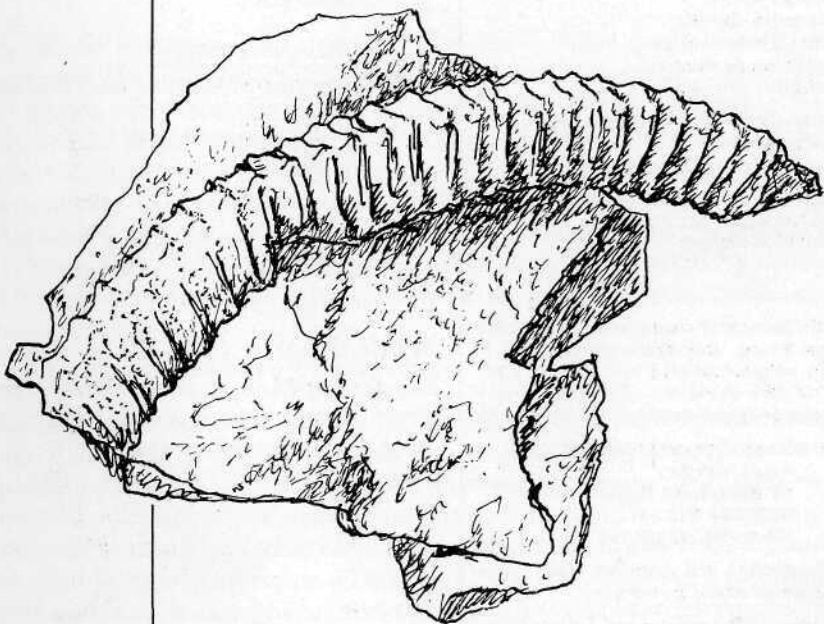


3 | 69 – 104

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



23.

JAHRGANG

1995

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

Herausgeber:

Arbeitskreis Paläontologie Hannover,
angeschlossen der Naturkundeabteilung
des Niedersächsischen Landesmuseums,
Hannover

Geschäftsstelle:

Dr. Dietrich Zawischa
Am Hüppefeld 34
31515 Wunstorf

Schriftleitung:

Dr. Dietrich Zawischa

Redaktion:

Rainer Amme,
Angelika Gervais,
Joachim Schormann,
Angelika Schwager,
Dietrich Wiedemann.

Alle Autoren sind für ihre Beiträge selbst
verantwortlich

Druck:

unidruck
Schaufelder Str. 11-13
30167 Hannover

Die Zeitschrift erscheint in unregelmäßiger
Folge. Der Abonnementspreis ist
im Mitgliedsbeitrag von jährlich z.Zt.
DM 38,- enthalten. Ein Abonnement
ohne Mitgliedschaft ist nicht möglich.

Zahlungen auf das Konto

Klaus Manthey
Kreissparkasse Hildesheim
BLZ 259 501 30
Konto-Nr. 72077854

Zuschriften und Anfragen sind an die
Geschäftsstelle zu richten.

Manuskripteinsendungen für die Zeitschrift
an die Geschäftsstelle erbeten

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit
schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

© Arbeitskreis Paläontologie
Hannover 1995

ISSN 0177-2147

23. Jahrgang 1995, Heft 3

INHALT:

Aufsätze:

- 69 W. A. Bartholomäus: Über monaxone
Skelettnadeln bei *Carpospongia globosa*
(Porifera, Ordoviz)
- 76 Das obere Obercampan von Ahlten und
seine Fauna (J. Schormann)

Tips zum Präparieren:

- 98 Ekbert Seibertz: Cyanoacrylat, ein uni-
verseller Kleber für Mikro- und Makro-
Präparation

Zeitungsausschnitt:

- 104 Ursaurier-Skelett lag im Thüringer Wald

TITELBILD:

Eriteloceras (Ancyloceras) bipunctatum
(SCHLÜTER) aus dem oberen Obercampan
von Ahlten (Slg. Schormann) 1 : 1

BILDNACHWEIS (soweit nicht bei den Abbildungen selbst angegeben):

S. 71-74: W.A. Bartholomäus

S. 99: Ekbert Seibertz

Umschlag, S. 81, 84-97: D. Zawischa

Über monaxone Skelettnadeln bei *Carpospongia globosa* (Porifera, Ordoviz)

W. A. Bartholomäus

Zusammenfassung: Eine in Einzelheiten gut überlieferte Spongie der Art *Carpospongia globosa* erlaubt eine Abschätzung der Anzahl Schwammnadeln vom monaxonen Typ. Die Hochrechnung ergibt eine überraschend große Anzahl dieser Schwammnadeln pro Tier, ein Wert, der auch auf ähnliche lithistide Schwämme übertragbar ist. Die kanalauskleidenden Nadeln können Längen erreichen, die dem Halbmesser des kugelförmigen Körpers entsprechen.

1. Einleitung

Verkieselte Kalksteine und entsprechende Großfossilien des Paläozoikums mit nordischer Herkunft lassen sich gelegentlich auch in unserem Raume, besonders östlich von Hannover finden (KLAGES 1955, 1960). So dürften wenigstens ein Teil dieses Materials originär eiszeitlich verfrachtet sein. Häufiger treten die ordovizisch-silurischen Verkieselungen baltoskandischer Herkunft jedoch in neogenen Ablagerungen auf. Das hier zu behandelnde kleine Exemplar des lithistiden Schwammes *Carpospongia globosa* entstammt dem Kaolinsand (Pliozän) von Sylt. Anlaß für diese kurze Mitteilung ist die relativ günstige Erhaltung von Schwammnadeln eines sonst kaum beobachtbaren Typs.

2. Lithistidenskelett und seine Verkieselung

Den Verkieselungen der lithistiden Schwämme mit schwerpunktmäßig oberordovizischem Alter ist gemein, daß das ursprünglich opaline Skelett bereits in den nordischen Muttergesteinen frühdiagentisch einer mehr oder weniger starken Auflösungsverkieselung anheim gefallen ist. Da die Schwammfauna mit weitgehend identischer Zusammensetzung auch in gleich alten Schichten fast aller übrigen Kontinente (Tennessee, Arktisch Canada, Australien) verkieselt vorkommen kann, handelt es sich um eine verbreitete Erscheinung, die zusätzlich von erdgeschichtlich jüngeren Schwämmen mit Kieselskelett bekannt ist.

Das Zentrum der Verkieselung liegt immer in der geometrischen Mitte der entweder kugel- oder pilzförmigen, morphokonstanten Schwämme. So erklärt sich, daß das Kieselskelett kaum jemals vollkommen strukturell erhalten vorliegt. Allenfalls die peripheren Bereiche eines Schwammes können teilweise

überliefertes Skelett enthalten, obwohl natürlich auch hier der Nadelopal in Chalzedon umgewandelt ist und der Skelettzwischenraum wenigstens teilweise durch Chalzedon verfüllt vorliegt.

Im aus Opal gebildeten spikulären Skelett der Lithistiden können folgende Sklerentypen unterschieden werden:

- 1) die **Megaskleren**, die durch ihren konstruktiven Verbund als Kieselskelettbildner für die Statik entscheidend sind. Die Systematik der Schwämme beruht vor allem auf der überschaubaren Anzahl unterscheidbarer Megaskleren (RAUFF 1893, 1894/95).
- 2) die **Mikroskleren**. Obwohl bei paläozoischen Lithistiden nie überliefert, darf mittels Analogieschluß von vergleichbaren Schwämmen die Existenz von wesentlich kleineren Mikroskleren unterstellt werden. Sie sind zwischen den Megaskleren eingelagert.
- 3) die sog. **freien Skleren**. Namensgebend ist ihre Eigenschaft, mechanisch nicht mit dem opalinen Skelett aus Megadesmen verbunden zu sein. Es handelt sich um monaxone Nadeln mit spitzen Enden, sogenannte Oxea. Sie sind bei den drei Hauptgruppen der Lithistiden, den astylospongiiden Schwämmen, den anthaspidelliden (VAN KEMPEN 1978, 1981; VAN KEMPEN & HELLINGWERF 1983; VAN KEMPEN & TEN KATE 1980) und hindiiden nachgewiesen, jedoch nicht bei allen Arten bzw. Gattungen. Möglicherweise handelt es sich insoweit um eine Beobachtungslücke. Die monaxonen Schwammnadeln haben je nach Gruppe eine besondere Funktion im Skelett (REITNER & KOHRING 1990). Bei fast allen kugelförmigen Lithistiden (Astylospongiidae, Hindiidae) sind sie fast ausschließlich auf die radialen Kanälen beschränkt. Hier kleiden sie in Längsrichtung die Kanalwände aus (Abb. 1). Sie lassen sich jedoch meist nur vereinzelt beobachten.

Dagegen sind weitere Sonderfunktionen der monaxonen Schwammnadeln bei den paläozoischen Lithistiden weniger abgesichert. Beobachtet werden Monaxone in prominenter Position, die deutlich die Schwammoberfläche überragten. So könnten transkorporale Nadeln einerseits eine Reaktion auf mechanische Verletzungen sein (BARTHOLOMÄUS & LANGE 1994), andererseits als Nadelfilz ('spicule jungle', 'biotic jungle') Träger einer hochdiversen Mikroorganismenfauna und -flora sein. Diese oberflächlichen Nadelfilze könnten dem bakteriellen Aufschluß von eiweißhaltiger Schwebfracht als Nahrung gedient haben (KRAUTTER 1995).

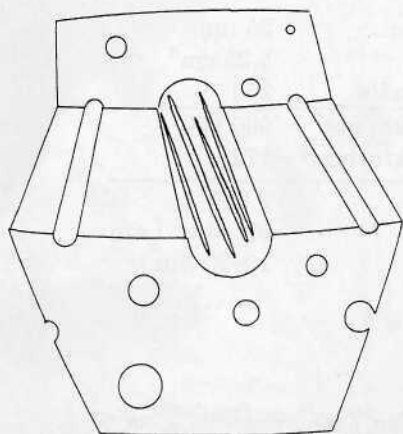


Abb. 1: Position monaxoner Schwammnadeln in den Radialkanälen einer *Carpospongia globosa* (schematisiert). Blick nach zentral auf einen Ausschnitt der Kugeloberfläche.

Für die Überlieferung des spikulären Skeletts besteht nicht nur das generelle Problem der verkieselungsbedingten Auflösung, sondern auch, daß diese die Sklerentypen spezifisch unterschiedlich stark beanspruchte. So sind die Mikroskleren aufgrund ihrer geringen Größe ausnahmslos aufgelöst worden. Die monaxonen besitzen eine Mittelstellung, was ihre Neigung zur Auflösung angeht. Da sie stofflich aus gleichartigem biogenen Opal wie die Megaskleren gebildet wurden, ist die Erklärung hierfür wohl in einer andersartigen Materialstruktur zu suchen. Die Auflösung der im Verhältnis zu ihrer Länge dünnen Nadeln hat von innen vom Zentralkanal und ungefähr zeitgleich von der äußeren Oberfläche aus angesetzt. Teilerstörte Nadeln bestehen deswegen oft nur noch aus dem stark erweiterten Zentralkanal, der dann eine geringere Nadelstärke als ursprünglich vortäuscht. Die Anfälligkeit zur Auflösung macht die monaxonen Nadeln zu seltenen Beobachtungsobjekten aufgesägter oder aufgebrochener Schwämme. Schätzungsweise nur jeder zehnte läßt die Nadeln, wenn überhaupt, in winzigen Bereichen erkennen. Dies hat zu dem Bilde geführt, daß die monaxonen Nadeln scheinbar nur eine untergeordnete und sporadische Bedeutung im spikulären Skelett der Lithistiden besessen haben. Exemplare mit vollständigerer Überlieferung sind deswegen geeignet, über die Bedeutung dieses Nadeltyps ein zutreffenderes Bild zu erlangen.

Tab. 1: Biometrische Schätzungen am spikulären Skelett einer *Carpospongia globosa* aus Kaolinsand/Sylt

Spongienkörper	Durchmesser	25 mm
	Volumen	5,23 cm ³
	Radiale Kanäle	260
Megaskleren	Knotenpunkte ges.	900 000
	Knotenpunkte/mm ³	172
Monaxone Skleren	Anzahl	2 000
	Länge	bis über 1 cm
	Dicke	10-20 µm

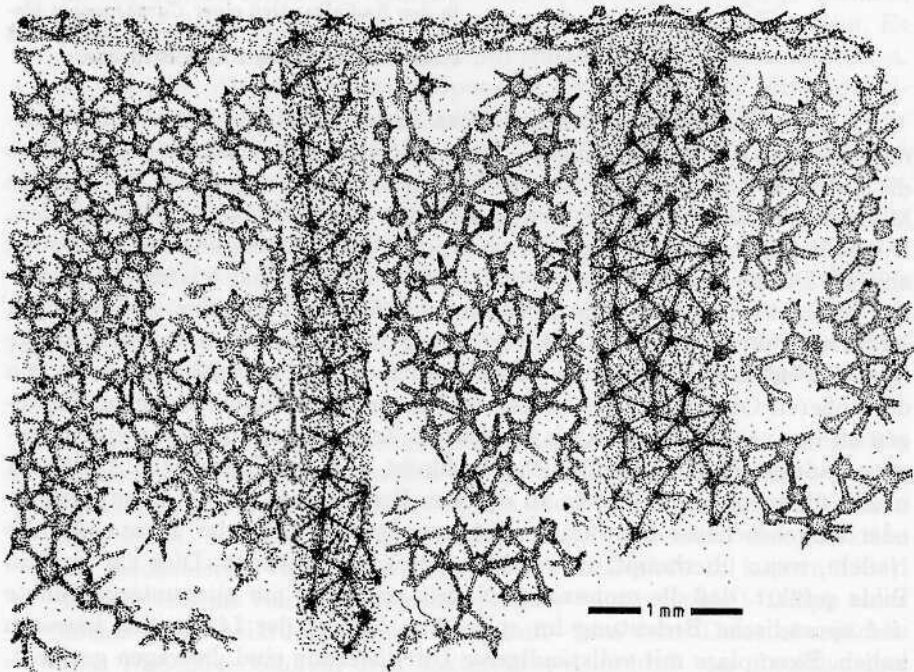


Abb. 2: Hexagonales Netzwerk aus Megaskleren zwischen und um die radialen Kanäle unter Weglassung der Monaxonen. Astylospongiider Schwamm im Querschnitt.

