Muschel — Unterschale
 Bild 55: *Hippurites sulcatus* — Muschel — Unter- und Oberschale
 Bild 56: *Actaeonella gigantea* — Schnecke — Gehäuse, Quer- und Längsschnitt
 Bild 57: *Fucoides spec.* — ?Wurm — ?Tierbauten

III. Bilderläuterungen

Cenoman einschließlich *cenoman-turone* Übergangsstufe
(ausschließlich Crednerienschiechten)



Bild 1

Bild 1: *Exogyra*¹ *columba*²
Cenoman — Unterquader

Lamellibranchiata, Muscheln
Oberhäflich bei Dippoldiswalde
i. Sa.

Steinkern, von unten (links)

Steinkern, seitlich (rechts)

Da die ehemalige Schale herausgelöst ist, liegt bei dieser Auster nur der Steinkern vor. Er zeigt eine nach vorn steil, nach hinten flach abfallende, hochgewölbte (linke) Unterseite, deren Wirbel stark gekrümmt ist und die flache (rechte) Oberschale schnabelförmig überragt. Die Wirbel von beiden Schalen sind gedreht. Das rechte Bild ist seitlich nach vorn gewendet, um die als Deckel benutzte Oberschale zu zeigen. Das Fossil bildet im Cenoman ganze Bänke, deren Ausbiß auf den geologischen Spezialblättern von Sachsen besonders gekennzeichnet ist. Ein Leitfossil im engsten Sinne ist es nicht, da die gleiche Muschel auch noch im obersten Turon vorgefunden wird.

Bild 2: *Exogyra columba*
Cenoman — Unterquader

Lamellibranchiata, Muscheln
Tharandter Wald

¹ *Exogyra* = außen gekrümmte (Muschel)
² *columba* = Taube

Gehäuse, Steinkerne

Die Platte hat eine Länge von 60 cm und eine Breite von 45 cm. Sie stellt ein fossilisiertes Stück einer Austerbank dar. Die herausragenden Unterschalen weisen auf eine Hangendplatte hin. Einige flache Oberschalen liegen an Stelle abgelöster Muscheln. Die die Steinkerne abgrenzenden Hohlräume sind vielfach als tief-schwarze Schatten zu erkennen. Sie beweisen uns, daß bei der Einbettung noch die Schale vorhanden war. Die später in die Poren des Sandsteines eindringenden Sickerwässer ermöglichen dann deren Auflösung.

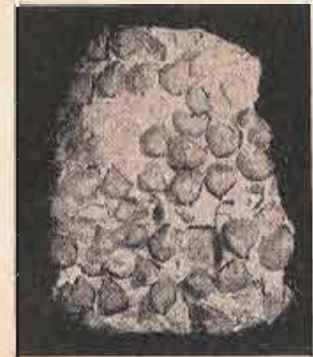


Bild 2



Bild 3



Bild 4

Bild 3: *Alectryonia*³ *carinata*⁴
Cenoman-turone Übergangs-
zone
Unterpläner

Lamellibranchiata, Muscheln
Dresden — Plauen/Sa.

Schalen, von oben

Die Schalen dieser Auster sind seitlich zusammengepreßt. Die steil abfallenden Flanken sind mit kantigen Rippen versehen, die sich auf der Mittellinie zu einem wulstigen Kiel vereinigen. Da dieses Fossil auch in der cenoman-turonen Übergangsschicht auftritt, kann es für das Cenoman nicht mehr als leitend angesehen werden.

³ *Alectryonia* = Hahnen- (kamm-)Muschel
⁴ *carinata* = gekielt

Bild 4: *Alectryonia carinata* Lamellibranchiata, Muscheln
Cenoman — Unterquader Spechtshausen/Tharandter Wald i. Sa.

Steinkern und Abdruck

Im Gesteinsstück erkennt man, daß *Alectryonia carinata* zusammen mit *Exogyra columba* — kleine Exemplare — auftritt. Bei dem linken Exemplar ist der Steinkern von einem Hohlraum umgeben, der ehemals von der Kalkschale ausgefüllt war. Das rechte Exemplar zeigt den Abdruck einer Schale.

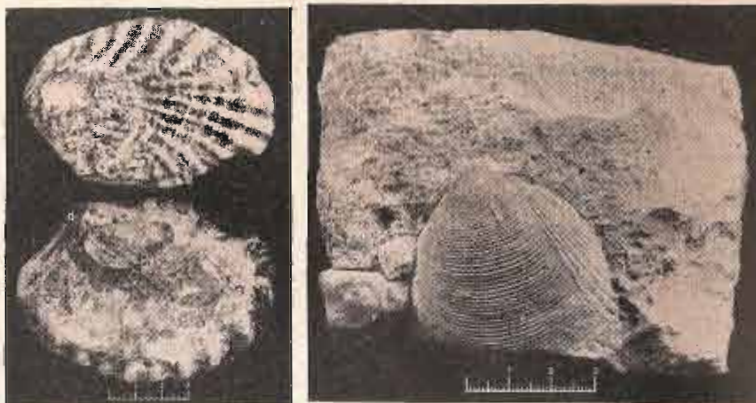


Bild 5

Bild 6

Bild 5: *Alectryonia diluviana*⁵ Lamellibranchiata, Muscheln
Cenoman-turone Übergangszone
Unterpläner

Rechte Schale

Auf dem Bild oben ist die gleiche Schale von innen (unten) und von oben zu sehen. Sie hat eine ovale Gestalt, ist gewölbt und mit groben exzentrisch verlaufenden Rippen versehen, die eine konzentrische Streifung durchzieht.

Bild 6: *Protocardia*⁶ *hillana* Lamellibranchiata, Muscheln
Cenoman — Unterquader Tyssa/CSR

⁵ *diluviana* = zerwaschen
⁶ *Protocardia* = erste Herzmuschel

Linke Schale

Das Gehäuse ist gleichklappig und infolge der vorspringenden Wirbel herzförmig. Während ein seitliches Feld mit groben Radialfalten verziert ist, verlaufen auf dem Hauptteil der Schale konzentrische Streifen. Das Fossil ist leitend für die Obere Kreide.

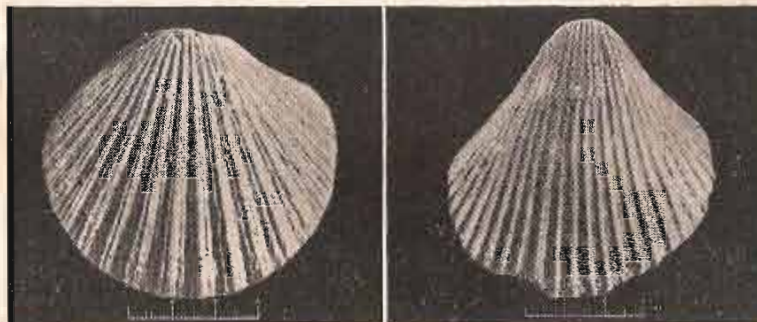


Bild 7

Bild 8

Bild 7: *Pecten*⁷ *asper*⁸ Lamellibranchiata, Muscheln
Cenoman — Essener Grünsand
Essen

Rechte Schale, Steinkern

Die Schale ist rund, flach gewölbt und mit größeren radiären Leisten verziert, zwischen denen schwächere liegen. Der wenig vorragende Wirbel ist hier mit seinen ohrförmigen Verlängerungen abgebrochen.

