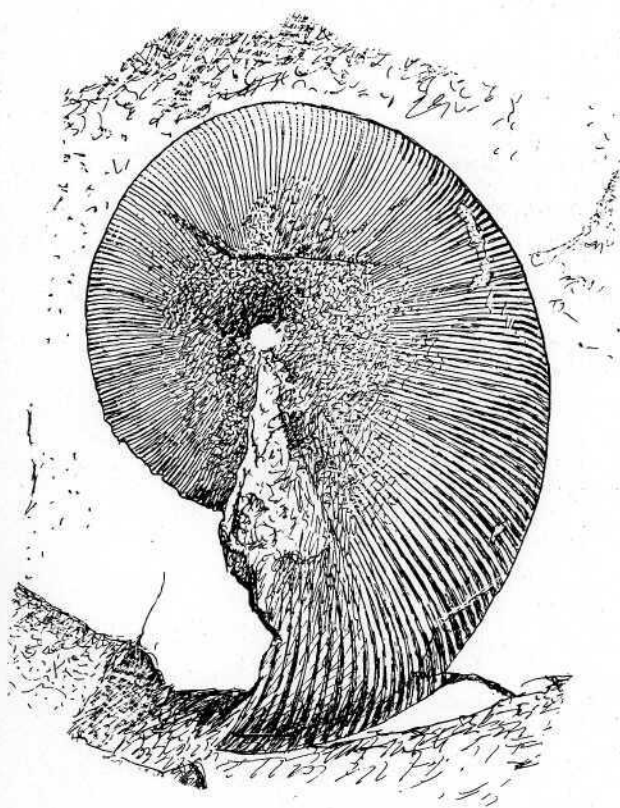


2 | 53 – 84

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



24.
JAHRGANG
1996

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

Herausgeber:

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

Geschäftsstelle:

Dr. Dietrich Zawischa
Am Hüppfeld 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
Windhorststr. 3-4
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.

Manuskripteneinsendungen für die Zeitschrift an die Geschäftsstelle erbeten

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

© Arbeitskreis Paläontologie
Hannover 1996

ISSN 0177-2147

24. Jahrgang 1996, Heft 2

INHALT:

Aufsätze:

- 53 Jens Lehmann: Ammoniten der Untergattung *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) aus der tiefen Oberkreide Norddeutschlands
- 60 Zwei seltene Ammonitenarten aus dem Cenoman von Wunstorf (D. Zawischa)
- 61 Frank Wittler: Die Belemnitenfauna aus dem mittleren Cenoman (*Actinocamax-primus*-Event) von Dörenthe (Teutoburger Wald)
- 72 Fritz J. Krüger: Superlative: Von den kleinsten und größten Seeigeln
- 77 Wolfgang Weidehaus: Fossilien vom nahen Acker

Neue Funde / Funde unserer Mitglieder:

- 79 Zwei Seesternreste aus dem Campan (D.Z.)
- 80 *Encrinurus liliiformis* mit 128 cm langem Stiel (Doris Fredd)
- 82 Literatur-Neuigkeiten (von F.J. Krüger)

Buchbesprechung:

- 83 J. Gould (Hrsg.): Das Buch des Lebens (F.J. Krüger)

TITELBILD:

Phylloceras (*Hypophylloceras*) cf. *seresitense* Pervinquière aus dem Unterocenoman von Wunstorf. 1,4 x, Slg. Zawischa

BILDNACHWEIS (soweit nicht bei den Abbildungen selbst angegeben):

S. 62-69: F. Wittler S. 78: W. Weidehaus
S. 79 Nr. 3: Udo Frerichs S. 81: Doris Fredd
Umschlag, S. 60, 72, 79 Nr 1, 2: D. Zawischa

Ammoniten der Untergattung *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) aus der tiefen Oberkreide Norddeutschlands

Jens Lehmann

Einleitung

Phylloceraten gehören zu den seltenen Ammoniten in der borealen Oberkreide. In Norddeutschland fanden sie sich bislang im Cenoman (KAPLAN et al. 1987, WIEDMANN et al. 1989) und Turon (J. LEHMANN 1995). Im Campan wurden sie von MÜLLER & WOLLEMAN (1906) und GIERS (1964) nachgewiesen, im Maastricht durch SCHLÜTER (1872). Am häufigsten sind sie im Cenoman. Die besondere Bedeutung solcher Funde ist die, daß es sich bei Phylloceraten um Ammoniten handelt, die ihre Hauptverbreitung in der Tethys erreichten. Vermutlich waren Phylloceraten wärmeliebende Formen, die nur unter besonderen Umständen in den borealen Raum einwanderten bzw. eingetragen wurden. Wahrscheinlich sind deshalb Strömungen, die aus der Tethys in Richtung Norden gerichtet waren, als eine Voraussetzung für das Vordringen von Phylloceraten in unsere Breiten anzusehen. Aus diesen Gründen ist jeder neue Nachweis in der norddeutschen Oberkreide wichtig. Der Autor wäre besonders für Mitteilungen über Funde von *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) aus dem Turon sehr dankbar. Der Amateur tut sich generell etwas schwer mit der Identifikation dieser Ammoniten. Deshalb möchte ich im folgenden die Phylloceraten des Cenoman und Turon anderen Ammoniten aus der tiefen Oberkreide gegenüberstellen, mit denen sie verwechselt werden können.

Problemstellung

Obwohl die Gattung *Phylloceras* innerhalb der Ordnung der Ammonoidea die Nominatgattung einer eigenen Unterordnung Phylloceratina stellt, können ihre Vertreter dennoch mit einigen Formen aus den Unterordnungen Ammonitina und selbst Ancyloceratina und Lytoceratina verwechselt werden. Zwar unterscheiden sich die Vertreter dieser Großgruppen durch eine andere Lobenlinie und z.T. eine Reihe weitere Merkmale, bei der oft unzureichenden Erhaltung in den Kalkgesteinen der Beckenfazien und der meist nicht allzu großen Fülle einschlägiger Literatur, die dem Amateur zur Verfügung steht, kann eine Bestimmung aber dennoch schwierig sein.

Merkmale der Phylloceraten

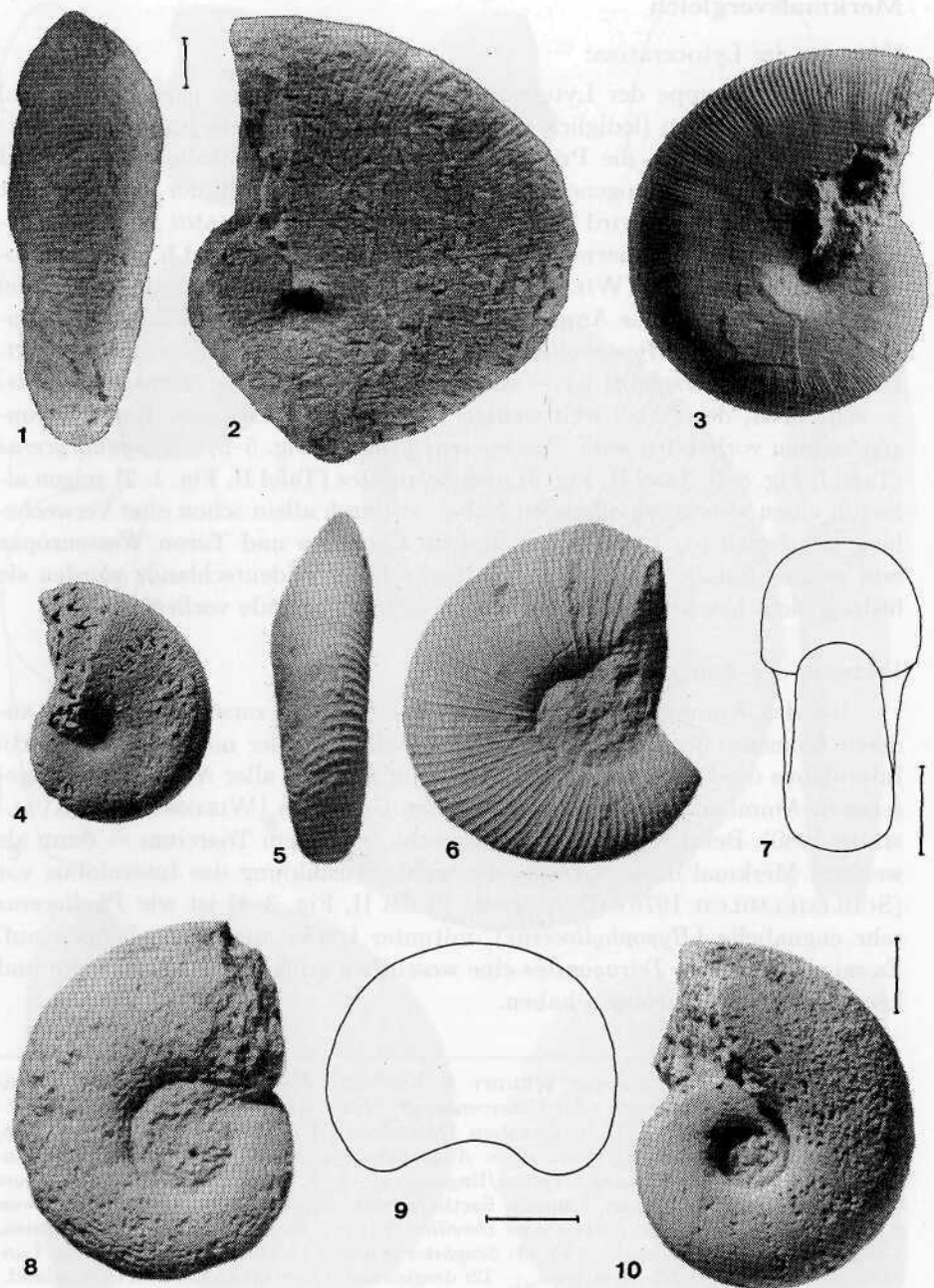
Vertreter der Phylloceraten besitzen eine Lobenlinie mit großblättrigen (phylloiden) Sattelenden und in der Regel einer hohen Anzahl von Lobenelementen (in der Regel 7 bis zu 36); letztere werden an der Gehäusenäht durch Aufspaltung eines der Umbilikalloben (des U 3 oder U 4) gebildet, den man Suturallobus nennt (WIEDMANN & KULLMANN 1980, U. LEHMANN 1990). Der Internlobus und -sattel ist in der Regel lituid, d.h. unzerschlitzt, was früher als Charakteristikum der Phylloceraten insgesamt angesehen wurde. Besonders bei stratigraphisch jungen Formen können jedoch beide Suturelemente zerschlitzt werden (U. LEHMANN 1990). Auf das Merkmal Lobenlinie wird hier nicht detailliert eingegangen, da dieses in den Kalksteinen und Kalkmergelsteinen Norddeutschlands meist nicht oder nur unzureichend erhalten ist. Gelegentlich zeigen jedoch Ammoniten, deren äußere Gehäusemerkmale schlecht erhalten sind, recht deutlich Elemente der Lobenlinie. Die charakteristische blattförmige Ausbildung der Sättel bei Phylloceraten ist aber oft auch bei schlecht erhaltenen Steinkernen erkennbar (z.B. Tafel I, Fig. 1–2).

Die Funde aus dem Cenoman und Turon werden zu *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) gestellt. Die Abgrenzung dieses Taxons von *Phylloceras* sensu stricto ist fraglich (WIEDMANN 1962). *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) wird definiert durch einen engen Nabel, einen mehr oder weniger hochovalen Windungsquerschnitt, eine Lobenlinie, die zunächst diphyllode, später tetra- oder polyphyllode Sattelenden zeigt und eine sehr feine Berippung aus radialen oder leicht geschwungenen Rippen. Einschnürungen treten nur auf den frühesten Windungen auf und sind nicht sehr ausgeprägt. Zum Vergleich mit den meist schlecht erhaltenen Exemplaren aus Norddeutschland (Tafel I, Fig. 1–2) werden hier körperlich erhaltene Vertreter von *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) aus der mediterranen Unterkreide abgebildet (Tafel I, Fig. 3–4).

Tafel I: 1, 2: *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) sp., Oberturon. Halle/Westfalen. 3: *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) *cypris* FALLOT & TERMIERS Unteralt, Tejar Toledo/Mallorca. 4: *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) *velledae* (MICHELIN), Oberapt, Carpentas/Frankreich. 5, 6: *Gaudryceras* (*Mesogaudryceras*) *leptonema* (SHARPE), Cenoman, Moriez/Frankreich. 7: *Tetragonites* *spathi* FABRE, Mittelcenoman, Ringstead, Dorset/England. 8: *Anagaudryceras* *involutum* (STOLICZKA), Untercenoman, Sharpwick Grange, Devon/England. 9: *Anagaudryceras* cf. *sacya* (FORBES), Obercenoman, Pinhay Bay, Devon/England. 10: *Tetragonites* (*Tetragonites*) *subtimotheanus* WIEDMANN, Obercenoman, Sharpwick Grange, Devon/England.

Die abgebildeten Stücke sind entweder in natürlicher Größe wiedergegeben, oder es ist ein Maßstabsbalken von 5 mm Länge eingezeichnet.