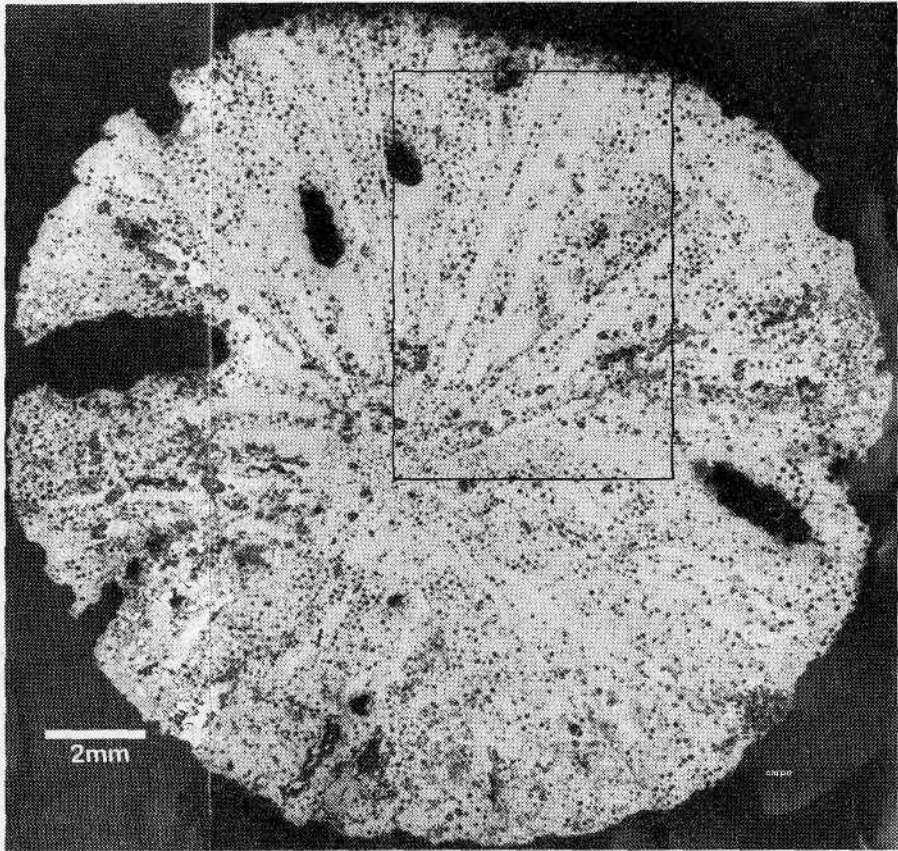


Abb. 3: *Carpospongia globosa* aus Kaolinsand/Sylt im medianen Schnitt (Ausschnitt von Abb. 4 markiert).

Bei der abgebildeten *Carpospongia globosa* erlaubt die Überlieferung einerseits die Betrachtung der weitgehend strukturell überlieferten Megaskleren. Die Megaskleren sind wie bei allen astylospongiiden Schwämmen als verschweißtes hexagonales Netzwerk ausgebildet (Abb. 2). Die Abstände zwischen den Knotenpunkten sind sehr einheitlich. Eine generelle Längenzunahme der Verbindungsstege zwischen den Knotenpunkten ist zwar zur Peripherie hin feststellbar, fällt aber minimal aus. Das Gitternetz mit hochgerechneten 900.000 Knoten am Tier (vgl. Tab. 1) besitzt bei *C. globosa* und allen

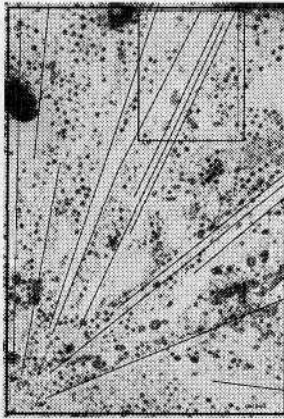


Abb. 4 (links): Monaxone Schwammnadeln in den Radialkanälen verdeutlicht. Der Wachstumsursprung liegt etwa in der linken unteren Ecke des Bildausschnittes. (Ausschnitt von Abb. 5 markiert).

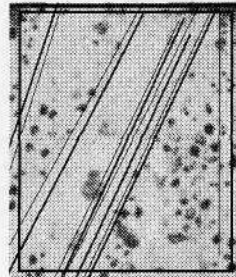


Abb. 5 (rechts): Weitgehend parallel orientierte Bündel monaxoner Schwammnadeln in drei Radialkanälen.

übrigen astylospongiiden Schwämmen eine radiale Orientierung, die auf den geometrischen Mittelpunkt ausgerichtet ist. Der Mittelpunkt stellt zugleich den Wachstumsursprung dar. Demzufolge kommt der im vorliegenden Falle leicht exzentrisch liegende Wachstumsursprung nur durch die radial laufenden Kanäle und die darin eingelagerten Monaxonen zum Ausdruck. Die median durch den Schwamm gelegte Schnittfläche läßt nun mindestens 20 Kanäle erkennen, die wenigstens in Schemen mindestens 8 Nadeln je Kanal erkennen lassen (Abb. 3 u. 5). Ihre Länge entspricht mit etwa 1 cm dem Halbmesser des Tieres. Die zugehörigen Kanäle sind wie die Nadeln streng gerade angeordnet. Nur ausnahmsweise treten Kanäle auf, die auf benachbarte zulaufen oder leicht abknicken. In letzterem Falle besitzen auch die Nadeln eine Knickstelle. Weitere Kanäle mit leicht gebogener Orientierung sind stark erweitert und mit farblich abgesetzter ritzbarer Kieselmasse gefüllt. Hierbei handelt es sich wohl um eine diagenetische Erweiterung.

Eine Hochrechnung der beobachtbaren Nadeln auf den Schwamm ergibt vielleicht 2.000 Nadeln für das ganze Tier. Da nun fast alle astylospongiiden Schwämme sowie *Hindia sphaeroidalis* in ähnlichem Umfange mit Nadeln ausgekleidete Kanäle erzeugt haben, läßt sich die genannte Zahl größenordnungsmäßig auch auf diese Schwämme übertragen.

Literatur:

- BARTHOLOMÄUS WA & LANGE M 1994 a: Pathologic *Hindia* („Lithistida“, Porifera) of Ordovician age from Baltoscandia [Pathologische *Hindia* („Lithistida“, Porifera, Ordoviz) von Baltoskandien] — Arch. Geschiebekde. 2 (1): 691-696, 1 pl., 3 text-figs., Hamburg.
- BARTHOLOMÄUS WA & LANGE M 1994 b: Monaxone Skelett- und Wurzelschopfnadeln bei lithistiden und nichtlithistiden Schwämmen (Ordoviz) aus Kaolinsand von Sylt. — Der Geschiebesammler 27 (2): 51-66, 7 Abb.; Wankendorf
- HACHT U VON (1985): Sedimentärgeschiebe im Kaolinsand von Sylt unter besonderer Berücksichtigung verkieselter Spongien. — in: HACHT U VON (ed.): Fossilien von Sylt. 131 S.; Hamburg (Verl. I.-M. von Hacht).
- KEMPEN TH M G VAN (1978): Anthaspidellid sponges from the Early Paleozoic of Europe and Australia. — N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 156(3): 305-337, 7 Abb.; Stuttgart.
- KEMPEN TH M G VAN (1981): Anthaspidelliden (sponzen) uit het Oostzeegebied. — Grondb. en Hamer, 1981(6): 156-174, 8 Abb.; Oldenzaal.
- KEMPEN TH M G VAN & HELLINGWERF R T (1983): Notes on the occurrences of coring monaxons and the preservation and mineralogy of such spicules in an aulocopiid lower part (*Porifera-Lithistida*). — Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch., B 86(1): 69-77, 4 Tf.; Amsterdam.
- KEMPEN TH M G VAN & TEN KATE W G H Z (1980): The skeletons of two Ordovician anthaspidellid sponges: a semi-numerical approach. — Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch., B 83(4): 437-453, 2 Abb., 2 Tb., 4 Tf.; Amsterdam.
- KLAGES O (1955): Kieselschwämme und Goniatiten aus dem Diluvialgeschiebe. — Der Aufschluß, 6(10): 174-177, 2 Abb.; Heidelberg.
- KLAGES O (1960): Funde aus dem Geschiebe Norddeutschlands. — Der Aufschluß, 11: 292-294, 5 Abb.; Heidelberg.
- KRAUTTER M (1995): Kieselschwämme als potentielle Indikatoren für Sedimentationsrate und Nährstoffangebot am Beispiel der Oxford-Schwammkalke von Spanien — Profil, 8: 281-308, 21 Abb.; Stuttgart.
- RAUFF H (1893): Palaeospongiologie, 1. Teil u. 2. Teil, erste Hälfte. — Palaeontographica, 40(1/2): VI 1-346, 75 Abb., 17 Tf.; Stuttgart.
- RAUFF H (1894/95): Palaeospongiologie, 2. Teil, Fortsetzung. — Palaeontographica, 41(5/6): 224-271 (348-395), 49 Abb., Tf. 20-26; Stuttgart.
- REITNER J & KOHRING R (1990): Taxonomische Bedeutung freier Skleren in *Carpospongia globosa* (Eichwald, 1830) und *Aulocopium aurantium* OSWALD, 1850 (*Demospongiae*, „Lithistida“) (Oberordovizium) aus dem Kaolinsand von Braderup/Sylt. — in: HACHT U. VON (ed.): Fossilien von Sylt III. 219-229, 5 Tf.; Hamburg (Verl. I.-M. von Hacht).

Das obere Obercampan von Ahlten und seine Fauna

In mehreren Fundstellenhinweisen (insbesondere APH-Heft 3, 1993 „Fossilien aus den spongilitischen Kalkmergeln von Ahlten“) wurde schon auf die temporären Baugruben-Aufschlüsse in Ahlten aufmerksam gemacht. Nachdem insbesondere in diesem Jahr die Baugrube für das Genossenschaftliche Rechenzentrum (GRZ) umfangreiches Fossilmaterial geliefert hat, soll mit der vorliegenden Arbeit eine Faunenübersicht von dieser klassischen Lokalität gegeben werden.

Bereits in der ältesten Literatur finden sich Hinweise auf den Fossilienfundpunkt (betr. *Bostrychoceras polyplacum*): ROEMER (1941, 1864), CREDNER (1865 u.a.), SCHLÜTER (1872–1876), SCHÖNDORF (1914). Eine zusammenfassende Darstellung des Fossilinhalts fehlt allerdings bisher.

Nach G. ERNST und F. SCHMID (1979) wird im oberen Obercampan die rhythmisch gebankte Mergelkalkgruppe des tieferen Obercampan durch die Flachwasser-Sedimente der „spongilitischen“ Kalkmergelsteingruppe abgelöst. Diese treten in breiter Front im Zentrum der Lehrter Westmulde im Gebiet der Ortschaften Ahlten und Ilten zu Tage (s. Abb. 1 u. 2).

Gegenüber dem tieferen Obercampan haben sich nach den vorgenannten Autoren die faunistischen Verhältnisse ziemlich durchgreifend geändert. Muscheln (*Bivalvia*, *Lamellibranchiata*) — vielfach große *Pycnodonten* — bilden jetzt das wesentliche Faunenelement. Daneben ist die Vielzahl der Schwämme und die dadurch oftmals spongilitische Struktur der Gesteine hervorzuheben. Sowohl Makro- wie Mikrofauna zeigen eine Meeresverflachung an. Ähnliche lithofazielle und faunistische Verhältnisse finden sich im oberen Obercampan der bekannten westfälischen Lokalitäten Haldem und Lemförde (Stemweder Berge). Dort sprechen Gestein und Fauna für klares, ziemlich warmes Meerwasser und relativ rasche, ununterbrochene Sedimentation (ARNOLD 1968). Die Schalen sind oft weggelöst, in diesen Fällen liegen dann fast immer Prägerne vor (= Steinkerne mit aufgeprägter Skulptur der Außenseite des Fossils). Ein großer Teil der Mollusken liegt in Schalenerhaltung vor, sie ist besonders gut bei Brachiopoden, Austern und Pecten.

ERNST / SCHMIDT (1976) weisen auf eine artenreiche *Lamellibranchiaten*-Fauna hin. Daneben werden Cephalopoden, Gastropoden, Echiniden, Brachiopoden und Spongien erwähnt. NIEBUHR (1995) listet ca. 20 *Lamellibranchiaten*-Arten, 15 Gastropoden-, 8 Ammoniten- und 13 Brachiopoden-Arten auf. Als Vertreter der Cephalopoden werden von SCHMIDT u. ERNST (1975)

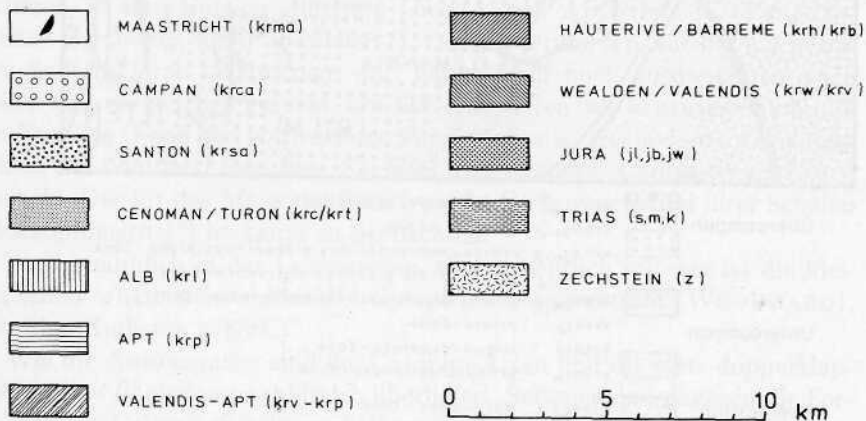
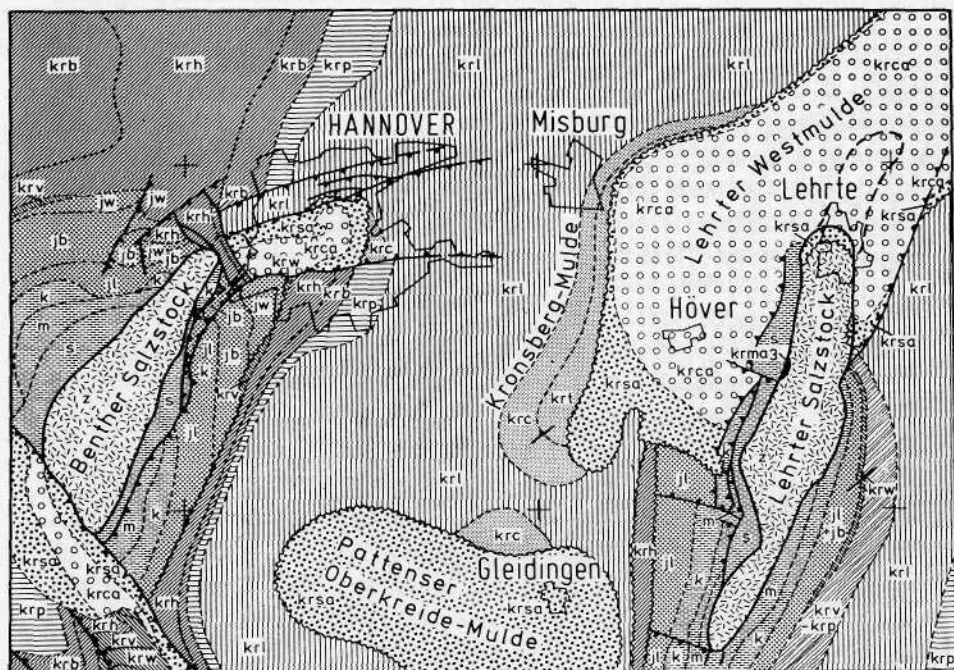


Abb. 1: Abgedeckte geologische Karte des Bereichs zwischen den Salzdiapiren von Benthe und Lehrte (aus SCHMID und ERNST 1975)