Bild 8: *Neithea* *aequicostata*⁹ Lamellibranchiata, Muscheln
(*Vola*¹⁰)
Cenoman
Quedlinburg/Harz

Rechte Schale, Steinkern

Das Gehäuse ist ungleichklappig, wobei sich die rechte Schale durch eine starke Wölbung auszeichnet. Die Ohren sind groß — hier nicht erhalten. Die Rippen verlaufen radiär und sind gleich stark. Sie gilt für das Cenoman als Leitfossil.

⁷ *Pecten* = Kammuschel
⁸ *asper* = rauh
⁹ *aequicostata* = gleichberippt
¹⁰ *Vola* = fliegende (Muschel)



Bild 9



Bild 10

Bild 9: *Neithea quinquecostata*¹¹ Lamellibranchiata, Muscheln
oben: Untersenon Quedlinburg/Harz
unten: Cenoman — Korycaner Schichten CSR

Rechte Schale, von oben (oben) und etwas seitlich (unten)

Die gleiche starke Wölbung der rechten Schale charakterisiert auch diese Muschel. Im Gegensatz zur vorigen Art treten 6 stärkere Rippen hervor. In den 5 Zwischenfeldern liegen je 4 schwächere Rippen. Das Fossil tritt von Cenoman bis Senon auf.

Bild 10: *Neithea phaseola*¹² Lamellibranchiata, Muscheln
Cenoman Oberhäßlich bei Dippoldiswalde i. Sa.

Rechte Schale, Steinkern

Die rechte Schale ist stark gewölbt. Der Schloßrand ist gerade und zu beiden Seiten des Wirbels mit 2 gleichgroßen „Ohren“ versehen. Die Schalen haben gleiche Länge wie Breite und sind fast glatt, während der Steinkern gleichstarke kantige Rippen und Furchen aufweist.

Bild 11: *Neithea digitalis*¹³ Lamellibranchiata, Muscheln
Cenoman — Korycaner Schichten CSR

¹¹ quinquecostata = jede fünfte Rippe verstärkt
¹² phaseola = bohnenartig
¹³ digitalis = fingerartig

Rechte Schale, Steinkern (links)

Linke Schale, Steinkern (rechts)

Die Wölbung beider Schalen ist gleich stark. Die Rippen sind bei dieser Art auf 5 reduziert. Dafür sind diese dick und wulstig und durch tiefe Furchen getrennt.

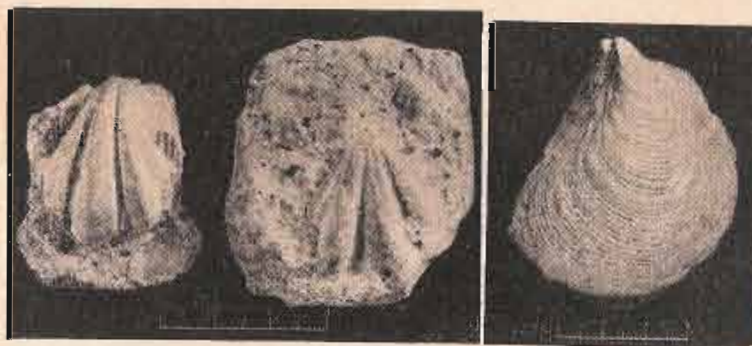


Bild 11

Bild 12

Bild 12: *Inoceramus*¹⁴ *pictus*¹⁵ Lamellibranchiata, Muscheln
Cenoman-turone Übergangszone Bannewitz/Dresden

Gehäuse

Die Inoceramen sind besonders für die Gliederung der Oberen Kreide bedeutend. Ihre Schalen haben einen \pm ovalen Umriss, konzentrisch verzierte Schalen und einen geraden Schloßrand. Der Wirbel ist weit nach vorn gerückt. Bei dieser Art sind die Schalen ungleichklappig. Der Wirbel ist spitz ausgezogen und leicht gedreht. Der kurze Schloßrand bildet mit dem hinteren Schalenrand einen stumpfen Winkel. Unsere Form zeigt eine regelmäßig konzentrische Berippung, die bei anderen grobrunzelig sein kann. *Inoceramus pictus* ist ein Leitfossil für die cenoman-turone Übergangszone.

¹⁴ Inoceramus = (Muschel mit) gefaserten Schalen
¹⁵ pictus = geziert, bemalt



Bild 13

Bild 14

Bild 13: Nerita¹⁶ nodosa¹⁷

Gastropoda, Schnecken

Cenoman — Unterquader

CSR

Gehäuse, seitlich und von oben

Diese Meeresschnecke hat ein dickes, halbkugeliges, enggenabeltes Gehäuse, wobei der letzte Umgang den vorhergehenden fast vollständig umhüllt. Er ist mit feinen, nach rückwärts geschwungenen Querrippen versehen, zwischen denen auch größere stehen. Charakteristisch für diese Art sind spiralarig verlaufende Knotenreihen.

Bild 14: Natica¹⁸ geinitzi

Gastropoda, Schnecken

Cenoman — Korycaner

Schichten

CSR

Gehäuse, seitlich und schräg von oben

Diese Schnecke besitzt ein kugeliges und glattes Gehäuse mit pyramida-
ler Spitze. Sein letzter Umgang überdeckt den vorhergehenden bis zu
etwa zwei Drittel und setzt sich von diesem durch eine tiefe Naht ab. Die
Außenlippe der halbrunden Mündungsöffnung ist scharf, die Innenlippe
dagegen schwielig verdickt. Neben dem linken Exemplar sind Reste und
Abdruck des die Gehäusemündung abschließenden Deckels zu erkennen.
Genannte Art tritt im Cenoman und Turon auf.

Bild 15: Nautilus¹⁹ simplex²⁰

Nautiloidea, Tintenfische

Cenoman — Essener

Grünsand

Essen

Gehäuse, lateral, Steinkern

Das Gehäuse ist glatt und eng genabelt. Seine Umgänge sind breit und

¹⁶ Nereus = griechischer Meeresherr
¹⁷ nodosa = mit Knoten versehen
¹⁸ Natica = Hinterbacken (-Schnecke)
¹⁹ Nautilus = Schiffsboot
²⁰ simplex = einfach

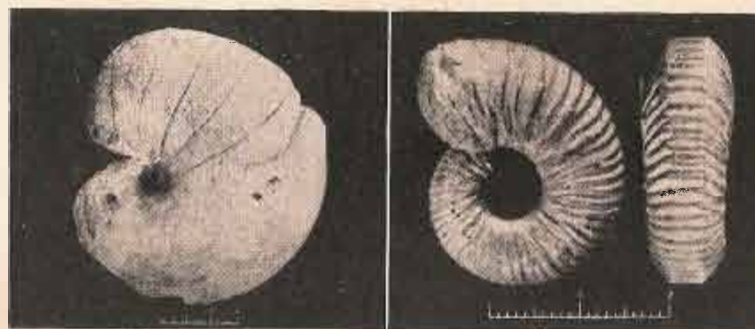


Bild 15

Bild 16

Bild 16: Pulchellia²¹ gesliana

Ammonoidea, Tintenfische

Cenoman — Unterquader

Oberauer Tunnel/Meißen

Gehäuse lateral und extern

Das Gehäuse ist eng genabelt — die innersten Umgänge sind hier her-
ausgebrochen — und auf der Externseite abgeplattet. Von den Flanken
ziehen ohne Unterbrechung flache, sich gabelnde und gegen die Rippen
stärker hervortretende Sichelrippen. Die den Rücken begrenzenden
Knötchenreihen sind für noch jugendliche Formen charakteristisch.