Die Bilder sind aus folgenden Arbeiten entnommen: T. I, 1, 2: J. LEHMANN 1995; T. I, 3, 4: WIEDMANN 1963B; T. II, 10–12: KAPLAN, KENNEDY & WRIGHT 1987; T. II, 8, 9: KENNEDY 1971; alle anderen: WRIGHT & KENNEDY 1984



Merkmalsvergleich

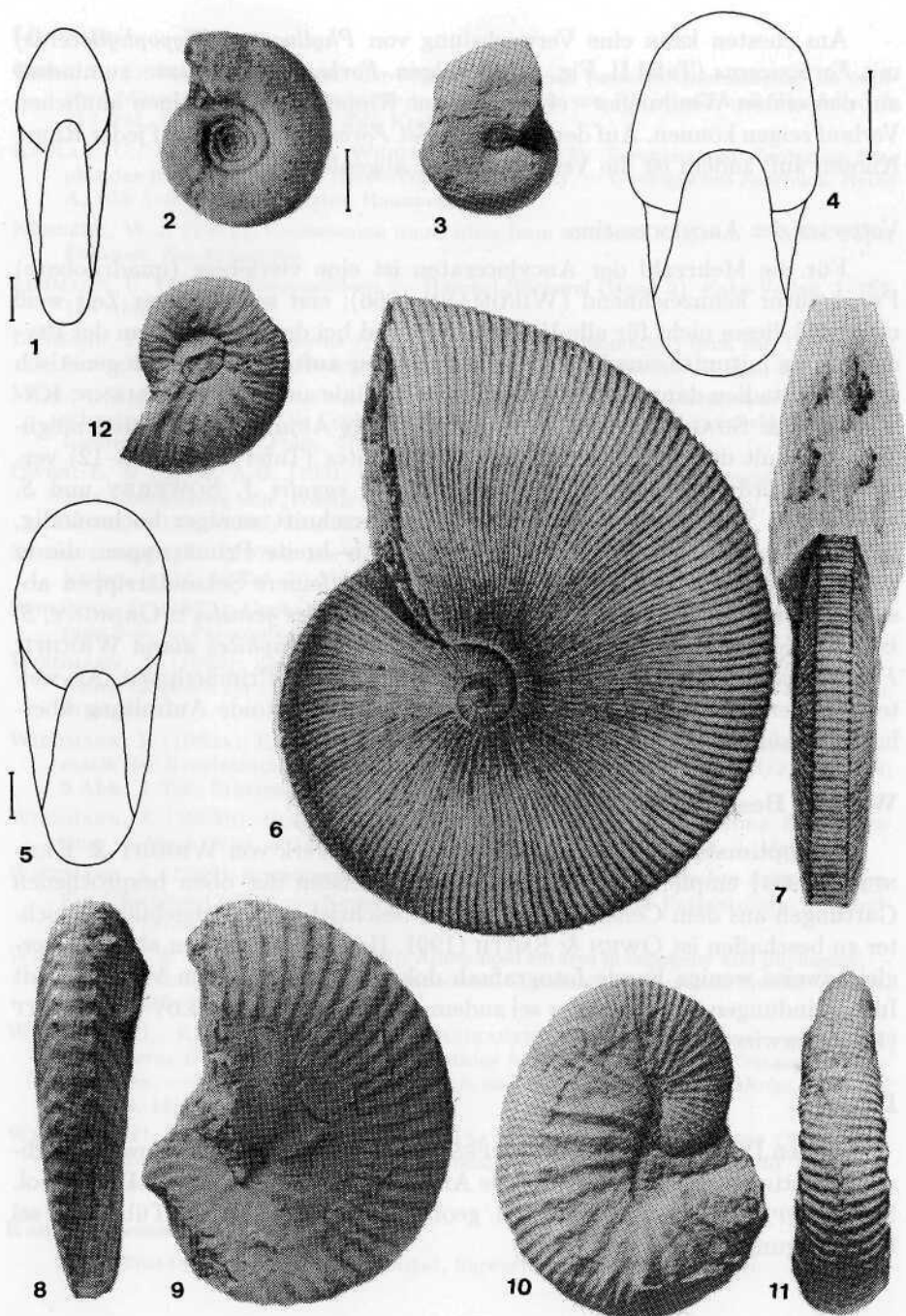
Vertreter der Lytoceratina:

Die Großgruppe der Lytoceraten charakterisiert eine geringere Anzahl von Lobenelementen (lediglich 8–10) mit breiten, sehr fein (mikrophyll) zerschlitzen Elementen; die Primärsutur zeigt zwei Umbilikalloben (U 1 und U 2), während der Ontogenese kann ein U 3 dazukommen, der aber oft recht rasch wieder abgebaut wird (WIEDMANN 1963A, U. LEHMANN 1990). Die Lytoceraten zeigen typischerweise einen septalen Internlobus, d.h. die Internloben liegen einander an (WIEDMANN & KULLMANN 1988). *Tetragonites* (Tafel I, Fig. 7 und 10) ist eine Ammonitengattung, die in unseren Breiten — ebenso wie *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) — zu den seltenen Ammoniten gehört. Der Windungsquerschnitt ist — verglichen mit *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) — sehr breit, der Nabel weit weniger eng. Es fehlen Rippen, Einschnürungen können vorhanden sein. *Gaudryceras* (Tafel I, Fig. 5–6), *Anagaudryceras* (Tafel I, Fig. 8–9; Tafel II, Fig. 5) und *Zelandites* (Tafel II, Fig. 1–2) zeigen allesamt einen wesentlich offeneren Nabel, wodurch allein schon eine Verwechslung unmöglich ist. Lytoceraten sind im Cenoman und Turon Westeuropas sehr seltene Funde. Aus der tiefen Oberkreide Norddeutschlands wurden sie bislang nicht beschrieben, obwohl einige spärliche Funde vorliegen.

Vertreter der Ammonitina:

Bei den Ammonitina ist der Internlobus ebenso zerschlitzt wie alle anderen Elemente der Lobenlinie. Eine Ausnahme ist der noch unkomplizierte Internlobus der Psiloceraten, jener als Stammgruppe aller Ammonitina angesehenen Ammonitengruppe aus dem tiefen Unterjura (WIEDMANN & KULLMANN 1980). Bei den Ammonitina herrscht — ab dem Toarcium — dann als weiteres Merkmal dieser Gruppe die trifide Ausbildung des Internlobus vor (SCHLEGELMILCH 1976). *Desmoceras* (Tafel II, Fig. 3–4) ist wie *Phylloceras* sehr engnabelig (*Hypophylloceras*), mitunter treten auch feine Rippen auf. Es zeigt jedoch wie *Tetragonites* eine wesentlich größere Windungsbreite und kann auch Einschnürungen haben.

Tafel II. 1: *Zelandites europae* WRIGHT & KENNEDY, Untercenoman. — 2: *Zelandites dozei* (FALLOT), Oberalb oder Untercenoman, Ferme Ravel, Provence/Frankreich. — 3: *Desmoceras* (*Desmoceras*) *latidorsatum* (MICHELIN), Untercenoman, Melbury Down, Dorset/England. — 4: desgleichen. — 5: *Anagaudryceras involutum* (STOLICZKA), Untercenoman, Sharpwick Grange, Devon/England. — 6, 7: *Forbesiceras beaumontianum* (D'ORBIGNY), Untercenoman, Lamnay, Sarthe/France. Kopie der Originalabbildung von D'ORBIGNY 1841. — 8, 9: *Forbesiceras chevillei* (PICTET & RENEVIER), Untercenoman, Chardstock, Devon/England. — 10, 11: *Scaphites geinitzii* (D'ORBIGNY), Oberturon, Langenholsten, Sackwald/Niedersachsen. — 12: desgleichen, Oberturon, Kensworth/England.



Am ehesten kann eine Verwechslung von *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) mit *Forbesiceras* (Tafel II, Fig. 6–9) erfolgen. *Forbesiceras* besitzt - zumindest auf den ersten Windungen - ebenfalls feine Rippen, die auch einen ähnlichen Verlauf zeigen können. Auf dem Venter weist *Forbesiceras* aber auf jeder Rippe Knoten auf, zudem ist die Ventralseite oft abgeplattet.

Vertreter der Ancyloceratina:

Für die Mehrzahl der Ancyloceraten ist eine vierlobige (quadrilobate) Primärsutur kennzeichnend (WIEDMANN 1966); erst seit jüngerer Zeit weiß man, daß dieses nicht für alle Vertreter gilt und bei den Angehörigen der Ptychoceraten mitunter eine fünflobige Primärsutur auftritt und in ontogenetisch späteren Stadien dann Vierlobigkeit der Lobenlinie auftritt (WIEDMANN, KAKABADZE & SHARIKADZE 1990). Kleinwüchsige Ammoniten könnten möglicherweise mit den Innenwindungen von *Scaphites* (Tafel II, Fig. 10–12) verwechselt werden. Die Arten des Cenoman, *S. equalis* J. SOWERBY und *S. obliquus* J. SOWERBY, sind im Windungsquerschnitt weniger hochmündig, zudem zeigen sie auf der inneren Flanke relativ breite Primärrippen, die in etwas größerem Abstand stehen und von denen feinere Sekundärrippen abspalten. Dasselbe gilt für die turonen Arten, *Scaphites geinitzi* D'ORBIGNY, *S. kieslingwaldensis* LANGENHAN & GRUNDEY und *Scaphites diana* WRIGHT. *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) zeigt dagegen nur feine Primärrippen. Als weiterer Unterschied ist der Nabel, bevor sich die scaphitoide Aufrollung überhaupt ankündigt, deutlich evoluter.

Weitere Bestimmungshilfen

Zur optimalen Bestimmung möchte ich das Werk von WRIGHT & KENNEDY (1984) empfehlen, hierin werden die meisten der oben besprochenen Gattungen aus dem Cenoman ausführlich beschrieben und abgebildet. Leichter zu beschaffen ist OWEN & SMITH (1991, Hg.), hierin werden aber nur vergleichsweise wenige Funde fotografisch dokumentiert. Für den Vergleich mit Innenwindungen von *Scaphites* sei zudem auf KAPLAN, KENNEDY & WRIGHT (1987) verwiesen.

Dank

Vielen Dank an Herrn Ulf KAPPES (Göttingen) für seinen Hinweis auf diverse Bestimmungsprobleme und die Anregung zu diesem Artikel. Dipl.-Geol. Max WIPPICH (Bochum) und cand. geol. Michael W. MAISCH (Tübingen) sei für Anregungen gedankt.

Literatur:

- GIERS, R. (1964): Die Großfauna der Mukronatenkreide (unteres Obercampan) im östlichen Münsterland. — Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen, 7. 213–294, 10 Abb., 3 Tab., 8 Taf; Krefeld.
- KAPLAN, U.; KENNEDY, W.J. & WRIGHT, C.W. (1987): Turonian and Coniacian Scaphitidae from England and North-Western Germany. — Geologisches Jahrbuch, Reihe A, 103: 5–39, 3 figs., 6 plates; Hannover.
- KENNEDY, W.J. (1971): Cenomanian ammonites from southern England. — Spec. Paper Palaeont. No. 8, London
- LEHMANN, U. (1990): Ammonoideen. — Haeckel-Bücherei (Band 2), Enke-Verlag, 1–257, 138 Abb.; Stuttgart.
- LEHMANN, J. (1995): *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) (Ammonoidea) from the Turonian of North Germany. — Paläontologische Zeitschrift, 69(3/4): 401–407, 3 figs.; Stuttgart.
- MÜLLER, G. & WOLLEMAN, A. (1906): Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilsede, II. Die Cephalopoden. — Abhandlungen der Königlich-Preussischen Landesanstalt, Neue Folge, 47. 1–30, 11 Taf., 2 Fig.; Berlin.
- OWEN, E. & SMITH, A.B. (1991, Hg.): Kreide-Fossilien, Ein Bestimmungsatlas. — Deutsche Übersetzung von „Fossils of the Chalk“, Palaeont. Assoc., London; Goldschneck-Verlag, 1–152, 59 Taf, 29 Abb.; Korb.
- SCHLEGELMILCH, R. (1976): Die Ammoniten des süddeutschen Lias. — Gustav Fischer-Verlag, 1–212, 52 Taf, 21 Abb., 2 Tab.; Stuttgart–New York.
- SCHLÜTER, C. (1872): Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. 1. Abhandlung, Lieferung 2–5. — Palaeontographica, 21: 25–120; Kassel.
- WIEDMANN, J. (1962): Zur systematischen Stellung von *Hypophylloceras* SAALFELD. — Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 115. 243–162, 1 Taf. Stuttgart.
- WIEDMANN, J. (1963A): Entwicklungsprinzipien der Kreideammoniten (Notizen zur Systematik der Kreideammoniten IV.). — Paläontologische Zeitschrift, 37 (1/2): 103–121, 6 Abb., 1 Taf.; Stuttgart.
- WIEDMANN, J. (1963B): Unterkreide-Ammoniten von Mallorca, 2. Lieferung: Phylloceratina. — Akad. Wiss. u. Lit., Abh. d. math.-naturw. Klasse 1963 Nr. 4, Mainz
- WIEDMANN, J. (1966): Stammesgeschichte und System der posttriadischen Ammonoideen. Ein Überblick (2. Teil). — Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 127. 13–81; Stuttgart.
- WIEDMANN, J. & KULLMANN, J. (1980): Ammonoid sutures in ontogeny and phylogeny. — In HOUSE & SENIOR (eds): The Ammonoidea, Systematic Association Special Volume, 18: 215–255, 22 figs; London.
- WIEDMANN, J., KAKABADZE, M.V. & SHARIKADZE, M.Z. (1990): Suture ontogeny in *Ptychoceras* D'ORBIGNY and its implications for the systematics of Cretaceous heteromorphs. — Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1990 (6): 367–384, 11 figs.; Stuttgart.
- WRIGHT W.C. & KENNEDY W.J. (1984): The Ammonoidea of the Lower Chalk. Part I — Monographs of the Palaeontographical Society, Vol. 137, 1–126, 40 Tafeln, 28 Textfiguren; London.