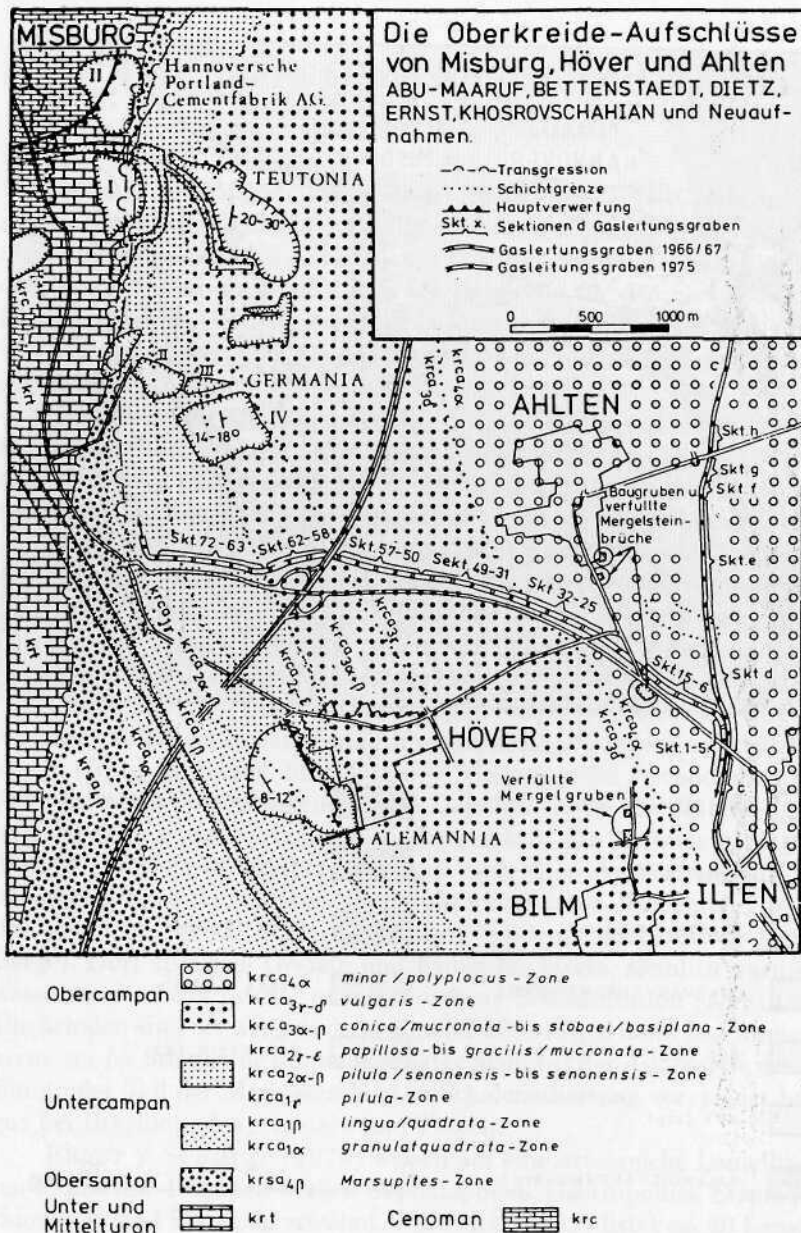


Abb. 2: Übersicht über die Oberkreide-Aufschlüsse im Osten Hannovers (aus SCHMID und ERNST 1975)

Bostrychoceras polyplacum, *Scaphites tuberculatus* und *Scaphites greenlandicus* beschrieben. Daneben treten nach den genannten Autoren *Ancycloceras bipunctatum*, *Hamites interruptus* und *Baculites* ex. gr. *anceps* auf. Die *Belemnitella*-„Populationen“ werden als zum überwiegenden Teil zur *minor*-Gruppe gehörig beschrieben. Als Vertreter der Echiniden werden *Galerites roemeri*, *Cardiaster* cf. *granulosus* (= *Cardiaster cordiformis* WOODWARD) und *Echinocorys* ex gr. *pyramidatus* (ERNST, 1968) genannt.

Da es unmöglich ist, die gesamte Fauna in einem Kurzartikel darzustellen, werden nachfolgend nur zu einzelnen Tiergruppen Anmerkungen gegeben, die das Besondere der Fundstelle hervorheben.

Wie im Obercampan des Stenweder Berges überwiegen auch hier bei den Mollusken nach Artenzahl die Schnecken, nach der Individuenzahl die Muscheln. Stratigraphisch am wichtigsten sind die Cephalopoden.

Bivalven

Nach ARNOLD (1968) sind die Anisomyarier (= mit ungleichen Muskelindrücken) im oberen Obercampan am arten- und individuenreichsten. Zu ihnen gehören u.a. die Großgattungen *Inoceramus*, *Lima*, *Pecten* und *Ostrea* (*Pycnodonta* und *Exogyra*). Diese Muscheln lebten pleurothetisch, d.h. sie lagen auf einer Seite. *Ostrea* und *Spondylus* lebten teilweise aufgewachsen; die meisten Muscheln dieser Gruppe waren durch einen Byssus angeheftet.

Unter den Austern ist *Pycnodonta vesicularis* (LAMARCK) massenhaft vertreten. Ihre Wuchsform ist weitestgehend durch die Form des Fremdkörpers bestimmt, an den sie sich anheftete (siehe hierzu APH-Heft 1 / 1990 „Sekundäre Hartböden fossil überliefert“). Die Austernlarven, für die ein geeignetes Substrat eine Lebensfrage war, haben wohl noch ausdauernder nach Schalen und dergleichen gesucht, um sich anzuheften, als heutzutage Sammler nach Fossilien. Nach den vorliegenden Fundstücken ist *Pycnodonta* u.a. aufgewachsen auf *Nautilus*, *Baculites*, *Saphites*, *Belemnitella*, *Cardiaster* und auch Muscheln. Das für das Maastrichtium typische Dickenwachstum ihrer Schalen („Dickkopfmuschel“) ist kaum zu beobachten.

Austernähnlich in der Lebensweise, aber wesentlich seltener ist die kleinere, schön ornamentierte Muschel *Gyropleura inequirostrata* (WOODWARD), die zu den Rudisten gehört.

Wie die Anisomyarier sind die *Cardium*-Arten und die stets doppelklappig erhaltene *Pholadomya* zahlreich überliefert. Seltener sind dagegen die Formen *Arca* und *Pinna* (Steckmuschel) zu finden.

Unter den Pectiniden ist *Neithea* recht häufig. Sie ist stark ungleichklappig mit Rippendifferenzierung in Haupt- und Nebenrippen. Die rechte Klappe ist stark gewölbt, die linke Deckelklappe fast eben.

Gastropoden

Bei den Schnecken sind vorwiegend Archaeogastropoda (u.a. *Bathrotomaria*, *Leptomaria*, *Trochus*, *Turbo* und *Angaria*) und Mesogastropoda (u.a. Turmschnecken: *Cerithium*, *Turritella*; Flügelschnecken: *Aporrhais*, ferner *Natica*) vertreten, weniger die Neogastropoda (u.a. *Fusus*, *Voluta* und *Volutithes*). Die Archaeogastropoda hatten nach ARNOLD (1968) im Campan den Höhepunkt ihrer Entwicklung schon längst überschritten, nur die Pleurotomariidae erlebten in der Kreide eine zweite Blüte. Die Mesogastropoden waren (noch) an der Herrschaft, während sich die Neogastropoden eigentlich erst in der Kreidezeit herausbildeten, aber im Campan allgemein schon eine größere Rolle spielten.

Nautiloideen

Die Nautiliden-Steinkerne sind durch Setzungsdruck mehr oder weniger stark deformiert; die Nahtlinien der Kammerwände sind nur selten zu beobachten. Nach SCHLÜTER ist der Nabel von *Eutrephoceras ahltense* mäßig weit geöffnet. Die vorletzte Windung ist im Nabel zu 1/3 oder 1/4 ihrer Seitenhöhe sichtbar, der letzte halbe Umgang ist Wohnkammer. Die Oberfläche des Gehäuses ist glatt. Die weitere noch vorkommende Nautiliden-Form *Cymatoceras patens* (KNER) unterscheidet sich von *E. ahltense* durch ihre geringere Größe — der Durchmesser schwankt zwischen 30 und 65 mm — und vor allem ihre feinlinige Berippung.

Ammonoideen

Von den Ammonoideen gehört ein Großteil zu den Heteromorphen: — *Notoceras (Bostrychoceras) polyplocum* (F.A. ROEMER) ist ein großer turmförmig aufgewundener Ammonit, bei dem sich die letzte Windung hakenförmig abkrümmt. Die Umgänge berühren einander, können sich aber in ontogenetische älteren Stadien voneinander lösen. Sie tragen umlaufende, engständige, nahezu quer zur Windungsrichtung angeordnete Rippen. Gelegentlich haben sie Knoten auf der Externseite der abgekrümmten Alterswindung (SCHMIDT u. ERNST, 1975). Nach Kenntnis des Verfassers konnten in Ahlten bisher nur Windungsbruchstücke gefunden werden. Diese sind allerdings durch ihre charakteristische Skulptur leicht zu identifizieren. Vollständige Exemplare weisen nach SCHLÜTER mindestens 5–7 Umgänge auf.

— *Baculites vertebralis* (LAMARCK) tritt lagenweise massenhaft auf. Es kommen dabei zum Teil sehr großwüchsige Formen vor. Die ursprünglich ovale Form ihrer Röhren ist selten überliefert, sie sind fast immer plattgedrückt.

— *Exiteloceras (Ancyloceras) bipunctatum* (SCHLÜTER). Laut SCHLÜTER ist dieser Ammonit nur von Ahlten bekannt. Auch er konnte bisher leider

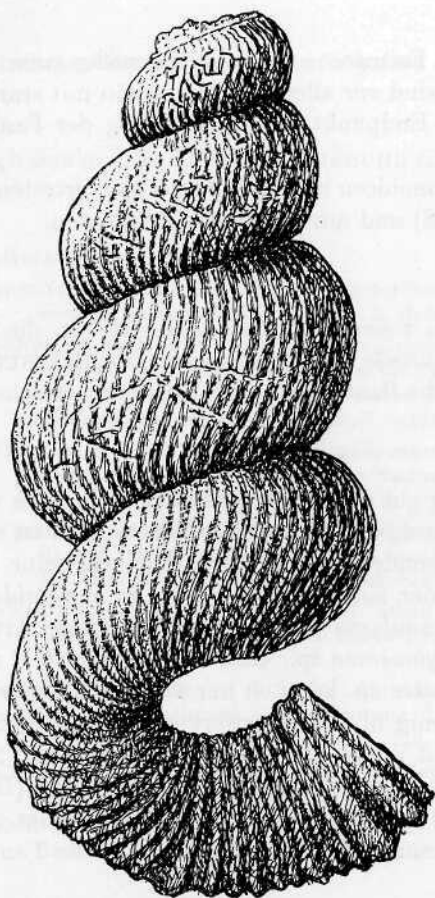


Abb. 3. *Nostoceras (Bostrychoceras) polyplacum* ROEMER, Zeichnung nach einer Abbildung aus SCHLÜTER. Leider liegen uns keine Stücke in ähnlich guter Erhaltung vor.

nur in Bruchstücken geborgen werden. Anders als bei *Crioceras* verläßt der letzte (äußere) Umgang die Spirale und bildet einen langen geraden Arm, der sich zuletzt wieder einwärts biegt. Das ganze Gehäuse ist gleichmäßig mit schneidig scharfen, ziemlich entfernt stehenden, etwas zurückgelehnten Rippen bedeckt, die schwach auf der Innenseite, sich stärker auf den Flanken erheben. Diese bilden an den Bauchkanten je ein kleines, gewöhnlich nur im anhaftenden Gestein deutlich erhaltenes Zähnchen und sind durch breitere konkave Zwischenräume getrennt.

– *Scaphites (Trachyscaphites) pulcherrimus* (ROEMER), *Scaphites tuberculatus* (GIEBEL) und *Scaphites (Hoploscaphites) greenlandicus* (DONOVAN) (im letzten Nachtrag zu Ahlten, APH 21 (1993) 86, von uns fälschlicherweise als *Scaphites cobbani* (BIRKELUND) bestimmt, s. NIEBUHR 1995) können ne-

ben anderen — z.T. kleinwüchsigen Formen — in verhältnismäßig guter Erhaltung gefunden werden. Auffällig sind vor allem die sehr schön mit starken Knoten verzierten Formen, die am Endpunkt der Entwicklung der Familie stehen.

Als planspirale Form der Ammonoideen ist *Pachydiscus* sp. vertreten; er ist kleinwüchsig (etwa handtellergroß) und nur gelegentlich zu finden.

Belemniten

Von den Belemniten kommt im wesentlichen nur eine Art vor, die zur Gattung *Belemnitella* gehört: *Belemnitella mucronata minor* (SCHLOTHEIM). Sie tritt in großer Anzahl auf. Manche Rostren sind mit Austern bewachsen.

Echiniden

Die Seeigel sind verhältnismäßig gut erhalten, regelmäßig aber stark verdrückt. Sie lassen sich gut mit Kaliumhydroxid freizätzen. Harte Bürsten sollten nicht benutzt werden, da insbesondere einige Arten eine sehr feine Bewarzung haben. Die häufigsten Formen sind *Echinocorys* ex gr. *pyramidatus* (PORTLOCK) und *Cardiaster* cf. *granulosus* (WOODWARD). Andere Arten: *Temnocidaris* (*Sterocidaris*) sp., *Phymosoma* sp., *Galerites* (*Pironaster*) *roemeri* (DESOR) und vor allem *Micraster* sp. konnten nur vereinzelt gefunden werden. Alle, auch die zunächst wenig mitnehmenswert erscheinenden Seeigelgehäuse sollten in jedem Fall auf interessanten Bewuchs (Austern, Serpeln, Brachiopoden usw.) oder fossile Lebensspuren (Ichnofossilien) (Biß-, Weide/Nagespuren und Freßspuren) untersucht werden. Tafel XI zeigt z.B. einen *Cardiaster* mit Bißspuren (vermutlich) von Knochenfischen der Familie Enchodontidae.

Spongien

Die Erhaltung der Schwämme ist meist schlecht, entsprechend schwierig ist daher ihre Bergung, Präparation und Bestimmung. Vorherrschend sind die Kieselschwämme der Ordnung Lychniskida (*Coeloptychium*, *Coscinopora*, *Ventriculites* und *Lepidospongia*) und die Steinschwämme (Lithistida), (*Leiochonia*, *Seliscothon*).

Brachiopoden

Der Leitspruch eines Sammlerfreundes „Ich sammle Brachiopoden, weil ich da immer etwas finde“, gilt insbesondere auch für Ahlten. Häufig vertreten sind dabei *Cretirhynchia*, *Carneithyris* und *Neoliothyria*. *Cretirhynchia* ist regelmäßig gut erhalten und leicht zu präparieren. Die übrigen Arten wie z.B.

Ancistocrania, *Kingena pentangulata* und *Terebratulina* kommen eher selten vor.

Ich danke Frau Dr. Birgit NIEBUHR für die Durchsicht des Manuskripts.