Bild 17

Bild 18

²¹ Pulchellia = die Hübsche

Bild 17: *Acanthoceras*²² *mantelli* Ammonoidea, Tintenfische
(*Douvilléiceras*)
Cenoman — Unterquader Goldene Höhe bei Dresden

Gehäuse, lateral und extern, Steinkern

Das relativ kleine Gehäuse dürfte einem noch jüngeren Tiere entsprechen, da es vielfach bis etwa 30-Zentimeter Durchmesser erreicht. Es ist weit genabelt, wobei die Umgänge einen abgerundet quadratischen Querschnitt besitzen und an Stärke rasch zunehmen. Sie werden von durchlaufenden, wulstigen Rippen verziert, die abwechselnd leicht angeschwollen am Nabel und glatt etwas unterhalb der Flankenmitte beginnen. Die Lobenlinie weist breite, mäßig tief zerschlitzte Sättel und zweispitzige Loben auf. Diese Art gehört zu den wenigen im Unterquader vorkommenden Ammoniten.

Bild 18: *Schloenbachia varians*²³ Ammonoidea, Tintenfische
Cenoman Hoppenstedt/Harz

Gehäuse, lateral und extern

Das Gehäuse ist regelmäßig weit genabelt und besitzt einen breiten Rücken. Die Flanken sind mit kräftigen, vorwärtsgebogenen, einfachen und nach der Mündung zu zweifach gegabelten Rippen versehen, die mit einem Knoten enden. Zwischen den Knotenreihen wird die Externseite von einer flachen medianen Kiellinie durchlaufen. Dieser Ammonit ist für das Cenoman ein wichtiges Leitfossil.

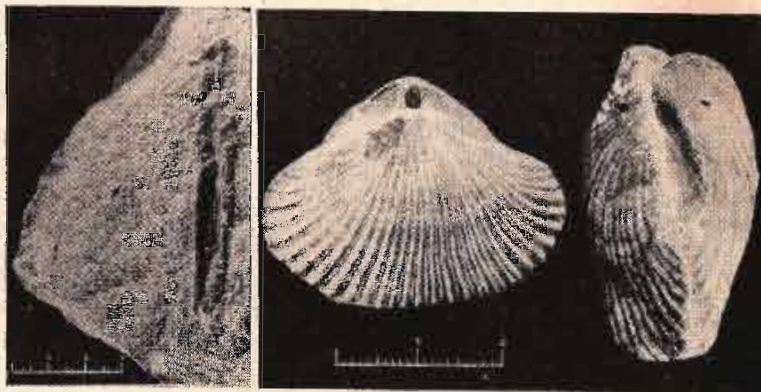


Bild 19

Bild 20

²² *Acanthoceras* = Distel- oder Stachelhorn
²³ *varians* = abwechselnd

Bild 19: *Actinocamax*²⁴ *plenus*²⁵ Belemnoidea, Tintenfische
Cenoman-turone Übergangsstufe — Pläner Sandstein Dresden — Plauen/Sa.

Rostrum

Das Rostrum (Scheide) ist hier längs gespalten und läßt seinen radiären Aufbau erkennen. Es ist vor dem zugespitzten Ende keulenförmig verdickt. Das Fossil ist kennzeichnend für die cenoman-turone Übergangsstufe.

Bild 20: *Rhynchonella*²⁶ *compressa*²⁷ Brachiopoda, Armfüßer
Cenoman-turone Übergangsstufe Unterpläner Dresden — Plauen/Sa.

Gehäuse, dorsal und seitlich

Die Schalen sind etwas zusammengedrückt, radiär gerippt und kennzeichnend für diese Art, unsymmetrisch sowie stark veränderlich. Sie sind breiter als hoch. Die größere Ventralschale überdeckt mit einem spitz ausgezogenen Wirbel die kleinere Dorsalschale und ist mit einer großen ovalen Öffnung für den Muskelstiel versehen.

Bild 21: links: *Serpula*²⁸ *septemsulcata*²⁹ Annelida, Borstenwürmer
rechts: *Serpula gordialis*³⁰
Cenoman — Serpulasand Hetzdorf/Tharandter Wald/Sa.

Wurmrohren

Von den kalkabsondernden Würmern sind uns vielfach ihre röhrenförmigen Gehäuse erhalten. Bei *Serpula septemsulcata* sind sie sichelförmig gekrümmt und mit sieben scharfkantigen, kräftigen Rippen versehen. Sie werden bis 20 mm lang.

Die Röhren von *Serpula gordialis* sind bedeutend zierlicher, unregelmäßig gekrümmt und an ihren Enden spiralig oder zu wirren Knäueln zusammengeroht.

²⁴ *Actinocamax* = strahliger Pfahl

²⁵ *plenus* = voll

²⁶ *Rhynchonella* = Schnäbelchen

²⁷ *compressa* = zusammengedrückt

²⁸ *Serpula* = kleiner, kriechender (Wurm)

²⁹ *septemsulcata* = siebenfach durchfurcht

³⁰ *gordialis* = gordisch verknotet

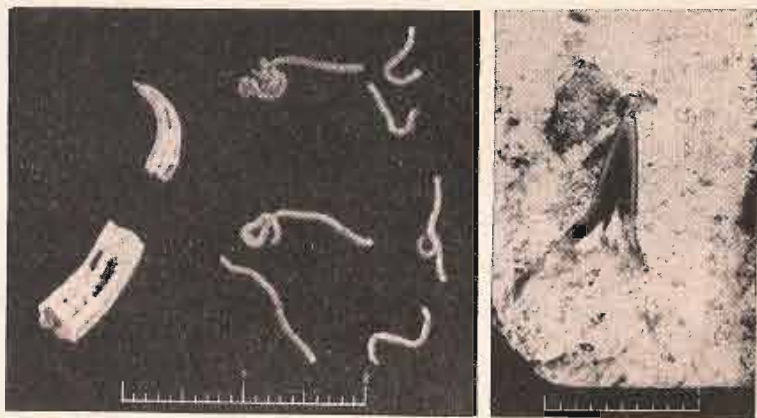


Bild 21

Bild 22

Bild 22: *Oxyrhina*²¹ *angustidens*²² Selachii, Haie
Cenoman Dresden — Plauen/Sa.

Zahn

Dem Zahne — charakteristisch für diese Gattung — fehlen die seitlichen Nebenzacken. Der gerade, schmale und zungenförmige Zahn stammt aus dem vorderen Teil des Kiefers. Die Seitenkanten der Krone sind geschärft. Die — hier schwach erkennbare — Wurzel ist gedrunken und zweiteilig.