Kontaktadresse:

Jens LEHMANN, Geol. Paläont. Institut, Sigwartstr. 10, 72076 Tübingen

Zwei seltene Ammonitenarten aus dem Cenoman von Wunstorf

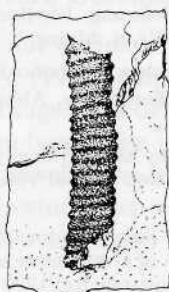
Im Jahre 1980 veröffentlichte Ulrich KAPLAN in unseren Heften einen Beitrag, in dem zwei aus Deutschland bisher unbekannte Ammonitenarten aus dem Cenoman des Teutoburger Waldes vorgestellt wurden: *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) cf. *seresitense* PERVINQUIÈRE 1910 und *Stomohamites simplex* (D'ORBIGNY 1842).

Ich habe seinerzeit häufig in der Wunstorfer Mergelgrube gesammelt, und einige Exemplare von *Stomohamites simplex* aus dem dortigen Untercenoman fanden sich auch in meiner Sammlung, als Beispiel Bild 1. Mitte der achtziger Jahre, kurz nachdem der Abbau eingestellt worden war, fand ich dort im Aushub eines — im Bereich des oberen Untercenomans — neu angelegten Wasserbeckens auch ein Exemplar von *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) cf. *seresitense*. Im gleichen Bereich fand sich zahlreiche *Schloenbachia* und auch *Mantelliceras* (Bruchstücke).

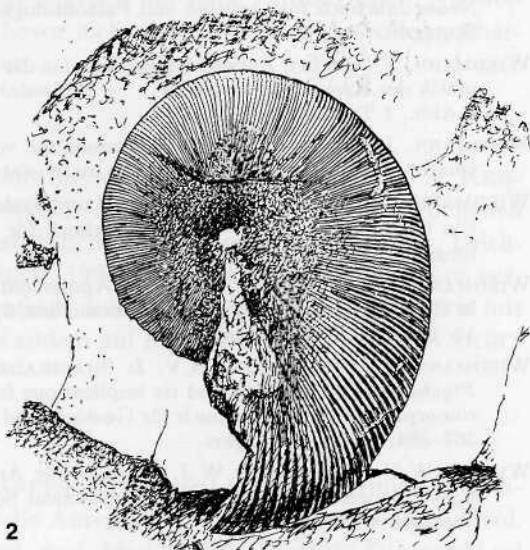
D. Zawischa

Literatur:

Ulrich KAPLAN (1980): Zwei seltene Ammonitenarten aus dem Cenoman des Teutoburger Waldes (Westfälische Kreide) — APH 8, Nr. 1, S. 15



1



2

1: *Stomohamites simplex* (D'ORBIGNY), Untercenoman, Wunstorf 1:1

2: *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) cf. *seresitense* PERVINQUIÈRE, Untercenoman, Wunstorf, 1:1

Die Belemnitenfauna aus dem mittleren Cenoman (*Actinocamax-primus*-Event) von Dörenthe (Teutoburger Wald)

Frank Wittler

Aus dem mittleren Cenoman des Steinbruches „Breckweg“ bei Dörenthe/Ibbenbüren wird die Belemnitenfauna beschrieben. Sie setzt sich zusammen aus den Belemniten *Belemnocamax boweri* CRICK 1910 und *Actinocamax primus* ARKHANGELSKY 1912. Ein systematisch nicht zuordbarer Phragmokone Belemniten wird beschrieben und abgebildet. Unter Berücksichtigung einiger *Actinocamax*-Rostren von Wunstorf bei Hannover wird kurz auf die Ontogenie von *A. primus* eingegangen. Neben der Lokalität Wunstorf bei Hannover ist das beschriebene Vorkommen das zweite in Deutschland, von dem mehrere Belemniten beider Gattungen bekannt wurden.

1.1 Einleitung

Cenomane Belemniten des Teutoburger Waldes und Osning-Höhenzuges zählen zu den großen Seltenheiten in den dort anstehenden Kalken und Kalkmergeln. Neun z.T. unvollständige Exemplare von *Neohibolites ultimus* (D'ORBIGNY 1845), *Actinocamax primus* ARKHANGELSKY 1912, *Belemnocamax boweri* CRICK 1910 und *Actinocamax plenus* BLAINVILLE 1825 sind bisher bekannt und beschrieben worden (KAPLAN & BEST (1985), CHRISTENSEN et al. (1992), CHRISTENSEN (1993)). Sie entstammen fünf verschiedenen Lokalitäten des östlichen Teutoburger Waldes und sind seltene Einzel-funde.

Umso bedeutsamer ist im Steinbruch Breckweg bei Ibbenbüren das nicht seltene Vorkommen zweier Belemniten-gattungen im unteren Mittelcenoman (*Actinocamax primus*, *Belemnocamax boweri*). Von dieser Lokalität wurde erstmals *Belemnocamax boweri* für den nordwestlichen Teutoburger Wald nachgewiesen (CHRISTENSEN et al. 1992: 269). Die Vergesellschaftung der beiden Belemniten und die Begleitfauna sind identisch mit dem Vorkommen im *A. primus*-Event der Kalkmergelgrube Wunstorf bei Hannover (ZAWISCHA 1980, KRÜGER 1984, WITTLER (in Vorb.)).

1.2 Allgemeine Bemerkungen

Im Text finden sich die Begriffe *A. primus*-Event und *primus*-Lage. Beide Begriffe sind nicht identisch bzw. gegeneinander zu ersetzen. Die genaue Reichweite des *A. primus*-Events im Steinbruche „Breckweg“ bei Dörenthe

ist wegen des nur unvollständig angeschlossenen Profiles nicht eindeutig festzulegen. Weil sämtliche Belemniten aus diesem Steinbruch nur aus einem eng begrenzten Profiltteil stammen, wurde zum besseren Verständnis und der genauen stratigraphischen Position des Profiltteiles in der stratigraphischen Tabelle der Begriff „*primus*-Lage“ benutzt. Dieser ist nicht allgemeingültig und dient ausschließlich dem Textverständnis. Ebenso wird mit dem Vorkommen von *A. primus* (in 3.2.4: Ontogenie) in Wunstorf in diesem Fall verfahren. Sämtliche in dieser Grube von mir geborgenen Belemnitenrostren entstammen einer geringmächtigen mittelgrauen Kalkmergellage, die in der zweiten Abbausohle an mehreren Stellen ansteht. Sie wird als *primus*-Lage in diesem Text bezeichnet. In der stratigraphischen Tabelle ist die Gesamtreichweite des *A. primus*-Events (gestrichelter Balken der *primus*-Lage (durchgezogener Balken) gegenübergestellt. Ein ausführliches Profil ist in Arbeit und wird an dieser Stelle ganz oder in Auszügen zu einem besseren Verständnis zu einem späteren Zeitpunkt publiziert.

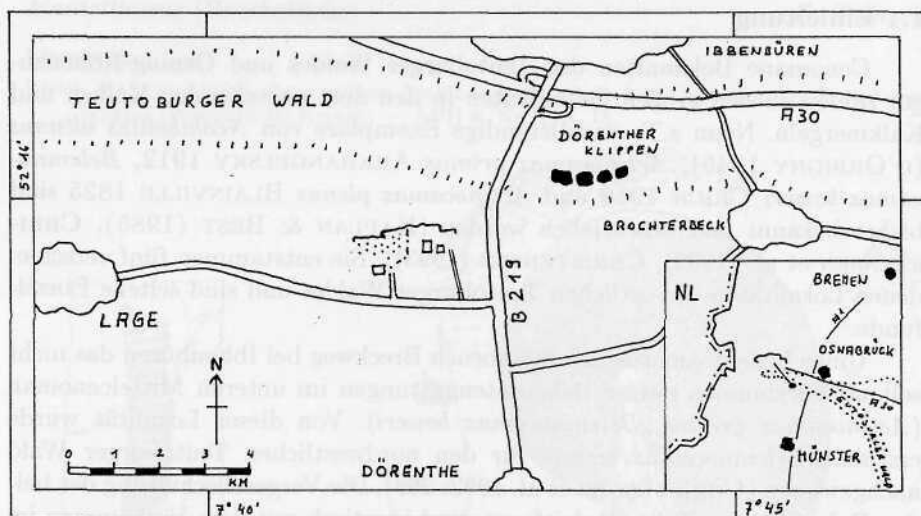


Abb. 1: Lage des Aufschlusses „Stbr. Breckweg“ bei Dörenthe/Ibbenbüren. Der westliche, in der Zeichnung punktierte Teil des Steinbruches ist Privatbesitz und nicht mehr zugänglich

2.1 Lage des Aufschlusses, geologischer Rahmen

Der ehemalige Steinbruch der Fa. Breckweg (TK 25, Blatt 3712 Ibbenbüren, H: 5791000; R: 3410050) liegt an der Straße Dörenthe–Riesenbeck in Höhe zur

Kreuzung mit der B 69 am Nordwestende des Teutoburger Waldes (Abb. 1). Der Steinbruch wird nach zwischenzeitlicher Stilllegung seit Ende des letzten Jahrzehntes wieder angefahren. Abgebaut wird z.Zt. in den kalkigen Serien des oberen Unterocenomans (*Inoceramus virgatus*-Zone), nur vereinzelt in den höheren Profiltteilen. Die westlich gelegenen, seit der zwischenzeitlichen Stilllegung nicht mehr im Abbau befindlichen Profiltteile des oberen Unterocenomanes sind inzwischen renaturiert.

Das im östlich Teil des Bruches gelegene Profil erschließt wenige Meter Unterocenoman (*I. virgatus*-Zone) sowie die zum Mittelocenoman gehörende *I. schoendorfi*-Zone. An der Basis der *schoendorfi*-Zone ist mit dem nicht seltenen *Turrilites costatus* LAMARCK 1801 ein typisches Leitfossil des tieferen Mittelocenomanes zu finden. Diese Zone beinhaltet das *A. primus*-Event (CHRISTENSEN 1990B, DAHMER & ERNST 1986, ERNST et. al. 1983, MEYER 1990; siehe auch Abb. 2).

2.2 Geographische Verbreitung von *Belemnocamax boweri* CRICK 1910 und *Actinocamax primus* ARKHANGELSKY 1912

Beide Gattungen sind selten im mittleren Cenoman und nur von wenigen Lokalitäten des nordwestdeutschen Raumes beschrieben.

B. boweri tritt nicht selten im *A. primus*-Event der Kalkmergelgrube Wunstorf bei Hannover auf (ZAWISCHA, 1980; ERNST et al. 1986, DAHMER & ERNST 1986). Zwei Exemplare (CP 95.24.1, CP 95.24.2) aus dem Stbr. Breckweg bei Dörenthe beschreiben CHRISTENSEN et al. (1992: 268f). *B. boweri* Crick 1910 ist weiter bekannt aus dem mittleren Cenoman von Südostengland (CRICK 1910; WRIGHT & WRIGHT 1961; WHITHAM 1991).

Actinocamax primus ist häufiger als *Belemnocamax boweri* und aus dem Teutoburger Wald (Halle-Hesseltal, CHRISTENSEN et al. 1992, Künsebeck bei Halle, KAPLAN & BEST 1985), von Wunstorf bei Hannover (KRÜGER 1980, ZAWISCHA 1980) und Frömern (Südwestrand des Münsterländer Beckens, CHRISTENSEN pers. Mittlg. vom 23. 05. 1995) bekannt. *A. primus* ist weiterhin verbreitet im Nordosten der Russischen Plattform (NAIDIN 1964), auf Bornholm (Dänemark) (CHRISTENSEN 1990a) sowie in Großbritannien (Nord-Irland: HANCOCK 1961, WHITHAM 1991; Devon: JUKES-BROWNE & HILL 1896; Cambridgeshire: WHITHAM 1991).