Joachim Schormann

Literatur:

- ARNOLD, H. (1968): Das Obercampan des Steweder Berges und seine Fauna. Veröff. Überseemus. Bremen, Reihe A, Band 3, Heft 6, 273–342, Bremen
- ERNST, G. und SCHMIDT, F. (1979): Exkursionsführer, Geländetagung: „Kreide Niedersachsens“ der Studienkommission für Kreidestratigraphie; die Oberkreide des Raumes Braunschweig-Hannover unter besonderer Berücksichtigung des Cenoman und Turon, Berlin-Braunschweig-Hannover, 2. veränd. Auflage.
- NIEBUHR, B. (1995): Fazies-Differenzierungen und ihre Steuerungsfaktoren in der höheren Oberkreide von S-Niedersachsen/Sachsen-Anhalt (N-Deutschland). Berliner geowiss. Abh. (A) 174, 131 S., 43 Abb., 6 Tab., 12 Taf., Berlin
- SCHLÜTER, C. (1867–1876): Cephelopoden der oberen deutschen Kreide. Nachdruck des in drei Teilen erschienen Werkes – nomenklatorisch überarbeitet und ergänzt von W. RIEGRAF und U. SCHEER, Goldschneck-Verlag Werner K. Weidert, Korb 1991.
- SCHMIDT, F. und ERNST, G. (1975): Stand der geologischen Forschungsarbeiten in den Oberkreide-Mulden zwischen Misburg und Lehrte. Ber. Naturhist. Ges. 119, 113–126, Hannover
- SCHMIDT, F. und ERNST, G. (1975): Ammoniten aus dem Campan der Lehrter Westmulde und ihre stratigraphische Bedeutung. 1. Teil, Scaphites, *Bostrychoceras* und *Hoplolapentaceras*. Ber. Naturhist. Ges. 119, 315–359, Hannover
- SCHORMANN, J. & ZAWISCHA, D. (1992): Heteromorphe Ammoniten aus dem Campan von Ahlten/Illten, Höver und Misburg bei Hannover. APH 20, 1
- WANDERER, K. (1909): Die wichtigsten Tierversteinerungen aus der Kreide des Königreiches Sachsen. Verlag von Gustav Fischer, Jena.

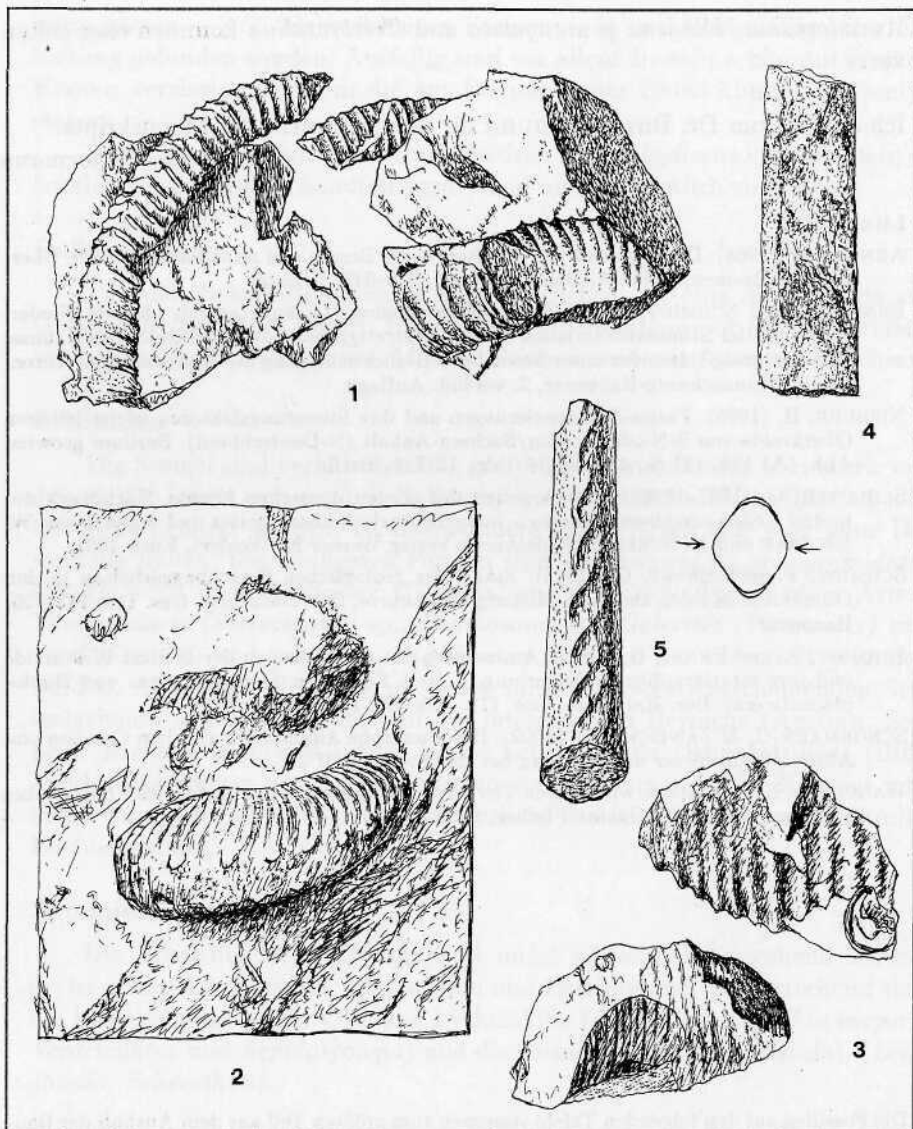
Die Fossilien auf den folgenden Tafeln stammen zum größten Teil aus dem Aushub der Baugrube des GRZ. Diese werden in den Tafelunterschriften nicht gekennzeichnet. Außerdem wird Material von anderen Stellen mit abgebildet und wie folgt gekennzeichnet:

[t] von dem nur wenig entfernten trend-Hotel,

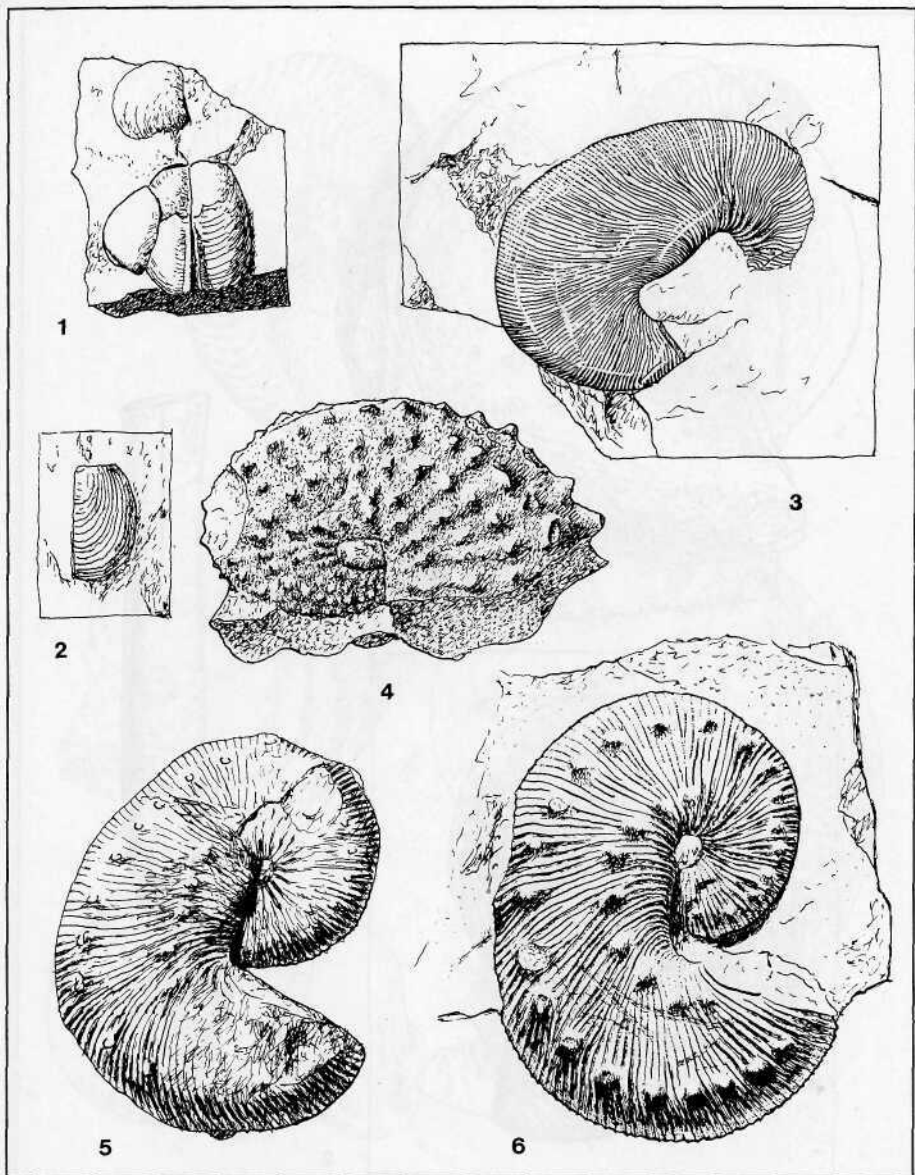
[a] von einem Acker, auf dem Aushub aus einem Leitungsgraben (zwischen Ahlten und Lehrte) aufgebracht worden war, und

[s] von sonstigen Stellen.

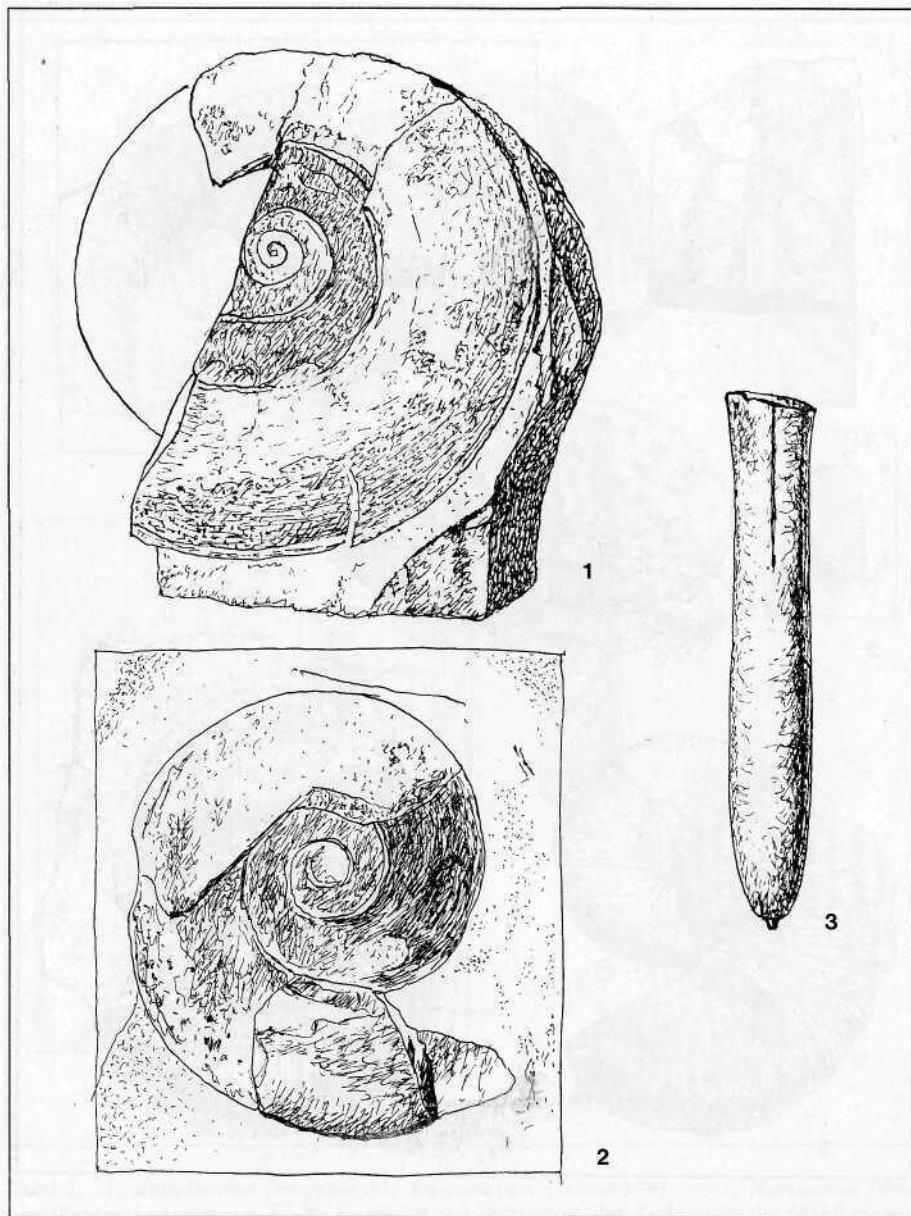
Sammlungen J. SCHORMANN, H. REIM, E. BECKER und D. ZAWISCHA.



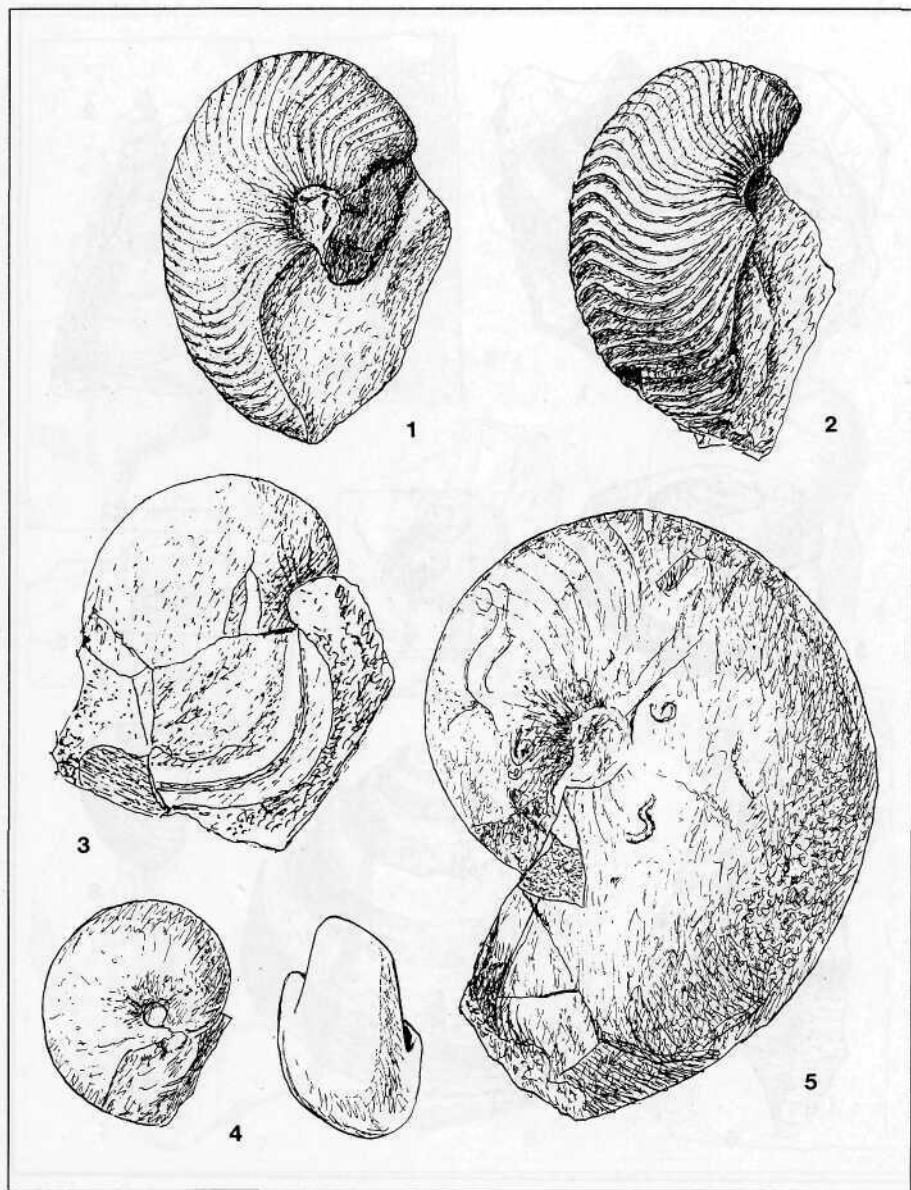
Tafel I. 1. *Exiteloceras* (*Ancyloceras*) *bipunctatum* (SCHLÜTER). — 2. *Nostoceras* (*Bostrychoceras*) *polyplacum* (F.A. ROEMER) mit Knoten an der Außenseite der Windungen. — 3. Bruchstück von *Nostoceras* (*Bostrychoceras*) *polyplacum* (F.A. ROEMER) ohne Knoten [t] — 4. *Baculites vertebralis* (LAMARCK) [t] — 5. *Baculites* sp. [t] — Bild 1-4: 50%, Bild 4: 70%