Turon

Bild 23: *Craticularia*²³ *tenuis*²⁴ Silicispongiae, Kieselschwämme
Turon Bad Schandau/Sa.

Schwammkörper, Steinkern

Die Oberfläche dieses unregelmäßig-flachtrichterförmigen Schwammes besitzt eine zierliche, regelmäßige Gitterstruktur. Dieses Fossil ist auch aus der cenoman-turonen Übergangszone bekannt.

²¹ *Oxyrhina* = spitzer Schild
²² *angustidens* = schmalzählig
²³ *Craticularia* = kleines Flechtwerk
²⁴ *tenuis* = fein, eng

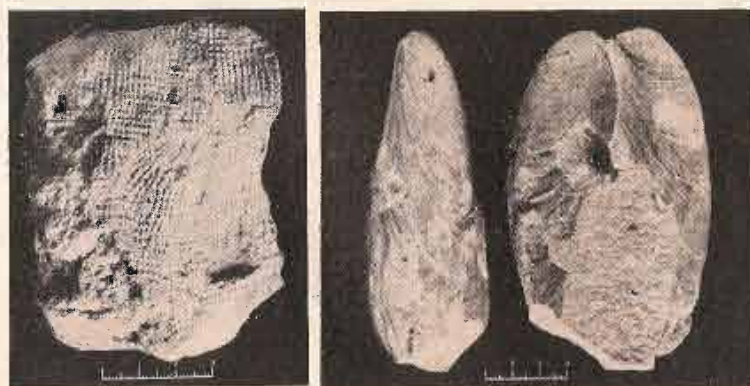


Bild 23

Bild 24

Bild 24: *Inoceramus labiatus*²⁵ Lamellibranchiata, Muscheln
Turon — Mittelquader —
Stufe des *I. labiatus* Rottwernsdorf b. Pirna/Sa.

Rechte Schale, links

Beide Schalen, rechts

Das Gehäuse besteht aus gleichen, meist zungenförmigen Schalen. Diese besitzen einen leicht einwärts gekrümmten Wirbel und abwechselnd gröbere und feinere konzentrische Streifen. Die rechte Schale ist bei dem zweischaligen Exemplar links. Das Fossil ist leitend für die unterturonen Stufe.

Bild 25: *Inoceramus schloenbachi* Lamellibranchiata, Muscheln
(*cuvieri*)
Turon — Stufe des
I. schloenbachi Hoppenstedt/Harz

Linke Schale, Steinkern

Das Gehäuse besteht aus zwei gleichen Schalen. Sie sind schwach gewölbt und am Vorderrand gerade. Charakteristisch sind die groben konzentrischen Rippen und — deutlich auf der rechten Bildseite zu erkennen — ihre mediane gerundete Knickung. Zwischen ihnen liegen feinere Linien. Das Fossil ist leitend für die oberste Stufe des Turons.

²⁵ *labiatus* = lippenförmig



Bild 25

Bild 26

Bild 26: *Inoceramus lamarcki*
(brongniarti)
Turon — Stufe des
I. lamarcki

Lamellibranchiata, Muscheln

Rechte Schale, links

Dresden-Strehlen/Sa.

Linke Schale, rechts

Hoppenstedt/Harz

Die konzentrische Berippung kann fein — meist bei Jugendformen — oder grobrunzelig — bei erwachsenen Formen — sein. Für die Art charakteristisch — hier, wie vielfach, abgebrochen — ist der deutlich abgesetzte Flügel der hinteren Schalenfläche, der zu dem geraden und langen Schloßrand etwa rechtwinklig steht. Das Fossil ist leitend für den mittleren Teil des Turons.

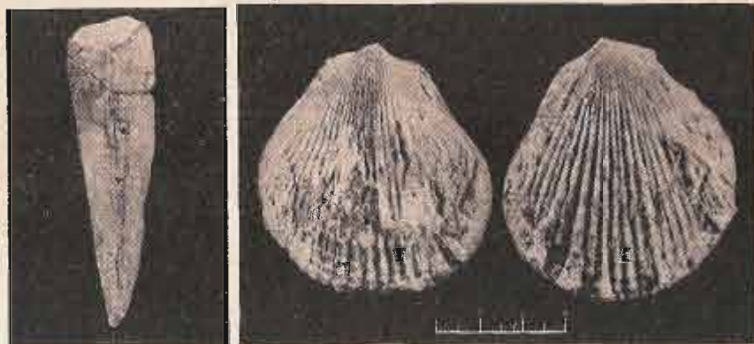


Bild 27

Bild 28

Bild 27: *Pinna*³⁶ *decussata*³⁷
Turon

Lamellibranchiata, Muscheln
Hinterhermsdorf/Elbsandstein-
gebirge

Linke Schale, Steinkern

Jede der beiden gleichen Schalen zeigt im Querschnitt ein stumpfwinkliges ungleichseitiges Dreieck. Der Wirbel liegt an der Spitze. Mit dieser stecken die lebenden Vertreter dieser Gattung im Meeresboden. Zwei Drittel der Schalenfläche sind radiär gerippt. Mit ihnen bilden die konzentrischen, der Außenseite sich angleichenden Rippen des anderen Drittels — links — einen spitzen Winkel. Das Fossil tritt auch im Cenoman auf.

Bild 28: *Spondylus*³⁸ *spinosus*³⁹
Turon

Lamellibranchiata, Muscheln
Dresden — Strehlen

Linke Schale, links

Rechte Schale, rechts



Bild 29



Bild 30

³⁶ *Pinna* = Steckmuschel
³⁷ *decussata* = x-förmig gekreuzt
³⁸ *Spondylus* = Stachelmuschel
³⁹ *spinosus* = dornig

Bild 29: Spondylus spinosus

oben: beide Schalen seitlich

unten: beide Schalen von der Schloßseite

Das Gehäuse besitzt fast gleiche Schalen. Diese sind mit gerundeten radiären Rippen verziert. Die rechte Schale ist etwas stärker gewölbt (Bild 29) und war mit dem Meeresboden durch längere Stacheln verbunden, von denen Bild 28 (rechts) Ansatzstellen und einige Bruchstücke zeigt.

**Bild 30: Acanthoceras⁴⁰
fleuriausianum**

Ammonoidea, Tintenfische
Dresden — Leubnitz

Gehäuse, lateral und extern

Das Gehäuse ist eng genabelt. Die wulstigen Rippen beginnen mit kräftigen Nabelknoten. Da diese nur in der Jugend auftreten, sind sie hier nur bei den ersten Windungen zu sehen. Die Rippen sind im allgemeinen gegabelt und laufen über den breiten gerundeten Rücken. Dort bilden sie drei seitlich gepreßte Knotenreihen, von denen zwei den Rücken flankieren und eine die Rolle einer Mittellinie übernimmt. Die Lobenlinie ist stark zerschlitzt.