2.3 Vorkommen, Vergesellschaftung der Belemniten in Dörenthe

Beide Belemnitengattungen finden sich im Profil begrenzt auf eine 30–50 cm mächtige, mittelgraue Kalkmergellage und sind dort vergesellschaftet mit einer Vielzahl von Invertebraten- und Vertebratenresten. Haldenfunde lassen

Stufe	Unterstufen	Inoceramenstrat.	Ammonitenstrat.	Reichweite	A. primus Reichweite NW - Europa
Cenoman	Oberes	<i>Inoc. pictus bohemicus</i>	<i>Metoic. geslinianum</i> <i>Actinoc. plenus</i>		
		<i>Inoc. pictus</i>	<i>Calyc. naviculare</i>		
	Mittleres	<i>Inoc. atlanticus</i>	<i>Acanth. jukesbrownei</i>		
		<i>Inoc. schoendorfi</i>	<i>Turrilites acutus</i>		
			<i>Turrilites costatus</i>		
	Unteres	<i>Inoc. virgatus</i>	<i>Mantelliceras dixonii</i>		
			<i>Mantelliceras saxbii</i>		
		<i>Inoc. crippsi crippsi</i>	<i>Hypot. carcitanensis</i>		

Stratigraphische Tabelle des nordwestdeutschen Cenomans mit Inoceramen- und Ammonitenstratigraphie. Nach KAPLAN, U., KELLER, S. & WIEDMANN, J. (1985:326), leicht verändert. Ungefähre Reichweite des Profils und ungefähre Lage der primus-Lage sind durch Balkendarstellungen angegeben, außerdem noch die Reichweite des Belemniten *Actinocamax primus* in NW-Europa (nach CHRISTENSEN 1992:164).

darauf schließen, daß *A. primus* auch etwa 1–2 m oberhalb dieser Schicht vorkommt, auf dem Anstehenden wurde bisher jedoch kein Beleg dafür geborgen. Die *primus*-Lage unterscheidet sich außer nach lithologischer Charakteristik auch durch die von den umgebenden Schichten sehr verschiedene Fossilführung. So treten nur dort Anthozoen (*Microbacia*, *Onchotrochus*), Serpuliden (meist *Hamulina*, *Rotularia* und *Parsimonia*) und der Spatangioide *Hemiasiter griepenkerli* v. STROMBECK auf. In der *primus*-Lage finden sich zudem nicht selten die im angrenzenden Profilbereich raren Muschelgattungen *Entolium*, *Lima* und *Pholadomya* sowie *Dentalium* und kleinwüchsige Brachiopoden der Gattung *Terebratulina*. Ammoniten sind in der *primus*-Lage selten, Inoceramen sehr häufig. Vereinzelt finden sich mehrere Gattungen der Gastropoda, andere Echiniden- und Brachiopodengattungen, Asteroideen-Reste, Kreststeile und Zähne von *Hexanchus*, *Scapanorhynchus* und *Squalicorax*. Von derselben Lokalität liegt ein weiteres Belemnitenfragment vor, das nicht zu einer der beiden Arten gehört. Es wird von W. K. CHRISTENSEN

(Kopenhagen) demnächst untersucht werden. Ebenfalls geborgen wurde ein 32 mm langes Rostrum eines spitzkonischen Belemniten, der zu keiner der im Cenoman bekannten Formen gehört. Es ähnelt jurassischen *Nannobelos-Rostren* in Gestalt und Aufbau. Leider ist es ein Haldenfund, so daß trotz gleicher Lithologie eine Ortsfremde vermutet wird.

Belemniten sind trotz der vorgestellten und erwähnten 6 Rostren selten in der primus-Lage — diese sind das Ergebnis jahrelanger intensiver Sammelstätigkeit in dieser Schicht.

Die Fossilien liegen, sofern sie eine (relativ) flache Grundform haben, schichtparallel. Sämtliche andere Gestalttypen sind in fast allen Winkeln (auch senkrecht) zur Schichtfläche stehend gefunden worden. *Actinocamax*-Rostren liegen schichtparallel, *Belemnocamax*-Rostren sowohl schichtparallel als auch in einem Winkel bis 30° dazu.

3.1 Systematik

3.1.1 *Belemnocamax boweri* CRICK 1910

Ordnung Belemnitida ZITTEL 1895

Unterordnung Belemnopseina JELETZKY 1965

Familie Belemnitellidae PAVLOV 1914

Gattung *Belemnocamax* CRICK 1910

Belemnocamax boweri CRICK 1910

Material: 2 komplette Exp. aus der „*primus*-Lage“, Stbr. Breckweg, Dörenthe. Coll. WITTLER, Dortmund Nr. CP 95.24.1, Taf. 1, Fig. 1; CP 95.24.2, Taf. 1, Fig. 2,3. (CP 95.24.2 mittlerweile Coll. Univ Kopenhagen, ohne Nr.) Holotyp bei CRICK (1910, Taf. 38, fig. 1), Natural History Museum, London, BMNH C 12447

3.1.2 Diagnose

Rostren bis 23 mm lang (CHRISTENSEN 1993, Fig. 3, Exp. W3). Das Rostrum ist konisch mit spitzem, nicht abgeflachtem Apex. Der Aufbau des Rostrums ist in ventraler, lateraler und dorsalaler Ansicht symmetrisch. Der Querschnitt ist gerundet dreieckig oder kleeblattförmig, zum Apikalbereich eher gerundet dreieckig. Ventral zeigt *B. boweri* einen Alveolarspalt, der sich als flache, ausgeprägte Furche über den Schaft ausdehnt. Die Laterallinien sind als dorsolateral gelegene Einsenkungen überliefert, auch zeigen manche Rostren vertiefte ventrolaterale Linien. Das Rostrum kann ausgeprägte dorsale Streifung zeigen, diese ist in der Apexregion oft am besten überliefert. Das Hinterende kann eine leichte Pseudoalveole oder konische Bruchflächen zeigen.

3.1.3 Beschreibung

Aus der *primus*-Lage des Steinbruches Breckweg bei Dörenthe wurden 3 *Belemnocamax* nahestehenden Belemniten entnommen. Zwei wurden eindeutig *B. boweri* zugeordnet, der dritte (unvollständige und daher hier nicht abgebildet) vorläufig *Belemnocamax* zugeordnet. Beide Exemplare von *B. boweri* sind mittelgroß (CP 95.24.1: L: 14,5 mm, Breite max. 5 mm, CP 95.24.2: 16 mm, Breite max. 5,5 mm). Sie stimmen in ihrem Aufbau und Gestalt mit der von CRICK (1910) gegebenen Beschreibung überein.

3.2.1 Genus *Actinocamax*

Gattung *Actinocamax* MILLER 1823

Actinocamax primus ARKHANGELSKY 1912

Material: 2 komplette Exp. aus der „*primus*-Lage“, Stbr. Breckweg, Dörenthe. Coll. WITTLER, Dortmund, Nr. CP 95.23.1, Taf. 2, Fig. 5, 6; CP 95.23.2, Taf. 2, Fig. 7.

3.2.2 Diagnose

Rostren maximal 67 mm lang. Dorsal- und Ventralseite symmetrisch und lanceolat. Lateralseiten lanceolat bis zylindrisch mit parallelen Seiten. Maximale Dicke im vorderen Drittel des Rostrums, oft verjüngte Spitze. Rostrenquerschnitt meist dorsoventral abgeflacht und im Bereich des Schaftes und der Spitze elliptisch, am Alveolarende pyramidenförmig. Hinterende konisch bis spitzkonisch abgeflacht, zentral oft mit einer kleinen Grube. Die Alveole fehlt wegen ungenügender Calcitisierung. Rostroberfläche glatt mit leichten, als Doppellinie ausgebildeten lateralen Linien. Juvenile Exemplare können fast die Länge von ausgewachsenen Stücken erreichen, sind aber wesentlich schlanker ohne besondere Verdickung auf dem Rostrum (KRÜGER 1980: 290).

3.2.3 Beschreibung

Aus der *primus*-Lage des Steinbruches Breckweg bei Dörenthe wurden zwei vollständige Rostren von *A. primus* entnommen.

CP 95.23.1 (Taf. 2, Fig. 5, 6) ist ein mittelgroßes, nicht ausgewachsenes Exemplar von 47 mm Länge bei einem maximalen Durchmesser von 3 mm in der Mitte des Rostrums. Die Gesamtgestalt ist langgezogen, zum Apex nimmt der Durchmesser gleichmäßig ab und verleiht dem hinteren Teil eine spitzkonische Gestalt. Das Alveolarende ist stumpfkegelig.

CP 95.23.2 (Taf. 2, Fig. 7) ist 67 mm lang und vermutlich adult. Die Gestalt ist nicht so schlank wie bei dem anderen Exemplar, die größte Dicke

erreicht das Rostrum etwa 20 mm vor dem Apex. Dort beträgt sie 7 mm. Das Alveolarende ist nicht so stumpfkegelig, sondern etwas ausgezogen. Teilweise zeigt dieses Auflösungserscheinungen, äußere Schichten sind abgeplatzt. Aus derselben Schicht liegen mehrere fragmentarische *Actinocamax*-Rostren vor. Diese maximal 2,5 cm langen Rostrenstücke sind nach Durchmesser und Gesamtgestalt ebenfalls mittelgroßen bis ausgewachsenen *A. primus* zuzuordnen. Juvenile Exemplare wurden nicht gefunden.

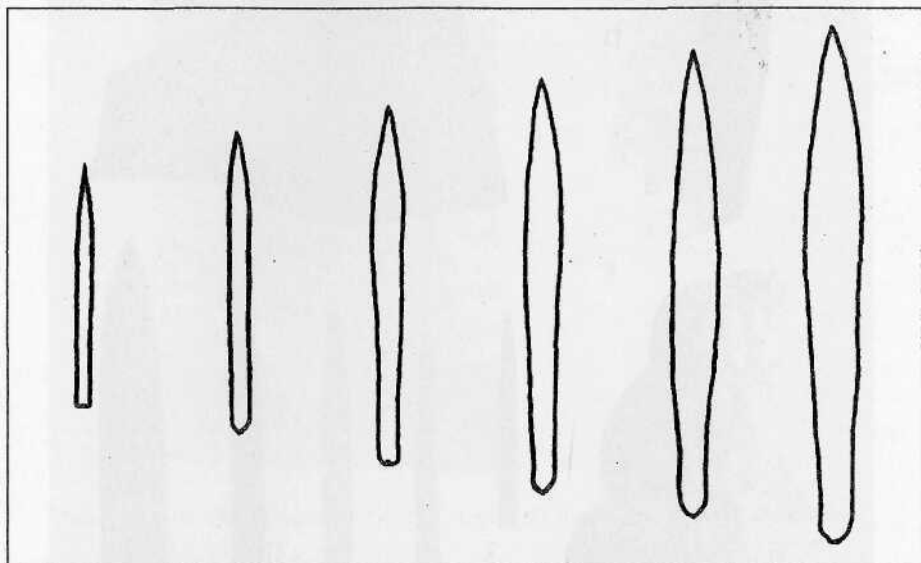
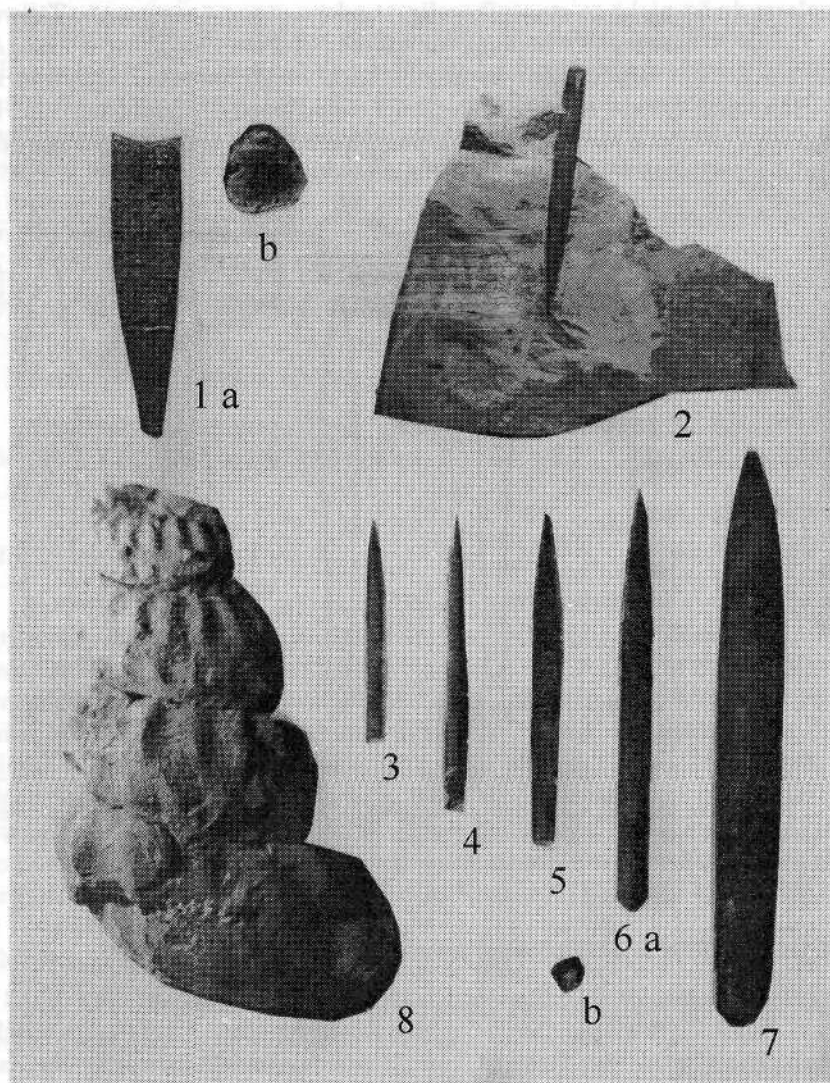


Abb. 2: Rostrenentwicklung von *Actinocamax primus* ARKHANGELSKY 1912 vom juvenilen zum adulten Stadium. Die nadelförmige Gestalt juveniler Exemplare (links) geht über zur mittig verdickten Form (natürliche Größe).