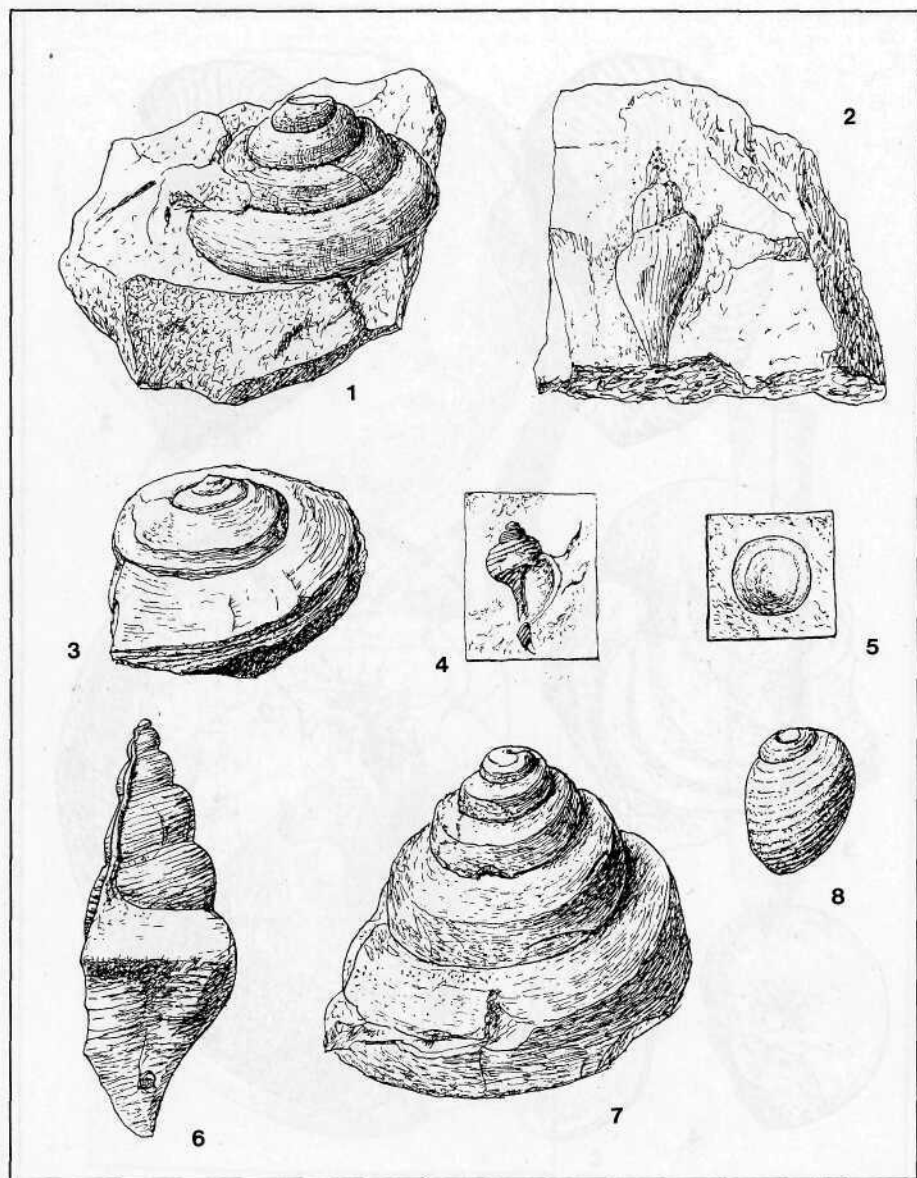
Tafel II. 1., 2. Aptychen von *Scaphites*, 1:1 — 3. *Scaphites* (*Hoploscaphites*) *greenlandicus* (DONOVAN) [t] — 4. *Scaphites* (*Trachyscaphites*) *pulcherrimus* ROEMER [a] — 5. *Scaphites tuberculatus* GIEBEL — 6. *Scaphites tuberculatus* GIEBEL (Sig. M. NEISES) [s] — Bild 3-6: 70%



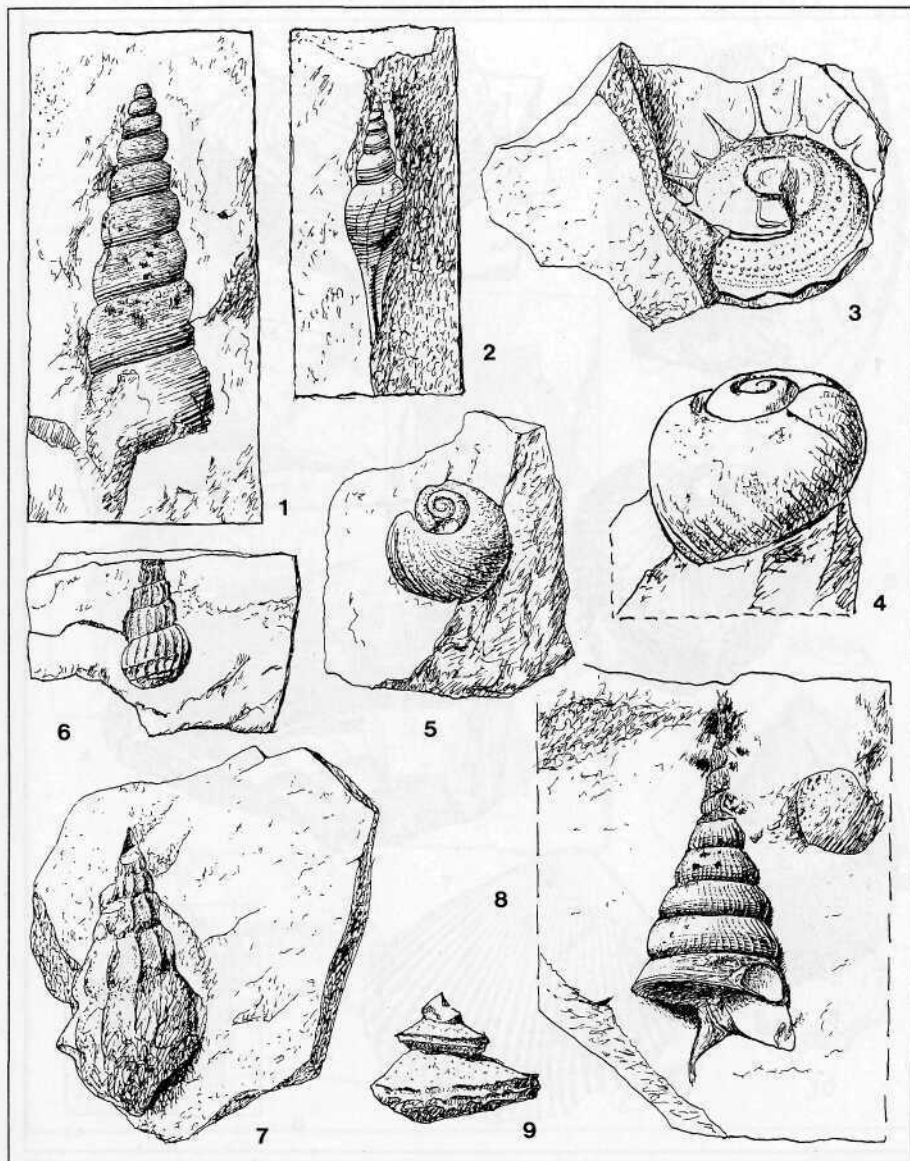
Tafel III. 1. *Pachydiscus* sp. — 2. *Pachydiscus* sp. [t] — 3. *Belemnitella (mucronata) minor* (SCHLOTHEIM) JELETZKY — Bild 1-3: 70%



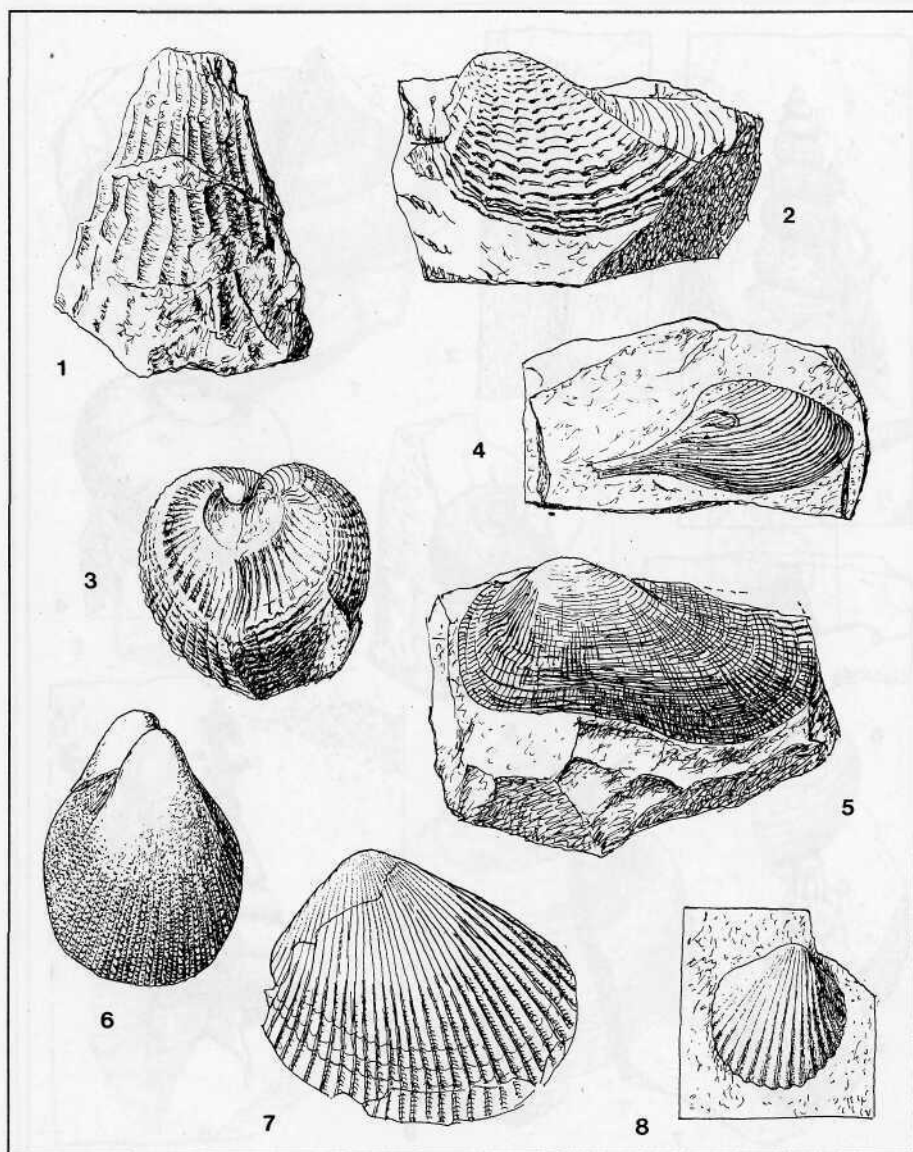
Tafel IV. 1., 2. *Cymatoceras patens* (KNER) — 3. *Nautilus* sp. mit erhaltenem Mundsaum.
 — 4. *Nautilus* sp. [t] — 5. *Eutrephoceras ahltense* (SCHLÜTER) — Bild 1-4: 70%, Bild 5:
 50%



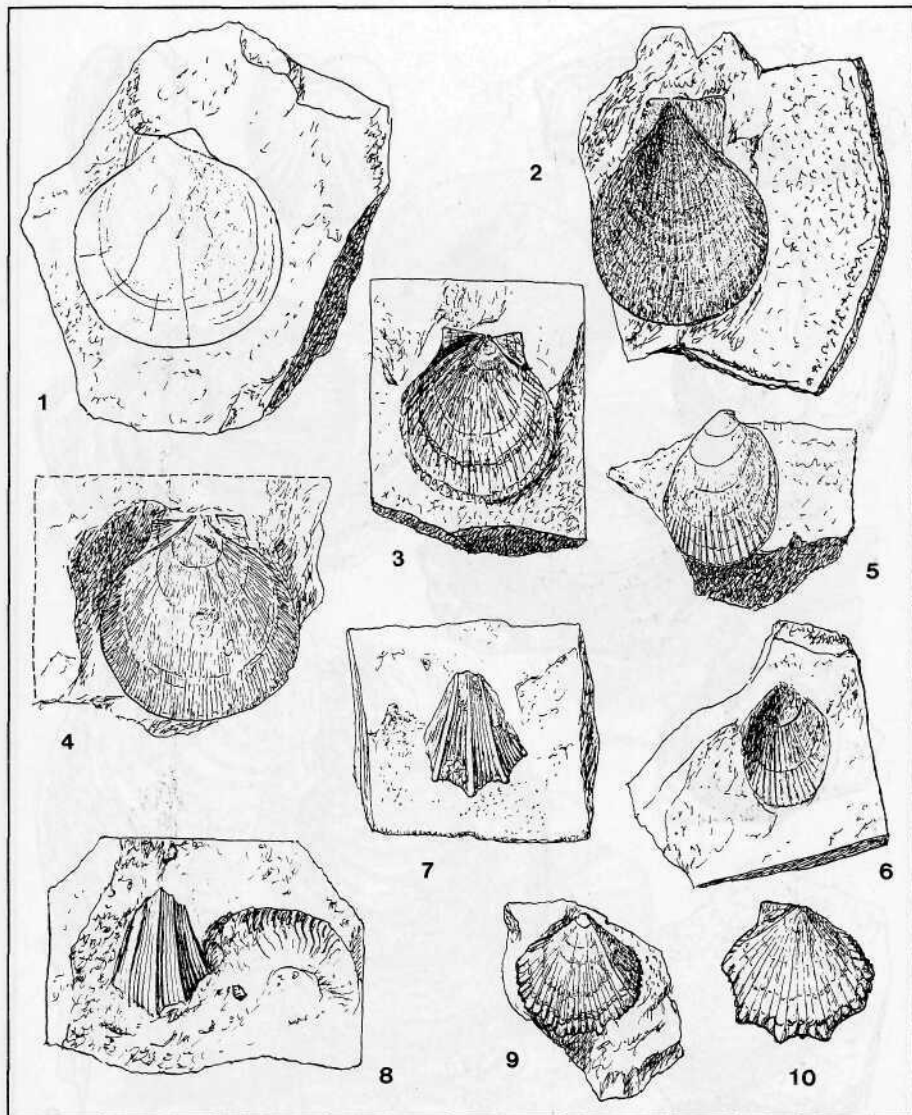
Tafel V. 1. *Leptomaria subgigantea* (D'ORBIGNY) — 2. *Volutilithes* sp. [t] — 3. *Trochus* sp. — 4. *Aporrhais* sp. — 5. Napfschnecke *Brunonia* sp. — 6. *Aporrhais* (*Helicaulax*) *buchi* (MÜNSTER) — 7. *Bathrotomaria regalis* (ROEMER) — 8. *Cinulia humboldti* (J. MÜLLER)
— Bild 1 u. 7: 50%, alle anderen 1:1