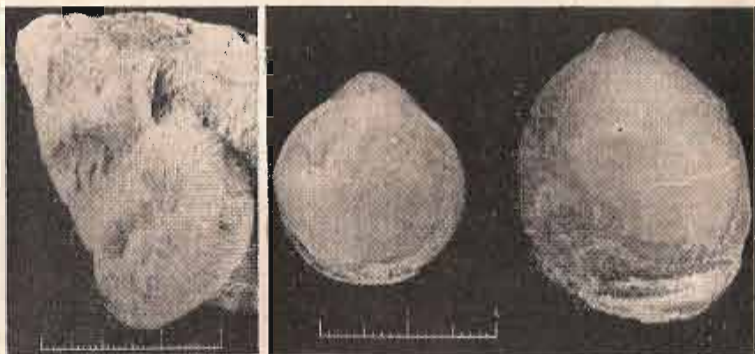


Bild 31

Bild 32

Bild 31: Holcoscaphites⁴¹ geinitzi
(Scaphites)
Turon — Scaphitenschichten

Ammonoidea, Tintenfische
Dresden — Strehlen

⁴⁰ Acanthoceras = Stachelhorn
⁴¹ Holcoscaphites = Lastschiff

Gehäuse

Nur die inneren Windungen des relativ kleinen Gehäuses sind spiralig eingerollt und eng genabelt. Von ihnen ist der letzte Umgang losgelöst und kahnartig gebogen. Die Oberfläche ist an den Flanken mit stärkeren Rippen verziert, die mit einer schwach knotigen Verdickung enden und sich dann gabeln und in feinen Streifen den gerundeten Rücken überziehen.

Bild 32: Terebratula⁴² subrotundata⁴³

Brachiopoda, Armfüßer
Hoppenstedt/Harz

Gehäuse, dorsal (links)

ventral (rechts)

Beide Schalen sind fast kreisförmig. Die größere Ventralchale überragt mit ihrem breiten abgestumpften Wirbel die kleinere Dorsalschale. Die Öffnung für den Muskelstiel befindet sich unterhalb des Wirbels und ist schmal und klein.

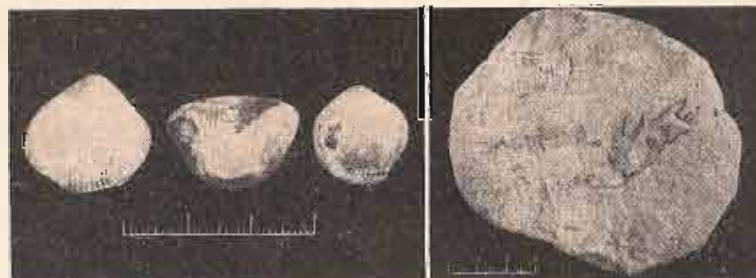


Bild 33

Bild 34

Bild 33: Rhynchonella plicatilis⁴⁴

Brachiopoda, Armfüßer
Dresden — Strehlen

Gehäuse, ventral, stirnseitig und dorsal

Von der cenomanen Art *Rhynchonella compressa* (Bild 20) unterscheidet sich das Gehäuse durch feinere Bcrippung und durch die etwa gleiche Länge und Breite. Außerdem ist der Wirbel stärker gekrümmt und mit einer kleinen Öffnung für den Muskelstiel versehen.

⁴² Terebratula = kleine durchbohrte (Brachiopode)
⁴³ subrotundata = fast scheibenrund
⁴⁴ plicatilis = zusammengefaltet

Bild 34: Callianassa⁴⁵ antiqua⁴⁶
Turon

Crustacea, Krabbe
Malter bei Dippoldiswalde/Sa.

Erstes Fußpaar

Dieser Krebs ist ein Vorläufer rezenter Formen und gehört zu den Langschwänzen. Während der Körper nur mit einer dünnen Haut überzogen und leicht vergänglich ist, besitzt das vorderste Fußpaar zwei kräftige gepanzerte Scheren. Von diesen ungleich entwickelten Füßen ist der größere der rechte.

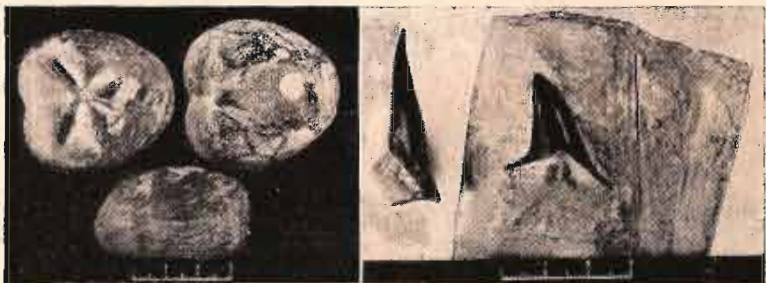


Bild 35

Bild 36

**Bild 35: Micraster⁴⁷ cor⁴⁸
testudinarium⁴⁹**
Turon

Echinoidea, Seeigel

Gehäuse von oben, unten und seitlich

Alle drei verschiedenen Lagen haben im Bild die gleiche Orientierung, d. h., links ist vorn und rechts ist hinten. Das Gehäuse ist herzförmig gerundet. Es besteht aus einem Panzer einzelner Kalktäfelchen. Die bilaterale Symmetrie ist kennzeichnend für bewegliche Tiere und hat sich aus der fünfseitigen Symmetrie sesshafter Vorfahren entwickelt. Die von Poren für die Saugfüßchen begrenzten Ambulakra sind blattförmig und vertieft. Von ihnen liegt das vordere in einer nach dem herzförmigen Einschnitt verlaufenden, flachen Rinne. Das folgende Paar ist etwas länger als das hinterste. Alle fünf bilden einen Stern, der hier auf die Rückenseite beschränkt ist. Vorn (links) befindet sich in einer flachen Vertiefung der Mund, während hinten (rechts) der After dorsalwärts verschoben ist (bei der seitlichen Lage am hellen Fleck erkennbar). — Der weiße Fleck auf der Unterseite ist mit Ölfarbe angebracht.

⁴⁵ Callianassa = schöne Herrin
⁴⁶ antiquus = vorangehend
⁴⁷ Micraster = kleiner Stern
⁴⁸ cor = Herz
⁴⁹ testudinarium = schildkrötenartig

Bild 36: Oxyrhina mantelli
Turon

Selachii, Haie
Dresden — Strehlen

Zahn, seitlich und von vorn

Die Kennzeichnung der Gattung ist bei Bild 22 erfolgt. Die stärkeren Zähne dieser Art lassen darauf schließen, daß der zugehörige Hai auch für größere Fische ein gefürchteter Räuber war. Sie sind, wie bei allen Haien, mit Vasodentin gefüllt. Der linke, geradestehende Zahn stammt aus dem vorderen Teil, der rechte, seitlich geneigte Zahn aus dem hinteren Teil des Kiefers.



Bild 37



Bild 38

Bild 37: Lamna spec.
Turon

Selachii, Haie
Weinböhla bei Meißen

Wirbel, von vorn

Außer den Zähnen sind von den Haien auch seine Wirbel oft fossilisiert. Der etwa 8 cm betragende Durchmesser des Wirbels setzt eine Körperform voraus, die sie zu den Riesenhaien rechnen läßt. Der Wirbel ist scheibenförmig und vorn und hinten kegelförmig (amphicöl) ausgehöhlt. Die Haie gehören zu den Knorpelfischen. Daher lösen sich die mit dem Wirbelkörper durch Knorpel verbundenen Knochenbögen bei der Einbettung. Der Name Lamna bezieht sich auf die messerscharfen Schneiden der Zähne.