3.2.4 Ontogenie von *Actinocamax primus* ARKHANGELSKY 1912

Zum besseren Verständnis der Rostrenentwicklung sei auf die Abb. 3 sowie auf Tafel 2 verwiesen. Sie zeigt die Rostrengestalt der ontogenetischen Stadien. Die Gestalt der Rostren von *A. primus* ändert sich sehr im Laufe seiner Entwicklung bzw. zunehmender Größe. Sehr juvenile Stadien sind sehr schlank und nadelförmig, sie haben eine (relativ) lange, gleichmäßig spitz zulaufende Spitze. Von diesem Stadium ausgehend, wird das Rostrum bei nur geringer Dickenzunahme länger, bis es fast die Ausmaße ausgewachsener Exemplare erreicht. Das Längenwachstum ist im wesentlichen zu diesem Zeitpunkt abgeschlossen, das Rostrum wird dann mit zunehmendem Alter dicker.



Tafel I: 1 a, b: *Belemnocamax boveri* CRICK 1910, CP 95.24.2. Länge 16 mm; *primus*-Lage, Dörenthe a) Seitenansicht, b) Alveolarende. — 2: *Actinocamax primus* ARKHANGELSKY 1912, FW 171.7. Länge 40 mm, Gesamtansicht mit Matrix, *primus*-Lage, Wunstorf — weiter auf der nächsten Seite



1



2

Tafel II: 1, 2: Phragmokon CP95.25.1, Länge 27 mm, *primus*-Lage, Dörenthe

Ausgewachsene Exemplare sind im Gegensatz zu juvenilen *Actinocamax* etwa auf halber Länge des Rostrums verdickt und zeigen an diesem Punkt den größten Durchmesser. Ein wesentlicher Längenzuwachs bis zu diesem Zeitpunkt ist nicht zu verzeichnen.

Material: 1 Phragmokon, *primus*-Lage, Stbr. Breckweg, Dörenthe. Coll. WITTLER, Dortmund, Nr. CP 95.25.1 Taf. 1, Fig. 5, 6

3: *Actinocamax primus* FW 171.2. Länge 21 mm, juveniles Exemplar mit nadelförmiger Gestalt, *primus*-Lage, Wunstorf — 4: *Actinocamax primus* FW 171.3. Länge 38 mm, juveniles Exemplar, nadelförmig, *primus*-Lage, Wunstorf — 5: *Actinocamax primus* FW 171.7. Länge 40 mm, schlankes Exemplar aus Nr. 2 auf dieser Tafel, *primus*-Lage, Wunstorf — 6 a, b: *Actinocamax primus* CP 95.23.1. Länge 45 mm, beginnende Verdickung im hinteren Drittel des Rostrums, *primus*-Lage, Dörenthe a) Seitenansicht, b) Aufsicht auf Alveolarende — 7: *Actinocamax primus*, CP 95.23.2. Länge 67 mm, ausgewachsenes Exemplar, *primus*-Lage, Dörenthe — 8: *Turritiles costatus* LAMARCK 1801, Höhe 81 mm, Beleg für die *costatus*-Zone, *primus*-Lage, Dörenthe

3.3.1 Beschreibung

Erhalten ist ein leicht seitlich verdrückter Phragmokon von 27 mm Länge. Die Breite des vorderen Endes beträgt 11 mm, die des hinteren 3 mm. Die Gesamtgestalt ist konisch. Der Phragmokon zeigt 17 Kammerwände, der Bereich der Anfangskammern ist zerbrochen und unvollständig überliefert. Reste des Belemnitenrostrums wurden in unmittelbarer Nähe nicht gefunden. Die Größe des Phragmokons im Vergleich zu den Ausmaßen der vor Ort in gleicher Schicht geborgenen Belemniten läßt eine Zugehörigkeit zu *A. primus* vermuten. Gehäusemaße und Gestalt der Alveole bei *B. boweri* lassen auf kompaktere, wesentlich kleinere Phragmokone schließen.

4. Verbleib des Materials

Nr. FW 171.2, FW 171.3, FW 171.7, CP 95.23.1, 95.23.2, 95.24.1 und 95.25.1 in der Slg. des Verfassers, Nr. CP 95.24.2 ist in der Sammlung des Geologischen Museums Kopenhagen hinterlegt.

5. Danksagung

Material und Hinweise „vor Ort“ von F. RITTER, Werne und R. LILIENTHAL, Dortmund. Für Literaturhinweise und ergänzende Informationen zu weiteren Funden von *A. primus* aus der nordwestdeutschen Kreide danke ich Dr. W. K. CHRISTENSEN, Kopenhagen. Dipl. Geol. J. LEHMANN, Tübingen, sei vielmals gedankt für die kritische Durchsicht des Manuskriptes sowie die Klärung stratigraphischer Fragen.

Technical support by R. FINGER, B. WITTLER, A. MENSE (alle Dortmund). Zeichnungen entstammen, soweit nicht anders angegeben, der eigenen Feder. Photographien bis auf Tafel 1, Fig. 2, 3 (von W. K. CHRISTENSEN) vom Autor.

Literatur:

- CHRISTENSEN; W. K. (1974): Morphometric analysis of *Actinocamax plenus* from England. - Bulletin of the Geological Society of Denmark 23: 1-26, Copenhagen. — (1990a): *Actinocamax primus Arkhangelsky* (Belemnitellidae; Upper Cretaceous), Biometry, comparison and biostratigraphy. — Paläontologische Zeitschrift 64: 75 - 90, Stuttgart.
- (1990b): Upper Cretaceous belemnite stratigraphy of Europe. — Cretaceous Research 11: 371-386, London.
- (1993): *Belemnocamax boweri* Crick, an unusual belemnite from the Cenomanian of northwest Germany and eastern England. — Bulletin of the Geological Society of Denmark, Vol. 40: 157-166, Copenhagen.
- , DIDERICH, C. & KAPLAN, U. (1992): Cenomanian belemnites from the Teutoburger Wald, NW Germany. — Paläontologische Zeitschrift 66 (3/4): 265-275, Stuttgart.

- CRICK, G. C. (1910): On *Belemnocamax boweri*, n. g. et sp. A new cephalopod from the Lower Chalk of Lincolnshire. — Proceedings of the Geologists' Association 21: 360–365, London.
- DAHMER, D. D. & ERNST, O. (1986): Upper Cretaceous event stratigraphy in Europe (In): WALLISER, O. (Hrsg.) Global Bio-Events — Lecture Notes in Earth Sciences 8. 353–362, Springer-Verlag, Heidelberg.
- DOYLE, P. (1987): Belemnites. In: OWEN, E. & SMITH, A.B.: Kreide-Fossilien — Ein Bestimmungsatlas, 152 S., Goldschneck-Verlag, Korb. (dt. Übersetz. von Fossils of the chalk; Field guide to fossils 2. — The Palaeontological Association, London)
- ERNST, G., SCHMID F. & SEIBERTZ, E. (1983): Event - Stratigraphie in Cenoman und Turon von Nw-Deutschland. — Zitteliana 10: 531–554, München.
- HANCOCK, J. M. (1961): The Cretaceous System in Northern Ireland. — Quarterly Journal of the Geological Society of London 117. 11–36, London.
- JUKES-BROWNE, A. J. & HILL, W. (1896): A delimitation of the Cenomanian: being a comparison of the corresponding beds in south-western England and western France. — Quarterly Journal of the Geological Society of London 52: 99–177, London.
- KAPLAN, U & BEST, M. (1985): Zur Stratigraphie der tiefen Oberkreide im Teutoburger Wald ((Nw-Deutschland). Teil I: Cenoman. — 27. Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld: 81–103, Bielefeld.
- KAPLAN, U., KELLER, S. & WIEDMANN, J. (1985): Ammoniten- und Inoceramengliederung des norddeutschen Cenoman. — Österr. Akad. d. Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftl. Kommission 7. 307–349, Wien.
- KRÜGER, F. J. (1980): *Actinocamax*-Fund aus dem Mittel-Cenoman von Wunstorf (Niedersachsen). — Aufschluß 30 (9): 289–292, Braunschweig.
- MEYER, T. (1990): Biostratigraphische und sedimentologische Untersuchungen in der Plänerfazies des Cenoman von Nordwestdeutschland. — Mitt. aus dem Geol. Inst. Univ. Hannover 30: iv + 114 pp., Hannover.
- NAIDIN, D. P. (1964): Die Oberkreidebelemniten der Russischen Tafel und der angrenzenden Gebiete. *Actinocamax*, *Goniotentis* und *Belemnocamax*. — Moscow University Press (Russ.), 190 S., 35 Abb., 10 Taf., Moskau.
- WHITHAM, F. (1991): The stratigraphy of the Upper Cretaceous Ferriby, Welton and Burnham formations north of the Humber, north-east-England. — Proceedings of the Yorkshire Geol. Society 48: 227–254, Leeds.
- WITTLER, F. (in Vorb.): Die Faunenvergesellschaftung des *Actinocamax primus*-Events im Stbr. Breckweg bei Dörenthe am Nordwestrand des Teutoburger Waldes und ihre palökologische Interpretation.
- WRIGHT, C. W. & WRIGHT, E. V. (1951): A survey of the fossil cephalopoda of the Chalk of Great Britain. — Monograph of the Palaeontographical Society London: 40 pp., London
- ZAWISCHA, D. (1980): Die Fauna des Cenoman von Wunstorf. — Arbeitskreis Paläontologie Hannover 8: 1–34, Hannover.

Superlative: Von den kleinsten und größten Seeigeln

Fritz J. Krüger

Die Größe der regulären Seeigel wird durch den Durchmesser und die Höhe der Corona bestimmt, bei den Irregulären kommt die Breite hinzu. Die Normalgrößen variieren bei diesen zwischen *Echinocyamus pusillus* mit ca. 1 cm Länge und *Spatangus purpureus* mit ca. 10 cm, wobei einige *Clypeaster* bedeutend größer werden können, z. B. der rezente *Clypeaster subdepressus* (GRAY) mit 17 cm Länge (Breite 14 cm, Höhe 2,5 cm). Er ist flach wie ein Pfannkuchen. Der fossile *Conoclypeus conoides* (LESKE) ist schon ein schwergewichtiger Riese. Mit 14 cm Länge, 13 cm Breite und 10 cm Höhe bringt er ein Gesteinsgewicht von 2,5 kg auf die Waage. Bei den Regulären reicht die Spanne der Normalgrößen von den kleinen Salenien mit 0,5 bis 1 cm im Durchmesser, bis zu *Echinus esculentus*, der nahezu eine Kugelform von 16 cm im Durchmesser (ohne Stacheln) erreicht. Auch *Sphaerechinus granularis* gehört mit einem Durchmesser von ca 15 cm bei einer Höhe von 12 cm zu den Größten dieser Klasse. Die Rekordhalter beider Superlative werden von den Regulären gestellt. *Salenia ebroidensis* CAFFIN 1867 gilt mit 1 mm Durchmesser als der kleinste ausgewachsene Echinide.

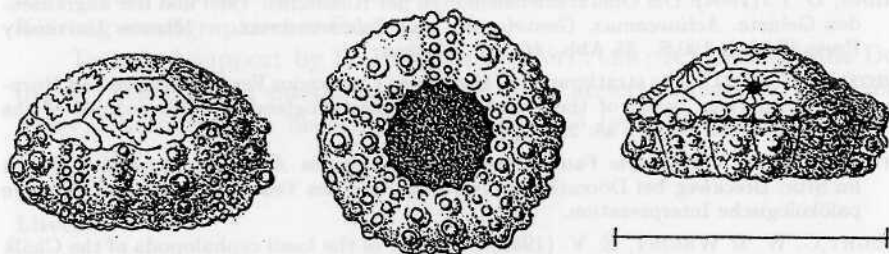


Abb. 1: *Salenia ebroidensis* CAFFIN 1867 aus der Oberen Kreide von Evreux, Frankreich, gehört zu den kleinsten bisher gefundenen Seeigeln. Die ausgewachsenen Individuen zeigen gut entwickelte Genitalporen in einem stark skulpturierten Apikalschild. Links: aborale Schrägsicht; Mitte: Oralansicht, rechts: Lateralansicht. Maßstabsbalken: 1 mm. (Kompiliert aus CAFFIN, 1867.)