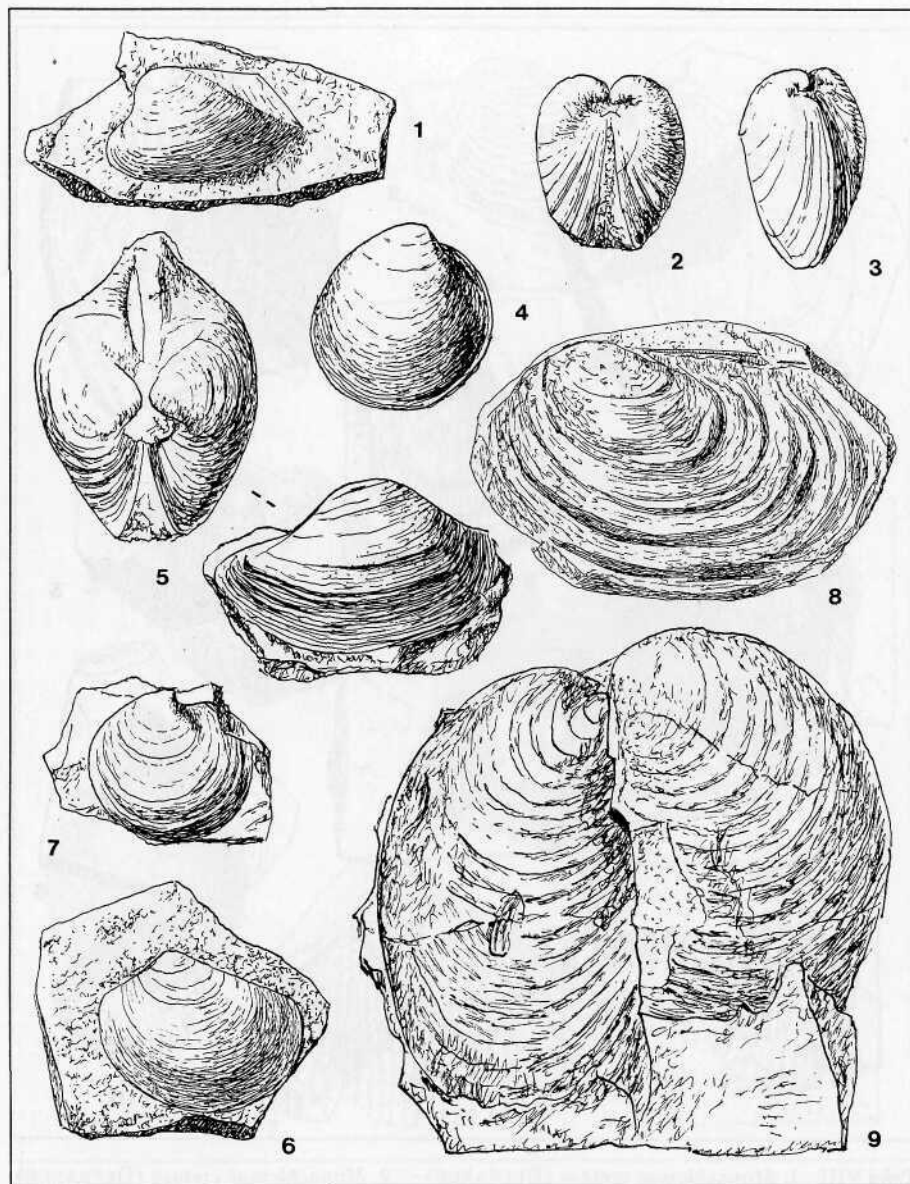
Tafel VI. 1. *Cerithium* sp. [t] — 2. *Fusus* sp. — 3. *Guildfordia* sp. [t] — 4. *Natica* (*Gyrodos*) sp. — 5. *Natica* cf. *cretacea* (GOLDFUSS) [t] — 6. *Amaea decorata* (ROEMER) [t] — 7. *Aporrhais* (*Lispedestes*) sp. [t] — 8. *Aporrhais* (*Helicaulax*) *buchi* (MÜNSTER) [t] — 9. *Trochacanthus* — Bild 1-8 1:1, Bild 9 1,5x



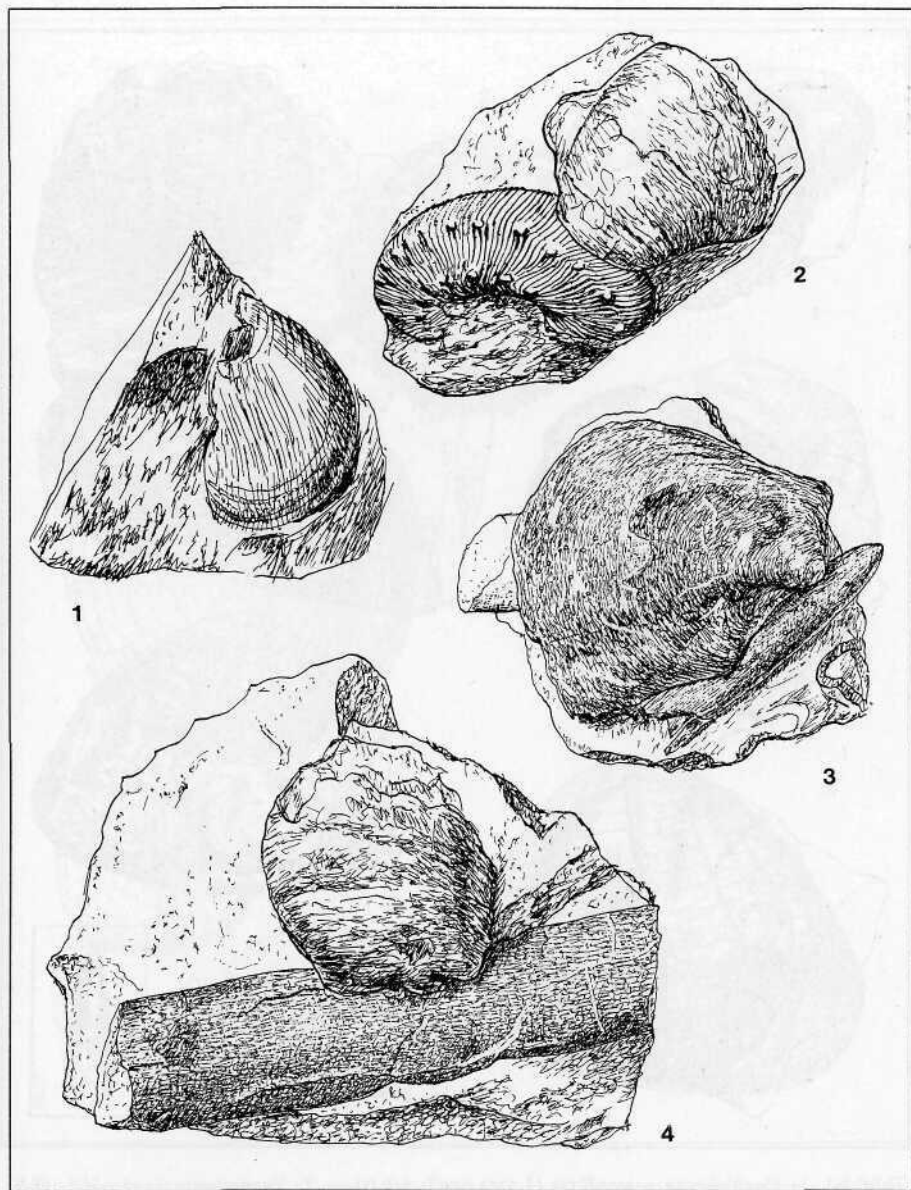
Tafel VII. 1. *Pinna decussata* GOLDFUSS [t] — 2., 3. *Pholadomya (Procordia) decussata* (MANTELL) (3: [t]) — 4. *Nuculana* sp. — 5. *Arca gallieni* (D'ORBIGNY) — 6. *Granocardium productum* (SOWERBY) — 7. *Plagiostoma marrotiana* D'ORBIGNY (das gezeichnete Exemplar stammt aus Misburg!) — 8. *Lima pseudocardium* (REUSS) — Bild 1-7 1:1, Bild 8 2x



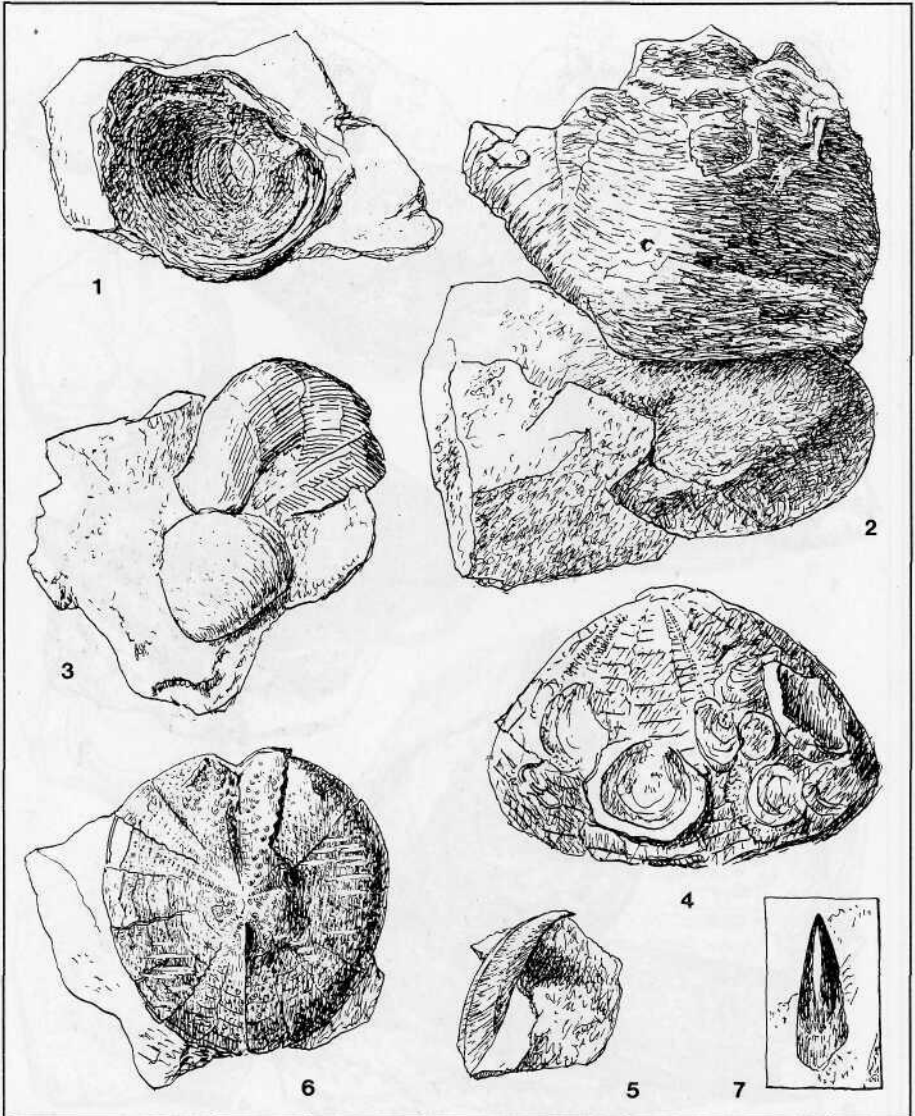
Tafel VIII. 1. *Mimachlamys cretosa* (DEFRANCE) — 2. *Mimachlamys cretosa* (DEFRANCE) (Innenseite der Schale) — 3. *Mimachlamys mantelliana* (D'ORBIGNY) — 4. *Mimachlamys cretosa* (DEFRANCE) [t] — 5. *Limatula* sp. — 6. *Limatula* sp. (Innenseite der Klappe) — 7., 8. *Neithea quinquecostata* (J. SOWERBY), (rechte, „gewölbte“ Klappe) (7: [t]) — 9., 10. *Neithea quinquecostata* (J. SOWERBY), (linke, „ebene“ Deckelklappe) — Bild 4 50%, Bild 10 1,5x, alle anderen 1:1



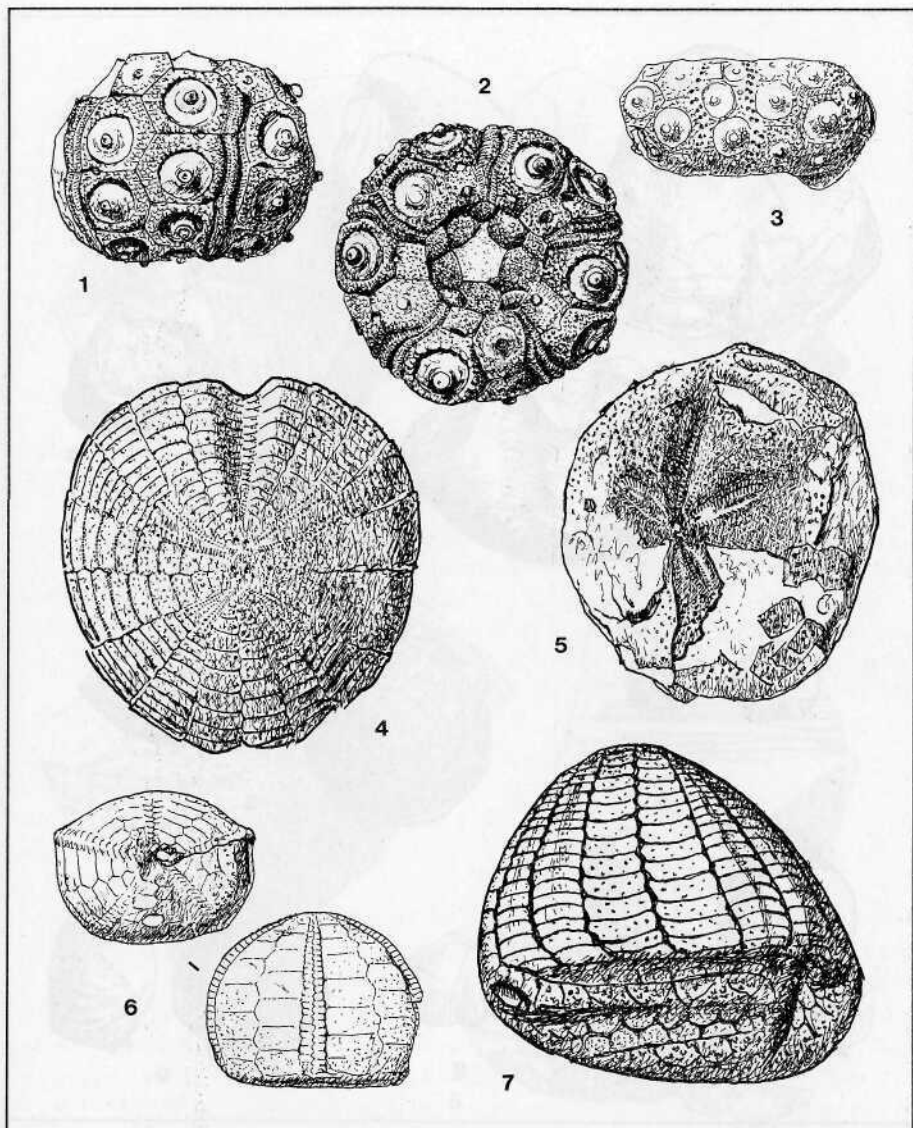
Tafel IX. 1. *Crassatella arcacea* (ROEMER) — 2., 3., 4. *Ceromya cretacea* — 5. *Panopea* sp. — 6. *Mya* sp. — 7. *Eriphyla lenticularis* (GOLDFUSS) — 8., 9. *Inoceramus (Endecosta) balticus* BÖHM — Bild 8 u. 9 70%, alle anderen 1:1