Bild 38: Plesiosaurus⁵⁰ bernardi
Turon

Sauropterygia, Paddelechsen
Dresden — Strehlen

Zahn

Das Fossil stellt nur die Krone des Zahnes einer Paddelechse dar. Die fehlende Wurzel dürfte 5 cm lang gewesen sein und stak in einer entsprechenden Höhle des Kiefers. Der Zahn ist zugespitzt, konisch, gestreckt und feingestreift. Das über 3 m große Tier dürfte einer der letzten Vertreter nicht nur seiner Gattung, sondern auch der übrigen Saurier gewesen sein, die bekanntlich in der Oberkreide ausstarben.



Bild 39

Emscher

Bild 39: Actinocamax westfalicus
Emscher
Belemnnoidea, Tintenfische
Langenstein bei Halberstadt

Rostrum

Die Scheide ist gleichmäßig dick, etwa 1,5 cm und am Ende kegelförmig zugespitzt.

Untersenon

Bild 40: Pectunculus⁵¹ geinitzi
Untersenon

Lamellibranchiata, Muscheln
Quedlinburg/Harz

Schalen, Steinkerne

Die Schalen sind fast kreisförmig, und der Wirbel liegt nahezu symmetrisch. Dieser überwölbt den etwas gebogenen Schloßrand, der seitlich mit leistenförmigen Zähnen (rechtes Exemplar) besetzt ist. Kaum zu erkennen ist die dachförmige Streifung des dreieckigen Feldes (Bandarea) zwischen Schloßrand und Wirbel. Der Stirnrand der Innenschale (Exemplar am Maßstab) zeichnet sich durch eine grobe Kerbung aus.

⁵⁰ Die Bezeichnung Plesiosaurus drückt die nahe Verwandtschaft zu den anderen Sauriern aus.

⁵¹ Pectunculus = Kämmchen



Bild 40



Bild 41

Bild 41: Actinocamax quadratus⁵² Belemnnoidea, Tintenfische
(Belemnites)
Untersenon — Quadraten- Lemberg
schichten

Rostrum

Die Scheide ist zylindrisch, besitzt eine kurze Ventralfurche und ist hinten mit einem kleinen Dorn versehen, der bei dem linken Exemplar gerade noch angedeutet ist. Im Querschnitt ist die Alveole viereckig gerundet. Das Fossil ist leitend für das Untersenon.

Bild 42: Dewalqueia gelindensis
Untersenon

Ranunculaceae, Hahnenfußgewächse
Gelinden/Prov. Limburg

Blatt

Das Blatt ist handförmig gespalten. Jedes Teilblatt ist länglich lanzettlich, ganzrandig, lederartig und verschmälert sich gleichmäßig nach der Basis zu. Die Pflanze ist für die Oberkreide charakteristisch. Nach der Blattform ähnelt sie stark der jetzigen Nieswurz (Helleborus).

⁵² quadratus = viereckig gemacht



Bild 42



Bild 43

Bild 43: Credneria triacuminata⁵³
(cuneifolia)⁵⁴
Untersenen

Platanaceae, Platanengewächse
Blankenburg/Harz

Blatt

Das Blatt ist verkehrt eiförmig, an der Basis etwas herzförmig und bei dieser Art dreispitzig. Die Nervatur der Blätter besitzt die größte Ähnlichkeit mit denen der Platane. Die Crednerien finden sich bereits unter den ersten Angiospermen (vgl. HR 118, Bild 45).

Obersenen

Bild 44: Neithea quadricostata⁵⁵
(Vola)
Obersenen

Lamellibranchiata, Muscheln
Petersberg bei Maastricht
in Holland

Linke Schale

Das Bild zeigt die Innenseite der flachen linken Schale. Auch sie hat wie Neithea quinquecostata 6 Hauptrippen, aber nur 3 zwischengeschaltete Nebenrippen, so daß also jede vierte Rippe besonders hervortritt. Der Schloßrand ist zu beiden Seiten des Wirbels durch große Ohren verlängert, die gleichfalls berippt sind.

⁵³ triacuminata = dreispitzig
⁵⁴ cuneifolia = keilblättrig
⁵⁵ quadricostata = vierfach gerippt



Bild 44



Bild 45

Bild 45: Gryphaea⁵⁶ **vesicularis**⁵⁷
Obersenen

Lamellibranchiata, Muscheln
Saßnitz/Rügen

Linke Schale

Die linke Schale ist hoch gewölbt und mit einem stark einwärts gekrümmten Wirbel versehen. Sie ist sehr dick und war mit der Unterlage festgewachsen, während die flache rechte Schale als Decke diente.

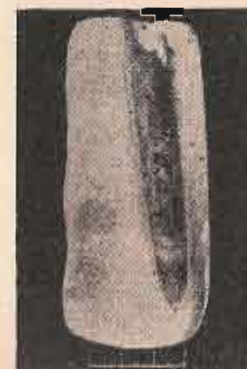


Bild 46



Bild 47

⁵⁶ Gryphaea = gekrümmte (Muschel)
⁵⁷ vesicularis = blasig

Bild 46: *Belemnitella*⁵⁸ *mucronata*⁵⁹ Belemnnoidea, Tintenfische
(Belemnites)
Obersenon — Mucronatenschichten
Petersberg bei Maastricht

Rostrum mit Alveole

Die Scheide ist zylindrisch und zeigt auf ihrer Oberfläche Gefäßeindrücke. Am Ende ist eine kleine Spitze aufgesetzt. Vorn befindet sich eine kurze, im Querschnitt runde Alveole, die von dem kurzen Ventralschlitz (durch Anbruch rechts oben freigelegt) erreicht wird, aber nicht so lang ist wie jene. Das Fossil ist leitend für das Obersenon.

Bild 47: *Terebratula carnea*⁶⁰ Brachiopoda, Armfüßer
Obersenon — Schreibkreide
Saßnitz/Rügen

Gehäuse, dorsal, seitlich und ventral

Die Schalen sind kreisförmig und stark gewölbt. Sie sind mit kräftigen konzentrischen Streifen versehen. Das Fossil befindet sich besonders in der Schreibkreide.