„*Salenia* von Evreux“ nannte CAFFIN (1866) sie in seiner Beschreibung*, und kennzeichnete sie als „sehr kleines Exemplar, fast mikroskopisch“. „Von

* Die Arbeit von CAFFIN (1867) ist in Deutschland kaum zu bekommen. Bibliotheksbe-

mittlerer Höhe: einen halben Millimeter bei einem Millimeter Durchmesser“. Als wichtigstes Erkennungsmerkmal hebt er den Apikalschild hervor „Apikalapparat sehr stark entwickelt, die Platten scheinen ungleich oder unregelmäßig zu sein; sie erstrecken sich weit auf die Außenseite des Gehäuses, indem sie es völlig überdecken. Jedes dieser Plättchen ist mit tiefen Einschnitten verziert, unterschiedlich je nach Individuum; manchmal von Rinnen durchzogen oder wie ausgezackt, aber immer sehr schwer zu erkennen auf Grund der extremen Kleinheit dieser Art.“ 20 Exemplare hatte CAFFIN von diesen kleinen Seeiegeln gesammelt „... indem ich den Kreidemergel von Navarra, dicht bei Evreux, in einem Sieb gewaschen habe. Es ist bemerkenswert, daß ich in den drei Jahren andauernder Suche nicht ein größeres Exemplar gefunden habe ... sie sind in ihrer Schicht genau lokalisiert und isoliert...; aber ich habe dort niemals eine einzige *Salenia* mit größeren Abmessungen angetroffen ...“ Dann grenzt CAFFIN seine „*Salenia* von Evreux“ gegen *S. minima* ab, die sich durch größere Abmessungen und glatte Genital- und Terminalplatten, die das Gehäuse nicht überragen, von *S. ebroicensis* unterscheidet. Da letztere über gut entwickelte Genitalporen verfügt, kann sie auch nicht als juvenile *S. minima* gelten. „Weitere Seeigel“, so schließt er seinen Bericht ab, „von einer anderen Gattung und von noch geringeren Abmessungen, denn der Durchmesser beträgt nicht einmal mehr die Hälfte eines Millimeters, waren auch noch in ähnlich großer Anzahl wie diese kleinen Salenien vertreten. Die Schwierigkeiten, ihre Einzelheiten richtig zu erkennen, hindert mich zur Zeit daran, sie zu beschreiben“. Ich glaube, daß sie zu den *Phymosoma* gehören“.

Diese Bemerkung von CAFFIN ist deshalb so interessant, weil WETZEL (1951) bei seinen Kleinseeiegeln, die nur etwa einen halben Millimeter groß sind, ebenfalls von mutmaßlichen *Phymosoma*-Arten, die nicht näher bekannt sind, spricht. Es gibt noch eine ganze Reihe sehr kleiner Seeigelarten, von denen die drei nächstkleinsten noch erwähnt werden sollen. Aus der Trias von St. Cassin wurde *Lysechinus incongruens* GREGORY 1896 beschrieben, der nach DÖDERLEIN (1903) nähere Verwandtschaft zu *Tiarechinus princeps* NEUMAYR (Trias), ein weiterer Kleinseeigel, der wiederum einige Ähnlichkeiten mit der rezenten *Pygmaeocidaris prionigera* A. AGASSIZ 1879 aufweist. Darüber, ob *Tiarechinus* und *Lysechinus* über Kiemenschlitze verfügen, gierten DÖDERLEIN (1903:124) und MORTENSEN (1935:523) in einen gemäßigt-

suche und Bestellungen über Fernleihe blieben ohne Erfolg, sie war nirgends nachgewiesen. Dann entdeckte ich sie in meiner eigenen Literatursammlung, schön in Leder gebunden mit marmoriertem Glanzpapier innen und einem Ex libris in schöner Kalligraphie von P. THIERY, dem Echinidenforscher. Ich habe das Bändchen meinem verstorbenen Freund Helmut KOLLE zu verdanken, der mir seinen Bücherschatz hinterließ.

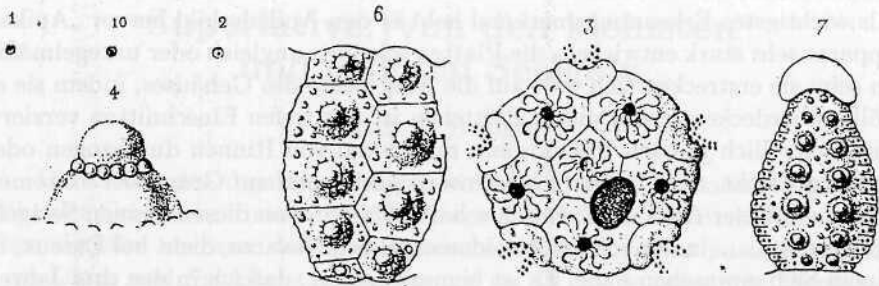


Abb. 2: Detaildarstellungen von *Salenia ebriocensis*. Die zeitgemäße Methode, Fossilien in der Originalgröße abzubilden, stößt hier an ihre Grenzen (Nr. 1, 2, 10). 4 primäre Stachelwarze; 6 Interambulakrum; 3 Skulptur des Apikalschildes mit Genitalporen und Periprokt; 7 Ambulakrum (kompiliert aus CAFFIN 1867)

ten Auffassungsstreit. Doch haben alle drei genannten regulären Seeigel eines gemeinsam, ihre Winzigkeit.

Es würde nicht überraschen, wenn durch gezielte Forschungen der exakte Nachweis 0,5 mm großer Phymosoma Arten erbracht wird.

Die Größen

Großwüchsige Seeigel stellt die Ordnung der urtümlichen Lederseeigel (Echinothurioida CLAUS 1880). Es sind vielfach prächtig gefärbte Tiere, die bevorzugt in größeren Meerestiefen leben. Zu ihnen zählen die größten Seeigel, wie *Sperosoma giganteus*. Er wurde 1906 während der Expeditionsfahrt mit dem Dampfer „Albatros“ im Japangraben mit einem Schleppnetz aus unbekannter Tiefe herauf geholt. Die Corona maß 32 cm im Durchmesser und damit war er der Rekordhalter, der bisher größte bekannte Seeigel. Ein Jahr später wurde er als *giganteus*, der Gigantische, von AGASSIZ & CLARK beschrieben. Die bekannten Echinidenforscher bearbeiteten auch alle anderen Seeigelfänge dieser Forschungsreise, die von den Aleuten über Kamtschatka bis nach Japan und Korea verlief.

Ein weiterer großwüchsiger Lederseeigel, der mit 31 cm Durchmesser dem *Sperosoma giganteus* AGASSIZ & CLARK 1907 nicht viel nachsteht, ist *Hygrosoma hoplacantha*. Sie zeigt einen schön dunkelviolettfarbenen Körper und nahezu schwarzen Stacheln mit weißen Spitzen. Sie kommt ebenfalls bei Japan und Australien in Tiefen von 500 bis 2500 Meter vor. Die Coronen der Echinothuriden sind kreisförmig bis pentagonal und flach, was auf die Beweglichkeit der Coronarplatten, deren geringe Verkalkung und Dünnschaligkeit bei

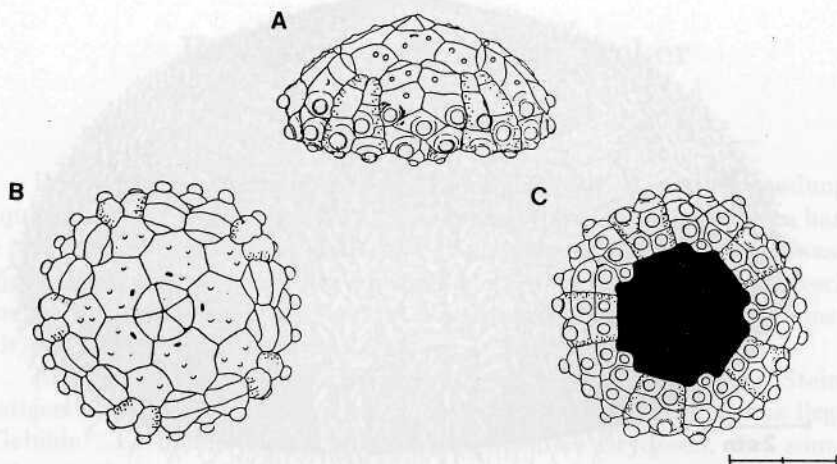


Abb. 3: *Pygmaeocidaris prionigera* A. AGASSIZ 1879, einer der kleinsten rezenten Seeigel. Sie wurde in Tiefen von 2760 m in der Bucht von Bengalen und in 69 m Tiefe im Malayischen Archipel gefunden. Die Corona ist halbkugelig, Stachelwarzen nur am Ambitus und oral. A Lateralansicht; B Aboralansicht, großes Apikalfeld mit fünf Analplatten; C Oralansicht Durchmesser 4,8 mm (Maßstab 2mm), Höhe ca 1/2 Durchmesser (verändert nach DÖDERLEIN, 1903)

gleichzeitiger Größe der Tiere zurückzuführen ist. Forscher berichteten, wie sie einen prallen, bunt gefärbten Lederseeigel aus dem Schleppnetz bargen, der zu ihrem großen Erstaunen plötzlich in sich zusammensank und flach wie ein Pfannkuchen wurde. DÖDERLEIN veröffentlichte 1903 die wissenschaftlichen Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition von 1898–99 mit dem Dampfer „Valdivia“. Er beschreibt die ihm vorliegenden Spiritus-Präparate von *Sperosoma biserialatum* DÖD. so: „Die Schale des vorliegenden Exemplars von. 183 mm Durchmesser ist etwa kreisrund; die Platten sind nur in geringem Maße verkalkt, der ventrale Teil der Schale ist von ziemlich weicher, lederartiger Beschaffenheit, während die Konsistenz des dorsalen Teiles die von etwas steifem Pergamentpapier ist. Im gegenwärtigen Zustand ist die Schale ganz flachgedrückt, mit stark zerknitterter Oberseite, läßt sich aber leicht zu einem an beiden Polen sehr stark abgeflachten Sphäroid aufblähen.“ (DÖDERLEIN 1903:151).

Literatur:

- CAFFIN, M. (1867): Echinides des environs d'Evreux. — Trav. Soc. Amis d. Sci. Nat. Rouen, vol 2, p. 54
- DÖDERLEIN, L. (1903): Echinoiden der deutschen Tiefsee-Expedition. — Wiss. Ergebn.

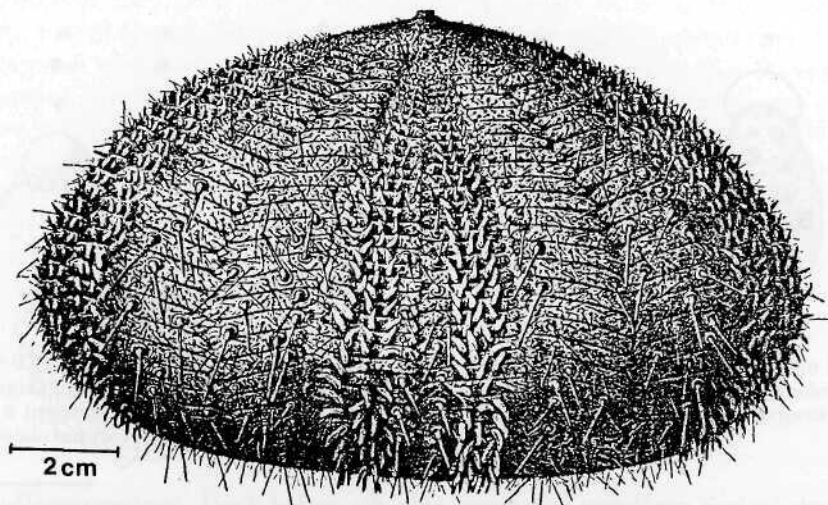


Abb. 4: Die größten Seeigel gehören zur Familie der Echinothuriidae THOMS. (Lederseeigel). *Araeosoma fenestratum* (THOMS.) erreicht eine normale Größe von ca 14 cm, jedoch die maximale Höhe. Die Echinothuriden sind stets flacher gebaut. Dieses Exemplar wurde unbeschädigt mit dem Schleppnetz aus der Tiefsee gefischt, während der wissenschaftlichen Expeditionsfahrt der „Blake“, 1878 (nach A. AGASSIZ aus MORTENSEN 1935)

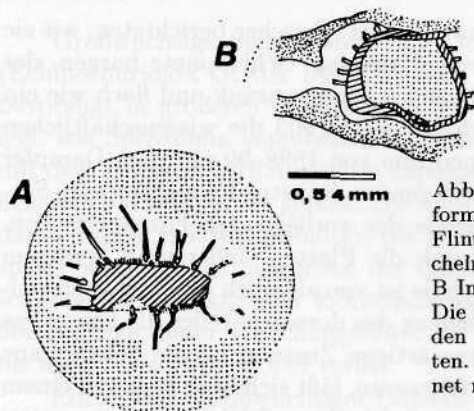


Abb. 5: Querschnitte durch zwei Seeigel-Zwergformen; Splitterpräparate aus durchscheinenden Flintscherben, Danium. A Corona mit Primärstacheln in Lebendstellung, Durchmesser 0,66 mm B In einer Bryozoe eingeklemmter Kleinseeigel. Die Coronenteile sind ineinandergeschoben, von den Stacheln sind nur die basalen Reste erhalten. Coronendurchmesser 0,66 mm. Umgezeichnet nach WETZEL 1951

deutsch. Tiefsee-Exp., 5, 61-290, 46 Abb., Taf. 9-50, Jena

MORTENSEN, T. (1935): A monograph of the Echinoidea, II. Bothriocidaroida, Melonechinoida, Lepidocentroida and Stirodonta. — C. A. Reitzel, Copenhagen

WETZEL, Walter (1951): Zwergwuchs bei Oberkreide-Seeigeln. Pal. Z. 25, Bd. 1/2; 1-4, Stuttgart

Fossilien vom nahen Acker

Wolfgang Weidehaus

Im März des vergangenen Jahres sammelte ich — zur Verwendung als Aquariumgrund — „bunte Steine“ von einem Acker. Das Material, es handelte sich zum großen Teil um Horn- und Flintsteine, wurde zu Hause gewaschen und sortiert. Hierbei entdeckte ich einen kleinen, halb im Gestein eingeschlossenen regulären Seeigel, ca. 1 cm im Durchmesser und 4 mm hoch. Sonst fiel mir nichts besonderes mehr auf.