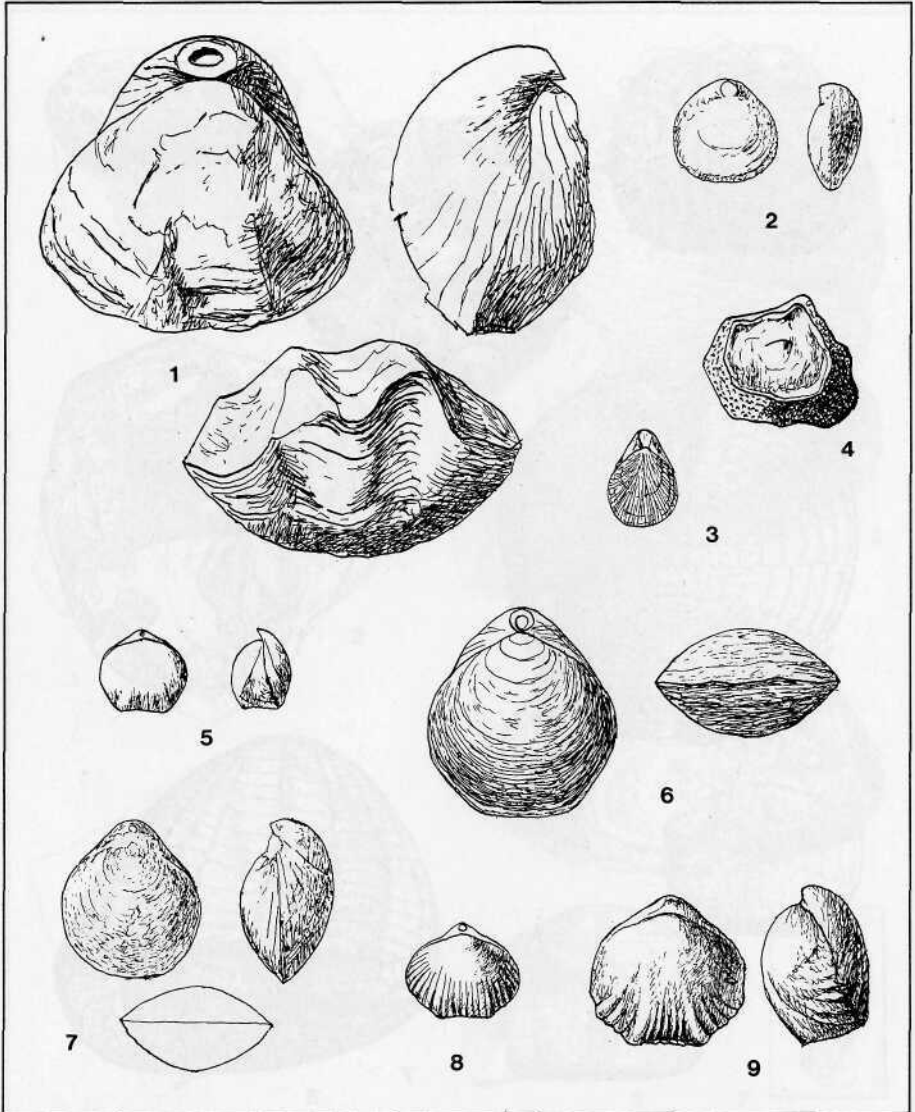
Tafel X. 1. *Spondylus spinosus* (J. SOWERBY), Steinkern, 1:1 — *Pycnodonta vesicularis* (LAMARCK) aufgewachsen auf — 2. *Scaphites tuberculatus* GIEBEL — 3. *Belemnitella (mucronata) minor* (SCHLOTHEIM) — 4. *Baculites vertebralis* (LAMARCK) — Bild 2-4 50%



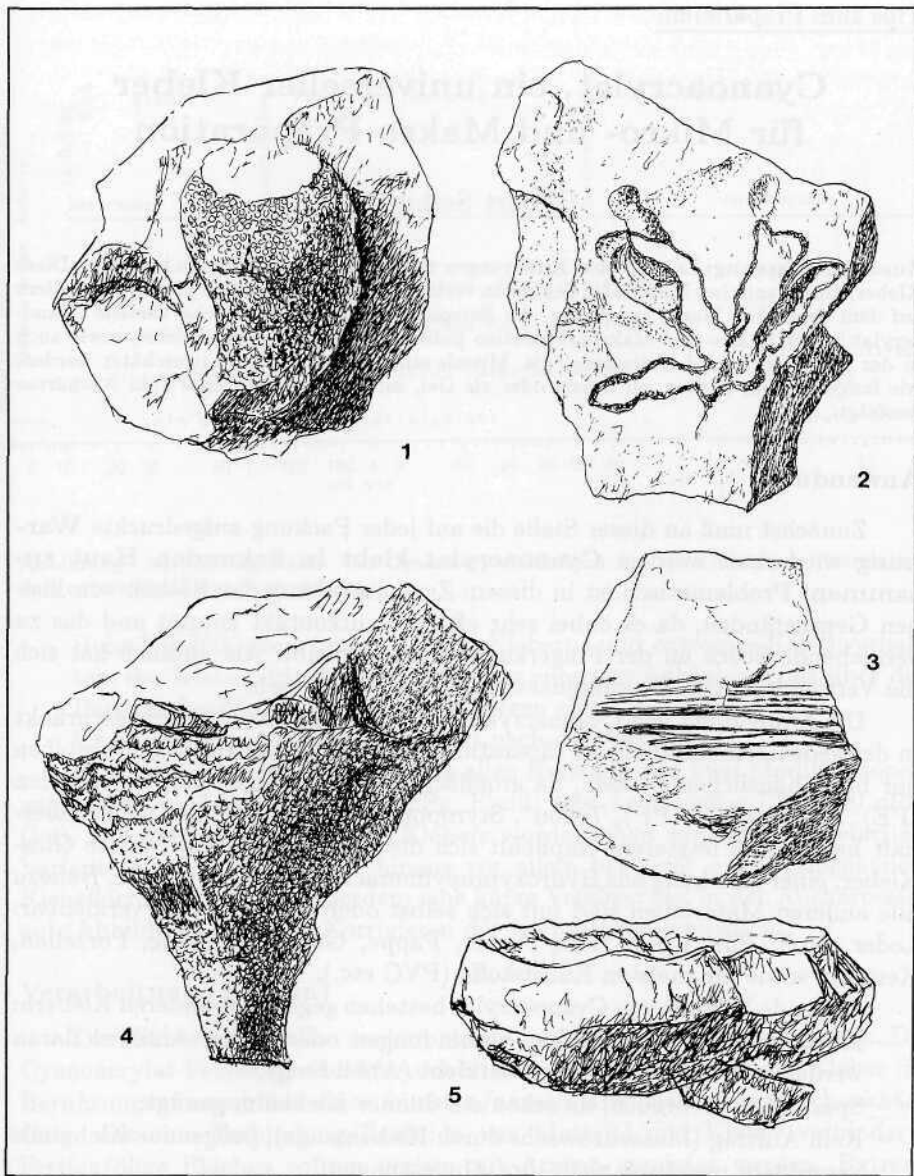
Tafel XI 1. *Pycnodonta vesicularis* (LAMARCK), 1:1 [t] — 2. *Pycnodonta vesicularis* (LAMARCK) aufgewachsen auf *Nautilus* sp., 50% — 3. Muschel mit aufgewachsenem Rudisten: *Gyropleura inequirostrata* (WOODWARD), 1:1 — 4. *Echinocorys* ex gr. *pyramidatus* mit Bewuchs von *Atreta (Dimyodon) nilssoni* (v. HAGENOW), 50% — 5. *Arcoscalpellum maximum* SOWERBY 1:1 — 6. *Cardiaster* cf. *granulosus* mit Bißspuren 50% — 7. Fischzahn (Familie Enchodontidae?) 5x



Tafel XII. 1. *Temnocidaris (Stereocidaris)* sp., 1:1 — 2. *Temnocidaris (Stereocidaris) [intermedia (WILTSHIRE)]*, 130% [a] — 3. *Phymosoma* sp., 140% [a] — 4. *Cardiaster* cf. *granulosus* (= *Cardiaster cordiformis* WOODWARD), 70% — 5. *Micraster* sp., 70% — 6. *Galerites (Pironaster) roemeri* (DESOR), 1:1 [a] — 7. *Echinocorys* ex gr. *pyramidatus* (PORTLOCK), 70%



Tafel XIII. 1. *Neoliothyryna obesa* (SAHNI) — 2. *Kingena pentangulata* (WOODWARD) — 3. *Terebratulina chrysalis* (SCHLOTHEIM) — 4. *Ancistocrania parisiensis* (DEFRANCE) — 5. *Cretirhynchia arcuata* PETTITT — 6., 7. *Carneithyris carnea* (J. SOWERBY) — 8. *Cretirhynchia woodwardi* DAVIDSON — 9. *Cretirhynchia norvicensis* PETTITT — Bild 1-9 1:1



Tafel XIV. 1. *Aphrocallistes* ? 1:1 — 2., 3. Schwamm-Bruckstücke, 50%, beide [t] — 4. *Leiochonia cryptoporosa* (SCHRAMMEN), 50% — 5. *Coeloptychium* sp., 50%

Cyanoacrylat, ein universeller Kleber für Mikro- und Makro-Präparation

Ekbert Seibertz

Zusammenfassung: Es wird über Erfahrungen mit Cyanoacrylat-Klebern berichtet. Diese Kleber, die organisches Material in Sekunden verbinden, werden von allen großen Herstellern auf dem deutschen Markt angeboten. An Beispielen wird gezeigt, welche Vorteile Cyanoacrylat in der Mikro- und Makropräparation paläontologischer Objekte bietet, sowie auch in der Mineralogie und Sedimentologie. Mittels einer Graphik kann abgeschätzt werden, wie lange welcher Kleber, ob flüssig oder als Gel, mit welchem Material zum Aushärten benötigt.

Anwendung

Zunächst muß an dieser Stelle die auf jeder Packung aufgedruckte **Warnung** wiederholt werden: **Cyanoacrylat klebt in Sekunden Haut zusammen!** Problematisch ist in diesem Zusammenhang das Kleben von kleinen Gegenständen, da es dabei sehr oft zu Hautkontakt kommt und das zu verklebende Stück an der Fingerkuppe hängen bleibt. Als nützlich hat sich die Verwendung von Plastikpinzetten (PE, PP) erwiesen.

Die Anwendung von Cyanoacrylat-Klebern ist praktisch uneingeschränkt in der geowissenschaftlichen Präparation möglich. Einschränkungen bestehen nur beim häuslichen Basteln, da großflächige Verklebungen von Polyäthylen (PE), Polypropylen (PP), Teflon*, Styropor* und Glas auf Glas nicht dauerhaft halten. Bei letzterem empfiehlt sich die Verwendung von Loctite Glas-Kleber, einer Mischung aus Hydroxypropylmetacrylat und Acrylsäure. Nahezu alle anderen Materialien sind mit sich selbst oder untereinander verklebbar: Leder, Stoff, Filz, Kork, Holz, Papier, Pappe, Gummi, Metalle, Porzellan, Keramik sowie die meisten Kunststoffe (PVC etc.).

Folgende Vorteile von Cyanoacrylat bestehen gegenüber anderen Klebern:

- Materialien aus organischen Verbindungen oder hohen Anteilen daran werden in wenigen Sekunden verklebt (Abbildung);
- Sparsamer Verbrauch, da schon ein dünner Klebefilm genügt;
- Kein Auftrag (Massenzuwachs durch Klebemenge), paßgenaue Klebeteile vergrößern praktisch nicht ihre Abmessungen;

* Die Nennung von Warenbezeichnungen, die unter den Gebrauchsmusterschutz fallen, berechtigt nicht zu ihrer freien Verwendung.

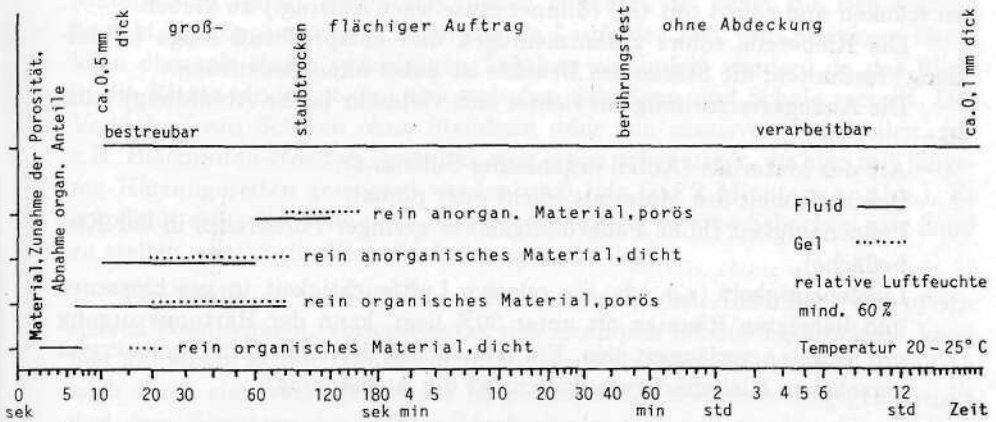


Abbildung: Aushärtungszeiten von Cyanoacrylat-Klebern bei verschiedenen Materialien und unterschiedlicher Verwendung.

- Hohe Fließfähigkeit (außer bei Gel-Klebern) und extremes Kriechverhalten; der Kleber dringt aufgrund seiner enormen Adhäsionskraft über die Partikeloberflächen in Poren und Ritzen ein;
- Uneingeschränkte Verarbeitbarkeit nach der Aushärtung.

Cyanoacrylat-Kleber werden von allen Herstellern in zwei Modifikationen angeboten: niedrig-viskos (3–10 cPs, Fluid) und hoch-viskos (200–300 cPs, Gel). Die Vorteile des flüssigen Klebers wurden oben genannt; die gelartige Variante eignet sich darüber hinaus vor allem bei nicht exakt paßgenauen Klebeflächen und weist außerdem eine kurze Verzögerung in der Aushärtezeit auf (Abbildung), was ein Korrigieren der Klebestellen ermöglicht.