Bild 48

Bild 49

Bild 48: *Rhabdocidaris*⁶¹ *spec.* Echinoidea, Seeigel
Obersenon — Schreibkreide
Wallendorf bei Merseburg/Halle-pleistozänes Geschiebe

Schalenfragment und einzelne Stacheln

An Stelle der Kalkskelette treten Abdrücke bzw. Hohlräume im Feuerstein auf. Das Schalenfragment enthält ein breites Interambulakralfeld und ist begrenzt von je einem halben Ambulakralfeld. Dieses ist schmal

⁵⁸ *Belemnitella* = wie ein kleines Geschoß

⁵⁹ *mucronata* = mit einer scharfen Spitze versehen

⁶⁰ *carnea* = fleischig

⁶¹ *Rhabdocidaris* = (Seeigel mit) stabförmigen (Stacheln)

und wellig gebogen. Es besteht aus einzelnen, sehr schmalen Ambulakralfeldchen, die für die paarweise austretenden Saugfüßchen durchbohrt sind. Im Gegensatz zu *Cidaris* (vgl. HR 88, Bild 5) ist jedes Porenpaar gejocht, d. h. durch eine Furche verbunden. Die Tafeln des Interambulakralfeldes sind groß und zeigen gut ihre sechsseitige Begrenzung. Sie sind mit je einer großen Stachelwarze besetzt, deren Kegel von dem halbkugeligen Warzenkopf durch eine ringförmige Einschnürung, den Warzenhals, getrennt ist. Der Warzenkopf ist hier mit einem zentralen Grübchen versehen, d. h. durchbohrt. Der Warzenkopf ist ringförmig von Körnerwarzen eingefaßt. Der übrige Teil des Tafelfeldes ist mit kleinsten Körnchen bedeckt. Die im Schatten liegenden Rinnen führen von zugehörigen Stacheln her. Sie sind lang, stabförmig und mit kleinen Dornen (rechter Stachel, links oben) besetzt, die sich im grauen Feuerstein als weiße Spitzchen hervorheben. — Auf der Schlagfläche des Steines erkennt man die wirr durcheinander liegenden Ästchen von Bryozoen.

Bild 49: *Cidaris spec.* Echinoidea, Seeigel
Obersenon — Schreibkreide
Saßnitz/Rügen

Stacheln

Während das vorige Gesteinsstück sich im pleistozänen Geschiebe, d. h. also auf sekundärer Lagerstätte vorfand, läßt die gute Erhaltung der Stacheln nur eine primäre Lagerungsform zu. Sie sind, was oft vorkommt, völlig kalzitisiert. Der *Cidaris*-Stachel ist dichter mit kleinen Dornen besetzt als ein solcher von *Rhabdocidaris*. Sie sind an Leisten angewachsen, die in der Längsachse des Stachels verlaufen und durch Furchen getrennt sind. Das kleinste Stachelnfragment zeigt einen kegelförmigen Stachelkopf, der sich durch einen Ring von dem etwas eingeschnürten Hals absetzt. Mit der — hier nicht freiliegenden — napfförmigen Eintiefung des Kopfes saß der Stachel auf dem Warzenkopf und war mit der Warze gelenkig durch Muskeln verbunden, die bei dem Stachel am Ring angewachsen waren.

Bild 50: *Echinocorys*⁶² *ovata*⁶³ Echinoidea, Seeigel
(*Ananchytes*)
Obersenon — Schreibkreide
Saßnitz/Rügen

Gehäuse, von oben, seitlich und von unten

Das Gehäuse besteht aus Kalktäfelchen, ist eiförmig, oben hoch gewölbt und unten flach. Die mit Porenreihen besetzten fünf Ambulakralfelder

⁶² *Echinocorys* = Igelhelm

⁶³ *ovata* = eiförmig

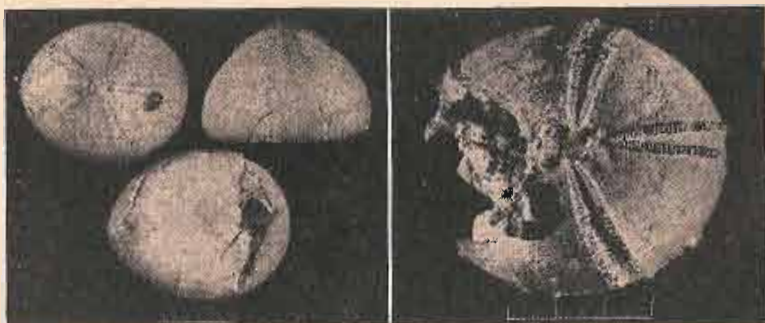


Bild 50

Bild 51

sind schmäler als die fünf Interambulakraefelder. In beiden Feldern sind die Täfelchen paarig angeordnet und durch eine Zickzacknaht getrennt. Die Imbulakraefelder vereinigen sich im Scheitel. Das Scheitelschild ist verlängert und enthält die poröse Siebplatte und vier durchbohrte Genitaltäfelchen. Die Mundöffnung liegt quer vorn auf der Unterseite (rechts) und vereinigt sämtliche Felder. Aus ihr tritt die Feuersteinfüllung heraus. Am hinteren, mehr spitz zulaufenden Ende (links) liegt der ovale After. Die Unterseite betont noch stärker die zweiseitige Symmetrie als die Oberseite. Echinocorys und der noch weiter umgebildete Micraster (Bild 35) sind Vertreter der irregulären, Cidaris der regulären Formenreihe.

Bild 51: Echinocorys ovata Echinoidea, Seeigel
 Obersenon — Schreibkreide Vitry les Reims in Frankreich
 Gehäuse, Steinkern

Das ehemalige Gehäuse war ursprünglich mit Markasit ausgefüllt, der nachträglich in Brauneisenerz umgewandelt wurde. Mit diesem sind auch die Poren für die Saugfüßchen und die Öffnungen des Scheitelschildes ausgefüllt. Auf der Unterlage zeichnet sich die Lage der Interambulakraefelder ab.

Obere alpine Kreide

Bild 52: Cyclolites⁶⁴ cf. elliptica⁶⁵ Hexacorallinae, Korallen
 Gosauschichten Gosautal im Salzkammergut

Einzelkoralle, von oben und von unten (oben)

Cyclolites undulata⁶⁶ Gosautal im Salzkammergut

⁶⁴ Cyclolites = glatte runde Scheibe

⁶⁵ elliptica = ellipsenförmig

⁶⁶ undulata = gewellt

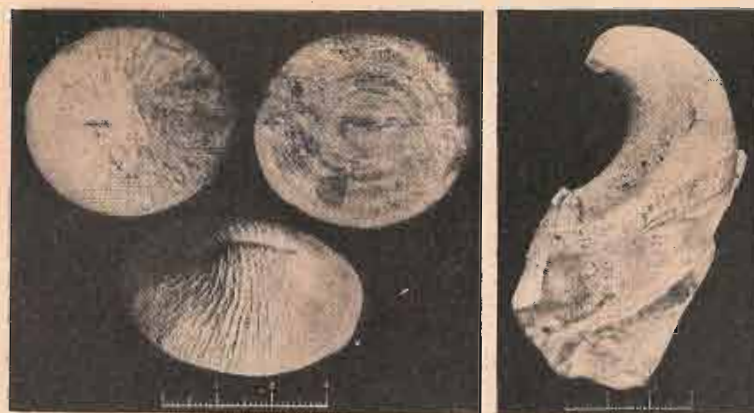


Bild 52

Bild 53

Einzelkoralle, seitlich (unten)

Das Skelett dieser Einzelkoralle besitzt eine gerundete, nach oben erhöhte Form. Die Unterseite ist flach und oval. Sie weist eine konzentrische und schwach radiäre Streifung auf. Die Septen sind sehr dünn und laufen in einer Längsfurche zusammen.

Bild 53: Caprina⁶⁷ spec. Lamellibranchiata, Muscheln
 Caprinenkalk Schloßberg, Ernstbrunn bei Wien

Linke Schale, Steinkern

Das Gehäuse dieser merkwürdigen Muschel ist sehr ungleichklappig. Hier liegt die freie, als Deckel dienende linke Schale vor, und zwar als Steinkern. Sie ist durch ihre Größe und spiralige Einrollung gekennzeichnet.