Erst später, als meine Frau eine Pflanze in einem löcherigen Stein befestigen wollte, bemerkte sie kleine, längliche, zum Teil über Kreuz liegende „Gebilde“. Es handelte sich hier um verschiedene Bryozoen, die, zum Teil ästig, gegabelt und in kleinen Stücken, frei aus dem Gestein herausragten. Dies veranlaßte mich, nun den restlichen halben Eimer Flintsteine unter die Lupe zu nehmen. Dabei entdeckte ich in verschiedenen, zum Teil auch sehr kleinen Steinen mehr oder weniger auffällige fossile Einschlüsse.

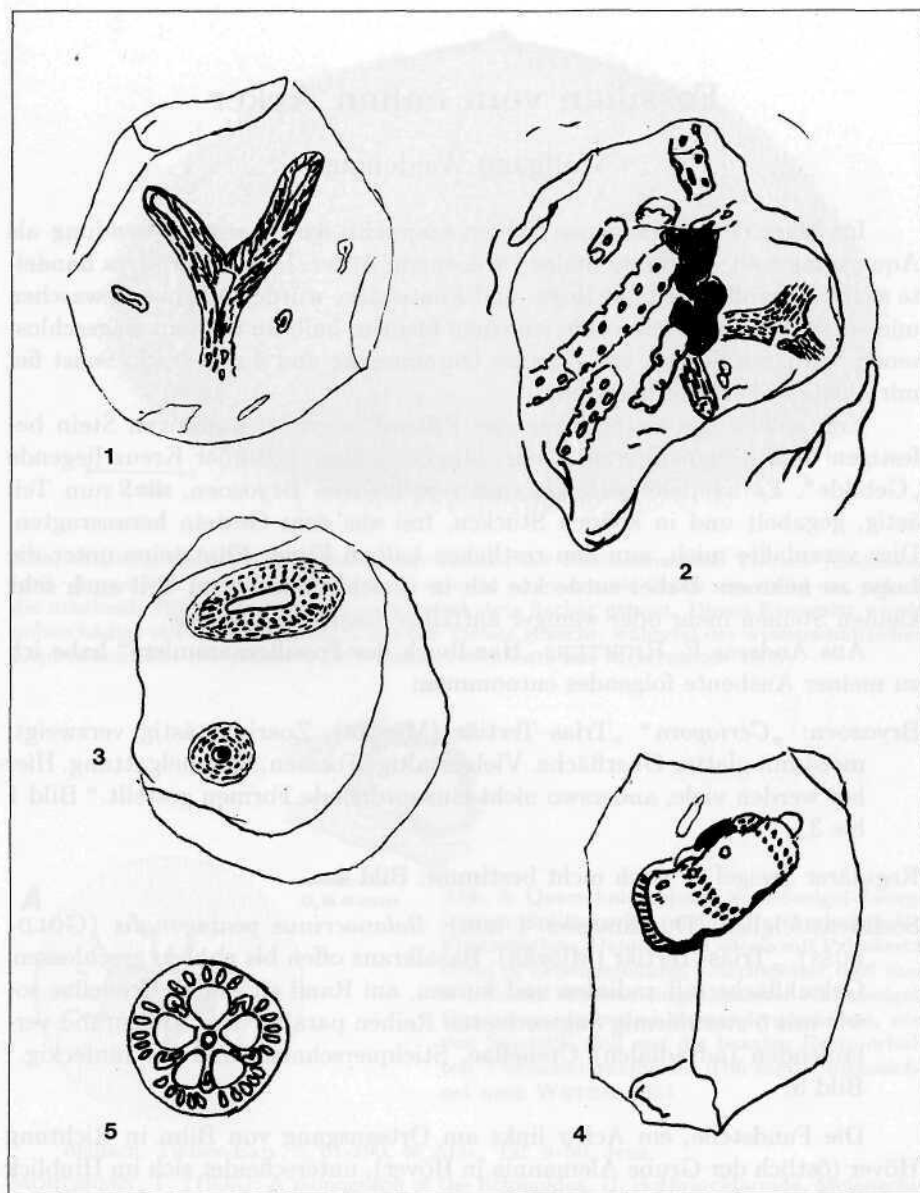
Aus Andreas E. RICHTERS „Handbuch des Fossiliensammlers“ habe ich zu meiner Ausbeute folgendes entnommen:

Bryozoen: „*Ceriopora*“ „Trias-Tertiär (Miozän). Zoarium ästig verzweigt, meist mit glatter Oberfläche. Vielgestaltige Formen, Sammelgattung. Hierher werden viele, anderswo nicht einzuordnende Formen gestellt.“ Bild 1 bis 3.

Regulärer Seeigel — noch nicht bestimmt: Bild 4.

Seelilienstielglied (Durchmesser 4 mm): *Balanocrinus pentagonalis* (GOLDFUSS). „Trias-Tertiär (Miozän). Basalkranz offen bis nahezu geschlossen, Gelenkfläche mit radialen und kurzen, am Rand sitzenden Crenellae sowie mit 5 sternförmig angeordneten Reihen parallel dem Außenrand verlaufenden (adradialen) Crenellae. Stielquerschnitt rund bis fünfeckig.“ Bild 5.

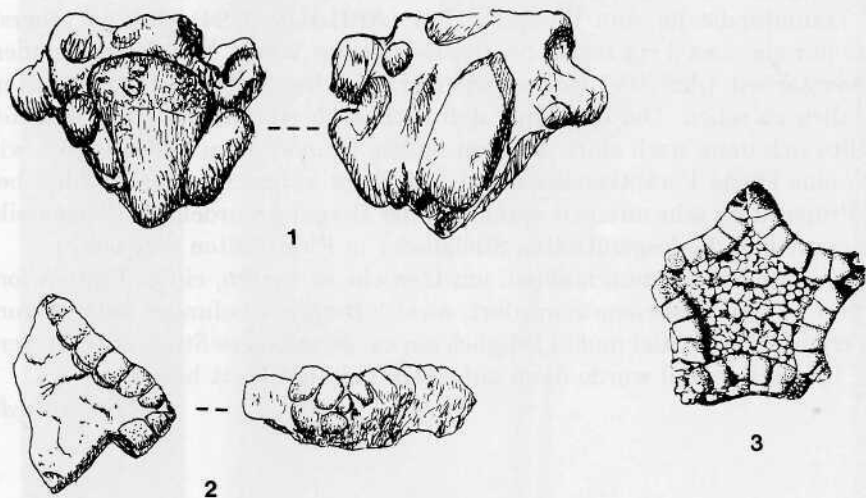
Die Fundstelle, ein Acker links am Ortsausgang von Bilm in Richtung Höver (östlich der Grube Alemannia in Höver), unterscheidet sich im Hinblick auf die Lesesteine wahrscheinlich kaum von anderen Äckern in der weiteren Umgebung.



1-3: *Ceriopora* (Bryozoen): 1: ca 0,4 cm, 2: Bildhöhe 2 cm, 3: Durchmesser ca. 3 mm (oben) und ca. 2 mm (unten) — 4: regulärer Seeigel, Durchmesser 1 cm — 5: *Balanocrinus pentagonalis* (Seelilienstielglied), Durchmesser 4 mm.

Zwei Seesternreste aus dem Campan

Einzelne Randplatten von Seesternen sind in den Kreidemergelgruben von Höver und Misburg nicht sehr selten. Mehr als nur vereinzelte Plättchen gehören schon zu den selteneren Funden. Eine solche Ansammlung von Seesternplatten, die vor allem wegen ihrer überdurchschnittlichen Größe bemerkenswert sind, wurde im vergangenen Herbst, als sich anlässlich des Großraum-Entdeckertages in Höver über tausend Sammler in der Grube der Alemania in Höver tummelten, gefunden, und zwar von Jasmin POLEWKA, einer zwölfjährigen Schülerin aus Wunstorf/Steinhude. Das Fundstück (Bild 1), das aussieht wie eine Anhäufung von bohnen- oder maiskornartigen Gebilden in verschiedener Größe, sorgte zunächst für Rätseln. Die Größe, Form und schwache Skulptur von flachen Gruben legen die Zugehörigkeit zu *Pycinaster* nahe. Bei OWEN und SMITH (1987) sind zwei Platten von *Pycinaster magnificus* SPENCER abgebildet, und *Pycinaster* wird als recht großer Seestern mit langen, kräftigen Armen beschrieben.



1: Seesternrest aus dem Campan von Höver: *Pycinaster* sp., Sammlung Jasmin POLEWKA, natürliche Größe — 2: *Crateraster* ?, Obercampan, Teutonia Misburg, Slg. SCHORMANN — 3: Seestern aus dem Cenoman der inzwischen aufgelassenen Grube II der Hannoverschen Portland-Cementwerke, Slg. A. NOACK, aus FRERICHs 1987.

Ganz anders hat der Seestern ausgesehen, dessen Überreste in diesem Frühjahr von Joachim SCHORMANN im Obercampan der Grube Teutonia-Nord in Misburg gefunden wurden (Bild 2): eine fünfeckige Scheibe mit einem von größeren Platten besetzten Rand. Von den bei OWEN/SMITH gegebenen Abbildungen und Beschreibungen paßt keine ganz auf dieses Stück, das im übrigen sehr an einen Fund aus dem Cenoman erinnert, der in unseren Heften 1987 vorgestellt wurde (FRERICHS 1987), und der hier noch einmal abgebildet wird (Bild 3). Am ehesten dürfte auch dieses Stück *Crateraster* zuzuordnen sein.

D.Z.

Literatur:

- E. OWEN, A.B. SMITH (ed.) (1987): Fossils of the Chalk. — The Palaeontological Association, London
- U. FRERICHS (1987): Zwei Seesternfunde aus dem Cenoman. APH 15, 106.

***Encrinus liliiformis* mit 128 cm langem Stiel**

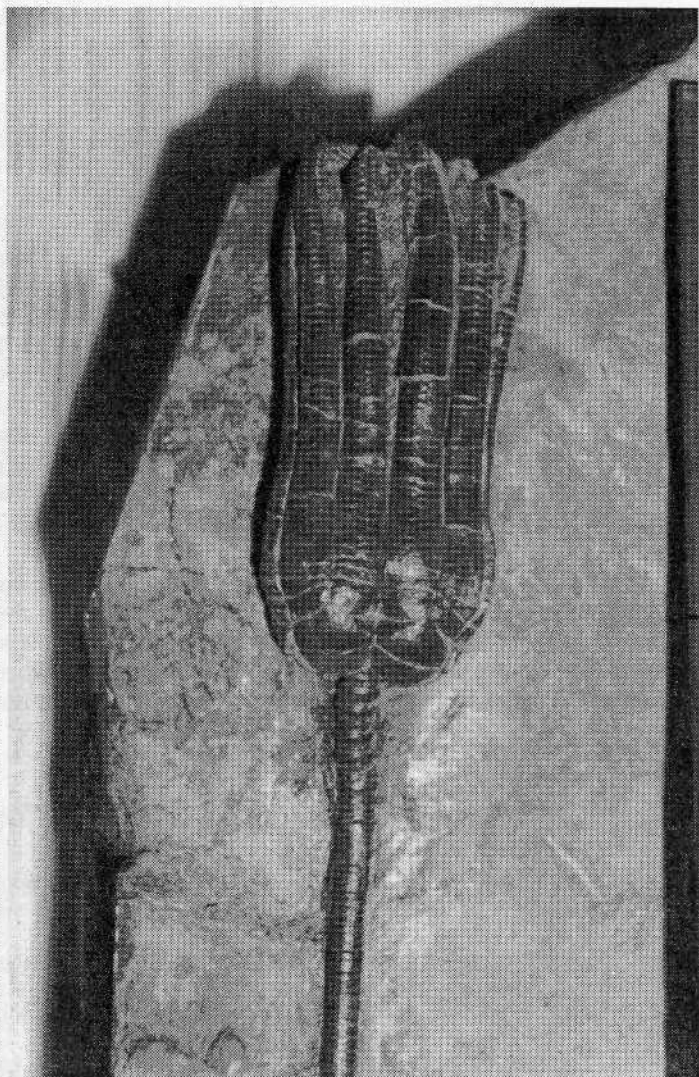
Die abgebildete Seelilie *Encrinus liliiformis* (LAMARCK) fanden wir in Lamerden im Juni 1995. Die Fundstelle befand sich ca. 200 m (Luftlinie) von der Traumfundstelle vom Frühjahr 1994 (APH-Heft 3/94) entfernt. Zuerst ragte nur ein etwa 3 cm langes Stück Stiel aus der Wand. Nach ca. 2 Stunden Schwerstarbeit (der Stiel war schon über 1 m freigelegt) waren die ersten Nodalien zu sehen. Die Hoffnung, daß auch noch eine Krone folgen könnte, erfüllte sich dann nach einer weiteren halben Stunde. Zum Glück hatten wir noch eine kleine Pocketkamera dabei, um Fotos zu machen, die nachher bei der Präparation sehr nützlich waren. Bei der Bergung wurden die Plattenteile nummeriert und die losgerüttelten Stielglieder in Plastiktüten verpackt.