Verarbeitung (Kleben)

Die Klebestellen sollen sauber, staub- und fettfrei sowie trocken sein. Da Cyanoacrylat Feuchtigkeit zum Aushärten benötigt, unterliegt der Kleber im Berührungsmoment mit einer feuchten/nassen Klebefläche einer Schockhärtung, was eine Verbindung/Reaktion von Material und Kleber verhindert. Fettige/ölige Flächen sollten vorher mit Aceton gereinigt werden. Extrem dichte/glatten Materialien sollten vor dem Kleben aufgeraut werden.

Der Kleber wird nun auf **einer** Klebefläche **dünn** aufgetragen. Gerade bei dichten/glatten Materialien ist ein dünner Auftrag wichtig, da sonst der

Härtungsvorgang erheblich verlängert wird. Bei extrem porösen oder bröseligen Materialien empfiehlt es sich, beide Klebeflächen zunächst mit Fluid dünn zu tränken und sofort mit Gel (dünner einseitiger Auftrag!) zu kleben.

Die Klebeteile sofort zusammenfügen und entsprechend lange (Abbildung) festhalten; die Stärke des Druckes ist dabei ohne Bedeutung.

Die Anzugsgeschwindigkeit richtet sich vielmehr (siehe Abbildung) nach der

- Art des Materials (Anteil organischer Substanz),
- Beschaffenheit des Materials (dicht oder porös),
- Paßgenauigkeit (hohe Paßgenauigkeit = geringer Porenraum in der Klebefläche),
- Luftfeuchtigkeit (s.o.; da die relative Luftfeuchtigkeit in geschlossenen und beheizten Räumen oft unter 30% liegt, kann der Härtungsvorgang um Minuten verlängert sein. Ein Anhauchen der nicht mit Cyanoacrylat versehenen Klebeflächen beschleunigt die Aushärtung).

Verarbeitung (Tränken)

Neben dem Kleben ist flüssiges Cyanoacrylat auch hervorragend zum Tränken geeignet. Vor allem extrem poröse oder sogar bröselige Materialien (i.w. Gesteine) lassen sich ausgezeichnet festigen, wobei auch hier die Anzugsgeschwindigkeit entsprechend der Abbildung gilt und von den oben beschriebenen Bedingungen abhängt. Vorteilhaft ist hierbei gegenüber einer Tränkung z.B. mit Lack, daß Cyanoacrylat

- aufgrund seines Kriechverhaltens tief in die Poren eindringt,
- keine glänzende Oberfläche hinterläßt und
- nicht nur oberflächlich haftet, sondern mit vielen Materialien eine Reaktion eingeht.

Letzter Punkt mahnt jedoch zur **Vorsicht**: Die meisten Cyanoacrylat-Kleber produzieren stechende Dämpfe, deren gesundheitliche Unverträglichkeit nicht auszuschließen ist. Es ist daher ratsam, das Tränken vor offenem Fenster odert besser noch unter einem Abzug vorzunehmen. Ein von UHU seit einiger Zeit angebotener Caynoacrylat-Kleber soll zwar keine stechenden Dämpfe mehr verursachen, jedoch sollte auch bei dessen Verarbeitung mit Vorsicht vorgegangen werden.

Paläontologische Präparation

Eine der wesentlichen Anwendungen ist das Kleben von Schalenteilen auf den Steinkern (z.B. bei Muscheln, Echiniden etc.). Bei porösen Sedimenten, z.B. Sandsteinen, empfiehlt sich ein vorheriges Tränken mit Fluid und sofort anschließendes Kleben mit Gel. Dichtere Gesteine, wie Kalke oder Tone,

benötigen oft nur etwas mehr flüssigen Kleber. Empfehlenswert ist ein zwei- oder mehrmaliges Aufbringen von Fluid, um die Saugfähigkeit des Steinkern-Materials zu testen. Bei dünnchaligen Fossilien, bei denen die Befürchtung besteht, es könnten sich Schalenteile im Laufe der Zeit vom Steinkern lösen, kann dies mit einem vorsichtigen Tränken verhindert werden, da das Fluid in die Ritzen eindringt und sich zwischen Steinkern und Schale verteilt. Das Verkleben von Schalen ohne Steinkern oder von massiven Fossilteilen, wie z.B. Belemniten-Rostren, gestaltet sich etwas schwieriger, da hier mit längeren Härtungszeiten gerechnet werden muß (bis fast 2 Minuten, s. Abb.). Es empfiehlt sich, die Teile nach dem Klebevorgang in eine Schachtel mit Sand zu stellen, so daß die Klebefläche waagrecht liegt.

Ein häufig zu beobachtendes Phänomen ist das Ausblühen von pyritisierten Fossilshalen. Vorausgesetzt, das Exemplar ist durchgetrocknet, kann hier mit einem satten Tränken nicht nur die Stabilität erhöht werden, sondern auch durch eine Versiegelung der Hygroskopie des Materials entgegengewirkt und dem Zersetzen des Pyrites/Markasites vorgebeugt werden. Dieser Vorgang wird auch durch nachträgliches Tränken gestoppt.

Gute Ergebnisse wurden auch erzielt, wenn Fehlstellen an Fossilien mit Gips, Plastilin oder Fimo ausgebessert und nach der Trocknung durch Tränken mit Cyanoacrylat-Kleber gehärtet wurden.

Ausgezeichnete Erfahrungen wurden weiterhin beim Härten von rezenten pflanzlichen und tierischen Hartteilen für aktuopaläontologische Untersuchungen gemacht. Da hier immer auch organische Reste auftreten, ist die Aushärtungszeit relativ kurz (Abbildung), so daß bei dünnem Auftrag die Gefahr gering ist, daß das zu härtende Stück mit den Fingern verklebt. Extrem fragile Echiniden-Gehäuse bekommen die Festigkeit eines Tischtennisballes.

Für die Verwendung von Cyanoacrylat beim Aufkleben von Mikro- und Mesofaunen gelten im wesentlichen die im Abschnitt Sedimentologische Präparation beschriebenen Erfahrungen. Es können zur Dokumentation und als Anschauungsmaterial bei Übungen im Lehrbetrieb Mikrozellen oder Objektträger-Gläser verwendet werden. Letztere haben den Vorteil, daß dünne Gehäuse (z.B. Foraminiferen, manche Bryozoen etc.) durchscheinend werden und sich dann Internstrukturen zumindest erahnen lassen. Weiterhin können Embryonalwindungen von Gastropoden haltbar und zur Demonstration verwendbar gemacht werden. Durchlichtmikroskopische Untersuchungen sind leicht möglich, da die in der Regel karbonatischen Schalenteile (z.B. Echiniden-Stacheln und -Platten, Muschel-Schalen, Bryozoen, Querschnitte von Belemniten-Rostren etc.) mit einem nassen Sensenwetzstein in wenigen Minuten auf die gewünschte Dicke abgeschliffen werden können.

Mineralogische Präparation

Im Gegensatz zur paläontologischen Präparation gehen Cyanoacrylat-Kleber nur mit wenigen Materialien eine Reaktion ein. Der Klebevorgang wird in diesem Falle durch ein Tränken des Hintergrund-Materials mit einer gleichzeitigen Ummantelung des zu verklebenden Materials erreicht. Das Mineral bleibt jedoch uneingeschränkt sichtbar, da bei dünnem Kleberauftrag dieser nur eine unsichtbare Haut erzeugt. Für derartige Verklebungen eignen sich am besten die Produkte, die in Tuben mit spitzer Pipette geliefert werden (s. letzten Abschnitt). Neben dem einfachen Kleben ist oft auch ein Tränken erforderlich. Gute Erfolge wurden erzielt, z.B. bei Olivin-Drusen in Basalten der Eifel, die meist wegen ihrer Feinkörnigkeit schnell ausgrusen oder bei Glimmer-Materialien in größeren Aggregaten, die durch Tränken am Aufblättern gehindert werden. Über das Ausblühen von Pyrit/Markasit wurde schon im vorigen Abschnitt berichtet. Zu ergänzen sei hier noch, daß auch Salz-Mineralien durch einen Überzug aus Cyanoacrylat am Ausblühen gehindert werden. Stengelige Mineral-Aggregate, wie z.B. Antimonit, bekommen durch die Tränkung eine vortreffliche Stabilität; zu beachten ist hier jedoch eine relativ lange Aushärtungszeit (s. Abbildung).

Für die Verwendung von Cyanoacrylat-Klebern bei der Herstellung von Dünnschliffen gelten im wesentlichen die im folgenden Abschnitt beschriebenen Erfahrungen.

Sedimentologische Präparation

Generell gesehen lassen sich alle flüssigen Cyanoacrylat-Kleber verwenden, um Sedimentpartikel auf Objektträger-Gläser aufzukleben (Streupräparate: erst Kleber, dann Klebegut!). Die besten Ergebnisse wurden erzielt mit Loctite Sekunden-Alleskleber (blaue Tube, s. folgenden Abschnitt), der klar bleibt und keine Schrumpfanzeichen aufweist. Diese kommen in Form von Wülsten und in unterschiedlich starkem Milchigwerden bei allen anderen Produkten (vor allem UHU) vor, da beim Trocknen eine Schrumpfung auf ca. 80% auftritt. Der Vorteil bei der Verwendung von Loctite „blau“ ist der Effekt, daß viele Minerale durchsichtig werden. Sollen granulometrische Untersuchungen gemacht werden, so stört dieser Effekt eher; es empfiehlt sich dann die Verwendung eines Gel-Klebers (längere Aushärtungszeiten!). Für eine mineralogische Bearbeitung der Sedimentpartikel können die Streupräparate nach dem Aushärten geschliffen werden, wobei in diesem Fall das Produkt keine Rolle spielt, da die Festigkeit bei allen Klebern gleich gut ist. Sofern erwünscht, kann abschließend eine dünne Abdeckung mit Kleber erfolgen. Deckgläser sollten nicht benutzt werden, da sonst mit einer Durchhärtungszeit von mehreren Tagen gerechnet werden muß.

Produkte und Preise

Die in der Auflistung verwendeten Abkürzungen bedeuten: Ez. = Einzelhandel, Gm. = Großmarkt, g = Gramm, PE = Polyäthylen, Alu = Aluminium. Die Reihenfolge stellt keine Bewertung der Produkte dar.

Flüssige Kleber; Tuben mit spitzer Pipette für punktuell Kleben:

- Uhu Sekundenkleber Kuli (Uhu; 3 g; Ez. 6,50 DM; Hart-PE-Tube; extrem punktuell Kleben möglich)
- Uhu Sekundenkleber (Uhu; 3 g; Ez. 6,10 DM; Gm. 4,50 DM; Hart-PE-Tube)
- Uhu Sekunden-Alleskleber (Uhu; 3 g; Ez. 6,60 DM; Alu-Tube; ohne stechende Dämpfe; etwas verzögerte Anzugszeiten)
- Pattex-Sekundenkleber (Henkel; 3 g; Ez. 6,30 DM; Gm 4,95 DM; Hart-PE-Tube)
- Tesa Sekundenkleber (Beiersdorf; 3 g; Ez. 6,75 DM; Gm 4,95 DM; Hart-PE-Tube)
- Loctite Super-Kleber (Loctite; 3 g; Ez. 4,95 DM; Gm. 4,50 DM; grüne Alu-Tube)
- Loctite Sekunden-Alleskleber (Loctite; 3 g; Gm. 4,95 DM; blaue Alu-Tube)

Flüssige Kleber; Tuben/Flaschen, besser für großflächiges Kleben und Tränken geeignet:

- Uhu Sekundenkleber Spezial (Uhu; 10 g; Ez. 9,95 DM; PE-Flasche)
- Pattex Sekundenkleber (Henkel; 10 g; Ez. 9,95 DM; Gm 8,75 DM; PE-Flasche)
- Loctite Super-Kleber (Loctite; 5 g; Ez. 6,95 DM; PE-Flasche mit grünem Etikett)
- Loctite Sekunden-Alleskleber (Loctite; 5 g; Gm. 6,95 DM; PE-Flasche mit blauem Etikett)
- Hyloglue Rapidkleber 100 (Vertrieb durch Westfalia Technica, Industriestraße 1, 58093 Hagen/Westf.; 20 g; 7,95 DM; Best.-Nr. 437046; PE-Flasche)

Gelartige Kleber; Tuben/Flaschen, speziell zum Kleben poröser Materialien:

- Uhu Sekundenkleber Gel (Uhu; 3 g; Ez. 6,10 DM; Gm. 4,75 DM; Alu-Tube)
- Uhu Sekunden-Alleskleber Gel (Uhu; 3 g; Ez. 6,60 DM; Alu-Tube; ohne stechende Dämpfe; etwas verzögerte Anzugszeiten)
- Pattex Super-Gel (Henkel; 3 g; Ez. 96,30 DM; Gm 4,75 DM; Alu-Tube)

- Tesa Sekundenkleber Gel (Beiersdorf; 4,5 g; Ez. 6,95 DM; Gm 4,95 DM; 'Alu-Tube)
- Loctite Super-Alleskleber (Loctite; 3 g; Gm. 3,95 DM; rote Alu-Tube)
- Hyloglue Rapidkleber 200 (Vertrieb durch Westfalia Technica; 20 g; 7,95 DM; Best.-Nr. 437020; PE-Flasche)

Nachdruck aus der Zeitschrift „Der Präparator“, (Der Präparator 39, H. 2, S. 85-88, Bochum 1993). Wir danken dem Verlag dieser Zeitschrift und dem Autor für die Nachdruck-Erlaubnis. *Red.*

Zeitungsausschnitt:

Ursaurier-Skelett lag im Thüringer Wald

Gotha (dpa). Ein fast 300 Millionen Jahre altes komplettes Skelett eines Ursauriers ist bei Grabungen von deutschen und US-Forschern bei Tambach-Dietharz im Thüringer Wald gefunden worden. Das Skelett sei etwa einen Meter lang, berichtete Thomas Martens, Kustos für Paläontologie am Museum der Natur Gotha. Da auch in Nordamerika ähnliche Exemplare gefunden worden seien, sei das der biologische Beweis, daß vor 300 Millionen Jahren Europa und Amerika ein Kontinent waren.

(Hannoversche Allgemeine Zeitung vom 5. August 1995)

Anfragen Tausch
Angebote Suche

Suche Brachiopoden — alle
Formationen (Kambrium-
rezent)
Detlef Engenbroich, Ahorn-
str. 22, 38518 Gifhorn
Tel.: 05371/16562

Suche:

- aus Sachsenhagen Krebse,
Schnecken, Ammoniten,
Knochen u.s.w.,
- unpräparierte Ammoni-
ten aus Höver und Misburg,
- unpräparierte Stücke aus
Hagen Vorhalle, z.B. Krebse,
Insekten, Blätter u.s.w.

Angebote an Eric Bonn,
Bachstraße 11,
53840 Troisdorf
Tel.: 02241/77172

Um die Untersuchungen
über Zwangshabitate in
leeren Echinidencoronen
weiterführen zu können,
bitte ich um Informationen
darüber, wer derartiges
Material in seiner Samm-
lung aufbewahrt.
Fritz J. Krüger, Weststr. 1,
38126 Braunschweig
Tel. 0531-69 21 37

Auf dieser Seite werden ko-
stenlos private Tauschanzei-
gen / Angebote / Anfragen
von unseren Mitgliedern ab-
gedruckt. Veröffentlichung
erfolgt in der Reihenfolge
des Einganges bei der Ge-
schäftsstelle.