Bild 54: Hippurites⁶⁸ spec. Lamellibranchiata, Muscheln
 Hippuritenkalk Unterberg bei Salzburg

Unterschale, links

Hippurites cornu⁶⁹
 Hippuritenkalk

Salzkammergut

⁶⁷ Caprina = Ziegen(muschel)

⁶⁸ Hippurites = Pferdeschwanz

⁶⁹ cornu = Horn



Bild 54

Bild 55

Unterschale, Längsschnitt, rechts

Die zu den Rudisten gehörige Muschel lebte gesellig in Seichtwasser-gebieten. Sie war mit der Spitze der hier vorliegenden rechten Schale aufgewachsen. Diese Unterschale ist verkehrt kegelförmig und gebogen. Ihre Außenschicht ist dick, z. T. bräunlich gefärbt und besteht aus dünnen horizontalen Parallelblättern, die aus senkrecht stehenden Prismen zusammengesetzt sind und deshalb als Prismenschicht bezeichnet wird. Die Innenschichten sind weiß und porzellanartig. Sie bestehen aus dicht aufeinander liegenden Blättern. Bei dem linken Exemplar ist zum größten Teil die Prismenschicht entfernt. Bei dem Längsschnitt sind 2 unregelmäßig gestaltete Eintiefungen von einer dunklen Gesteinsmasse ausgefüllt. In sie paßten die kolbenartigen Zähne des Deckels (Oberschale). Mit diesem waren beide Schalen durch Muskeln verbunden.

Bild 55: Hippurites sulcatus⁷⁰
Hippuritenkalke

Lamellibranchiata, Muscheln
Rußbach bei Salzburg

Unter- und Oberschale

Das Gehäuse ist bei diesem Hippuriten vollständig. Die Unterschale ist kreisförmig und gerade. Die den Deckel bildende Oberschale ist flach kegelförmig. Beide Schalen sind grob gefurcht.

⁷⁰ sulcatus = durchfurcht

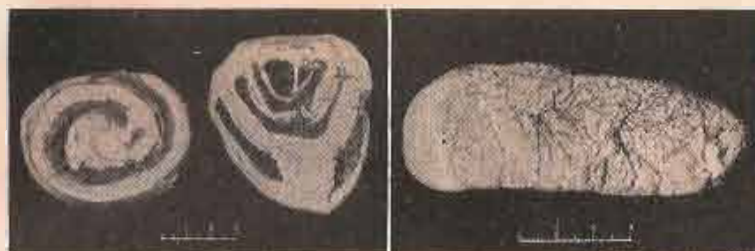


Bild 56

Bild 57

Bild 56: Actaconella⁷¹ gigantea⁷²
Hippuritenkalke

Gehäuse, Querschnitt (links)
Längsschnitt (rechts)

Gastropoda, Schnecken
Gosautal im Salzkammergut

Das Gehäuse ist dickschalig, bauchig und glatt. Die hohen und schmalen Umgänge überdecken sich zum größten Teil. Die Spindel ist vorn verdickt und weist drei scharfe Querfalten auf, die zugleich die Innenlippe der Mündung bilden. Die relativ große Schnecke bevölkerte zusammen mit den Hippuriten Seichtwassergebiete.

Bild 57: Fucoides⁷³ spec.

Flysch

? Vermes, Würmer
Mittelberg. Baad bei Oberstdorf
im Allgäu

? Tierbauten

Die Fucoiden finden sich hauptsächlich auf Schichtflächen und haben eine gewisse Ähnlichkeit mit marinen Algen. Man glaubt in ihnen Tierbauten zu sehen. Auch wird die Meinung vertreten, daß es sich um Schläuche aus einer ehemals hornartigen Substanz handelt.

⁷¹ Actaconella = (kleine Bewohnerin) von Küstengebieten

⁷² gigantea = gewaltig, riesenhaft

⁷³ Fucoides = den Tangen ähnlich

I. Methodische Hinweise

Die vorliegende Hochschullichtbildreihe eignet sich zur Unterstützung der Vorlesungen über die Stratigraphie (Formationskunde, historische Geologie). Für paläontologische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen (Paläontologie, Zoologie, Botanik) wird man sich auf eine Auswahl von Bildern beschränken. Sehr zu empfehlen ist ein Vergleich mit rezenten Lebewesen (Hartteile, konservierte Weichteile). Eine notwendige Ergänzung vermitteln Darstellungen von Landschaften eines bestimmten Zeitabschnittes sowie Rekonstruktionen und Übersichtskarten der jeweiligen Verteilung von Land und Meer.

Da das Bildmaterial nur eine kleine Auswahl von der Lebewelt des behandelten Zeitabschnittes wiedergibt, wird man es je nach den Erfordernissen ergänzen. Man wird z. B. die stammesgeschichtliche Entwicklung der verschiedenen Saurierformen verfolgen und Vertreter der Vogelwelt und Beuteltiere heranziehen.

V. Weiterführende Literatur

- Abel, O.: Lehrbuch der Paläontologie. Verlag G. Fischer, Jena 1924.
- Abel, O.: Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit, Verlag G. Fischer, Jena 1927.
- Taschenbuch der Geologie: Die Entwicklungsgeschichte der Erde mit einem ABC der Geologie. Verlag VEB F. A. Brockhaus, Leipzig 1955.
- Felix, J.: Leitfossilien aus dem Pflanzen- und Tierreich. Verlag Veit u. Comp., Leipzig 1906.
- Göthan, W.: Das frühere Pflanzenreich des deutschen Bodens, in Deutscher Boden, Band VIII. Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin 1939.
- Seifert, A.: Stratigraphie und Paläogeographie des Cenomans und Turons im sächsischen Elbtalgebiet, aus Freiburger Forschungshefte, C 14, Geologie, 1955, Akademie-Verlag, Berlin.
- Schindewolf, H.: Handbuch der Paläozoologie. Berlin ab 1938.

- Schwanecke, H., Hunger, R., Reichert H.: Einführung in die Paläontologie. 6 Lehrbriefe, herausgegeben von der Hauptabteilung Fernstudium der Bergakademie Freiberg. Verlag Technik, Berlin 1951/52.
- Wanderer, K.: Die wichtigsten Tierversteinerungen aus der Kreide. Verlag G. Fischer, Jena 1909.
- Wedekind, R.: Einführung in die Grundlagen der historischen Geologie, I. Band. Die Ammoniten-, Trilobiten- und Brachiopodenzeit, Verlag F. Enke, Stuttgart 1935.
- Zittel, v., K. A.: Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie), Invertebrata und Vertebrata. Verlag R. Oldenbourg, München, Berlin 1910.

Eine Lichtbildreihe für Hochschulen

HERAUSGEBER: Deutsches Zentralinstitut für Lehrmittel,
Berlin

BEARBEITUNG: Dr. Hans Reichert, Freiberg/Sa.

AUFNAHMEN: Curt Michel, Freiberg/Sa.

BILDANZAHL: 57

PRODUKTIONSJAHR: 1958

IV/26/10 34 1948-1/1000/59 870 872