Vor der Präparation mußten, um Gewicht zu sparen, einige Platten formatiert werden. Zwischenräume dort, wo sich Bergrisse befunden hatten, wurden ergänzt. Vom Stiel mußte lediglich ein ca. 3 cm langes Stück ergänzt werden. Das fertige Teil wurde dann auf einem Leimholzbrett befestigt.

Doris Fredd



4



5

Literatur-Neuigkeiten:

Am 6. Juli 1995 fand im Institut für Paläontologie der Freien Universität Berlin ein Fest-Kolloquium zu Ehren von Prof. Dr. Gundolf ERNST statt, der aus dem aktiven Universitätsleben ausschied. Es kamen Gäste aus aller Welt angereist, um dieses Ereignis zu würdigen.

Den Sammlern und Amateur-Paläontologen ist Prof. ERNST durch seine grundlegenden Echinidenarbeiten sowie durch seine unkonventionelle Art bekannt und erfreut sich allseitiger Wertschätzung (Abbildung!)

Von den Festvorträgen war der von Dipl. Geol. Chr. NEUMANN (Berlin): „Radiation und Ökologie kretazischer irregulärer Echiniden — Rezentvergleiche und funktionsmorphologische Interpretation“, besonders hervorzuheben.

Auch die druckfrische „Gundolf-Ernst-Festschrift“ wurde an die Autoren verteilt. Sie ist in der Reihe *Miscellanea Palaeontologica* 4 der Berliner geowissenschaftlichen Abhandlungen, Reihe E (Paläontologie) als Bd. 16.1 und 16.2 erschienen. In zwei Bänden, da einer die große Zahl der Beiträge nicht zu fassen vermochte. Im Band I kann die von REITNER (Göttingen) vorgetragene und zusammen mit KOHRING (Berlin) verfaßte Laudatio: „Eine kritische Würdigung des Jubilars“ nachgelesen werden, die viele bisher unbekannte „Events“ aus seinem Leben enthält. Ein Schriftenverzeichnis führt alle seine 72 wissenschaftlichen Arbeiten von 1961 bis 1995 auf, die er z.T. mit Co-Autoren veröffentlicht hat und die seinen Ruhm als Echinidenforscher begründen.

Insgesamt enthalten die Bände der Festschrift 45 wissenschaftliche Arbeiten innerhalb des geowissenschaftlichen Spektrums, von den „Kreide-Belemniten Mexikos“ (SEIBERTZ & SPAETH) bis „Zur systematischen Stellung der afrikanischen Theropoden“ (RAUHUT). Aus diesem Füllhorn halte ich die folgenden Publikationen für Sammler unseres regionalen Raumes von besonderer Bedeutung:

Vol. 1

MEHL, Dorte & NIEBUHR, Birgit: Diversität und Wachstumsformen bei *Coeloptychium* (Hexactinellida, Lychniskosa) der Meiner Mulde (Untercampan, NW-Deutschland) und die Palökologie der Coeloptychidae

HORNA, Frank: Komplexer Nachweis einer Tufflage im Turon von Hoppenstedt

MUTTERLOSE, Jörg & WIEDENROTH, Kurt: Die Bio- und Lithofazies der Unterkreide (Haute-riive bis Apt) in Nw-Deutschland

TRÖGER, Karl-Armin & VOIGT, Thomas: Event- und Sequenzstratigraphie in der Sächsischen Kreide

WOLF, Ernst-Otto.: Sedimentologie, Paläogeographie und Faziesentwicklung der Allochthonite des Campan von Beckum / Zentrales Münsterland

KRIWET, Jürgen & GLOY, Uwe: Zwei mesopelagische Raubfische (Actinopterygii: Euteleostei) aus dem Unterturon der Kronsberg-Mulde bei Hannover / Misburg (NW-Deutschland)

KRÜGER, Fritz J.: Leere oberkretazische Echiniden-Coronen als Habitat benthonischer Organismen

Vol. 2:

KOHRING, Rolf & SCHLÜTER, Thomas: Erhaltungsmechanismen känozoischer Insekten in fossilen Harzen und Sedimenten

KEUPP, Helmut & RIEDEL, Frank: *Nautilus pompilius* in captivity: a case study of abnormal shell growth

WÖRHEIDE, Gert: Bi- und multivariate Analyse borealer und mediterraner Populationen der *Echinocardium cordatum* — Gruppe (Echinoidea; Spatangoida)

HILBRECHT, Heinz: Computergestützte Methoden in der Morphometrie

CLAUSING, Andreas: Some critical notes on qualitative versus quantitative analysis in terrestrial palaeoecology

Natürlich können nicht alle interessanten Arbeiten aus Platzgründen genannt werden. Vorkommen aus Übersee und die Mikropaläontologie scheinen mir hier für den Sammler von geringerer Bedeutung und so mag meine subjektive Auswahl genügen.

Die beiden großformatigen (DIN A4) und gewichtigen Bände haben neben ihrem wissenschaftlichen Wert auch einen materiellen Preis: Vol. 1 kostet 139,— DM und Vol. 2 kostet 158,— DM. Bestellungen sind an die Schriftleitung Prof. Dr. Helmut KEUPP, FU Berlin, Institut für Paläontologie, Malteserstraße 74–100, Haus D, 12249 Berlin zu richten.

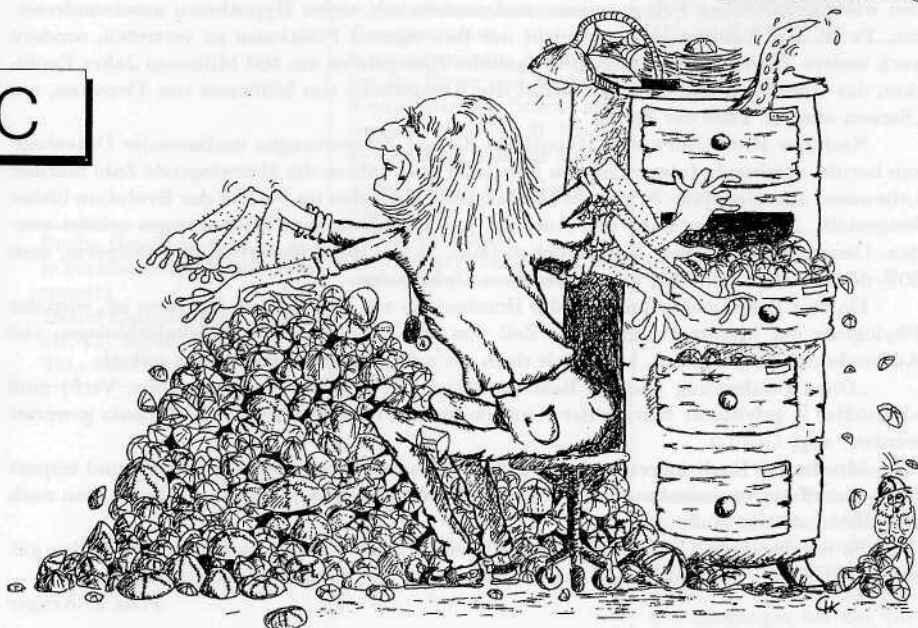
Eine Kopie des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses kann gegen Unkostenerstattung bei mir angefordert werden.

Fritz J. Krüger

Weststraße 1,

38126 Braunschweig

C



Der Jubilar zieht aus. Hinweisschild zum Gundolf-ERNST-Kolloquium im Gelände der Freien Universität Berlin. Zeichnung: Christine KEUPP (Ausschnitt).

Buchbesprechungen:

Das Buch des Lebens. Stephen J. GOULD (Hrsg.) 256 Seiten, geb., 200 Farb-Abbildungen, VGS Verlagsgesellschaft Köln, 49,— DM

Schon wieder eines dieser bunten Fossilienbücher? Nein, schon der Name des Herausgebers läßt aufmerken. Hat GOULD nicht das hervorragende Buch mit dem irreführenden Titel: „Zufall Mensch“ geschrieben, in dem es um die Rekonstruktion des Burgess Shale geht? Und kein Zufall ist es, daß der renommierte Harvard-Professor — Evolutionstheoretiker und Paläontologe —, zusammen mit einem Stab hochkarätiger Wissenschaftler und Illustratoren, das Buch des Lebens vorlegt, denn es ist ihm ein Anliegen. Das merkt man nicht nur an dem gut verständlichen, mit Begeisterung geschriebenen Text, sondern auch an der akribischen Ausstattung und Gestaltung.

Hier wird, auf Hochglanzpapier, fadengeheftet und mit zahlreichen Diagrammen, Skelettentwicklungen, phylogenetischen Stammbäumen und guten Illustrationen, das derzeitige Wissen und die Forschungsbemühungen der Evolution des Lebens, bis zum *Homo sapiens*, zum Menschen von Cro-Magnon, ausgebreitet. Der Text ist gut verständlich und flüssig geschrieben. Spezielle Sachverhalte werden in Parenthesen gesetzt und ausführlich behandelt. Ein Register am Ende des Buches erschließt den Inhalt. Leider wurde, aus welchen Gründen auch immer, auf ein Literaturverzeichnis verzichtet und nur in der Einführung Literaturzitate gebracht.

Wie haben die frühen Organismen gelebt? Warum haben sich die Arten verändert? Wie kam es zu dem Massensterben bestimmter Tierarten?

Wer die Entwicklung des Lebens auf der Erde darstellen will, muß sich einerseits mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen, andererseits mit vielen Hypothesen auseinandersetzen. Es ist den Autoren gelungen nicht nur ihre eigenen Positionen zu vertreten, sondern auch andere Theorien umsichtig zu behandeln. Hier geht es um 600 Millionen Jahre Evolution, das Überleben und die Periodizität des Aussterbens von Millionen von Tierarten, um „Szenen aus der Tiefe der Zeit“.

Nach der RAUP-SEPKOSKI-Hypothese, die auf Auswertungen umfassender Datenbanken beruht, sterben in Intervallen von jeweils 26 Mio. Jahren die überwiegende Zahl mariner Lebewesen aus. Ungefähr 20 globale Massensterben wurden im Verlauf der Evolution bisher festgestellt. Sie können, nach den Autoren, nur mit planetaren Mechanismen erklärt werden. Die gewaltigste dieser Katastrophen (Kat. I) war das Aussterben im Oberperm, dem 50% der Familien und 95% aller Arten zum Opfer fielen.

Da eine Positionsbestimmung der Hominoiden von besonderem Interesse ist, wird der Phylogenie der Mammalia in letzter Zeit von den Kladisten und Molekularbiologen viel Aufmerksamkeit gewidmet, haben wir doch ein ureigenes Interesse an uns selbst!

„Diese Entdeckung und die Rekonstruktion der Geschichte (des Lebens, Verf.) muß als größter je geleisteter Beitrag der Geologie für den menschlichen Wissensschatz gewertet werden“ sagt GOULD.

Mit diesem Buch sparen sie Geld und Zeit! Es ist ausgesprochen preiswert und erspart die Anschaffung von mindestens 10 weiteren Büchern zu diesem Thema, in denen man nach Antworten suchen muß.

Es ist eine gute Gelegenheit, sein Wissen — auch Amateurpaläontologen sollen gut informiert sein — dem aktuellen Stand anzupassen. Ich empfehle es allen Interessierten.

Fritz J. Krüger

Anfragen
Angebote

Tausch
Suche

Suche alte Fotos (50er – 70er Jahre) der Aufschlüsse im NW Hannovers (Stöcken, Kastendamm, Berenbostel, Engelbostel)

Detlef Müller
Bremer Str. 12
30419 Hannover
Tel.: (0511) 79 32 68

Suche Bücher und Zeitschriften über Paläontologie / Geologie / Mineralogie – auch ganze Sammlungen

Suche *Encrinus carnalli* aus dem unteren Muschelkalk

Biete Seelilien *Encrinus liliiformis* aus dem oberen Muschelkalk

R. Amme,
Tel.: 0511-853484

Suche:

- aus Sachsenhagen Krebse, Schnecken, Ammoniten, Knochen u.s.w.,
- unpräparierte Ammoniten 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

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

Um die Untersuchungen über Zwangshabitate in leeren Echinidencoronae weiterführen zu können, bitte ich um Informationen darüber, wer derartiges Material in seiner Sammlung aufbewahrt.

Fritz J. Krüger, Weststr. 1,
38126 Braunschweig
Tel. 0531-69 21 37

Auf dieser Seite werden kostenlos private Tauschanzeigen / Angebote / Anfragen von unseren Mitgliedern abgedruckt. Veröffentlichung erfolgt in der Reihenfolge des Einganges bei der Geschäftsstelle.

