



HEFT 4
101 – 132

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



44.
JAHRGANG
2016



44. Jahrgang 2016

Heft 4

**ARBEITSKREIS
PALÄONTOLOGIE
HANNOVER**

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

Herausgeber:

Arbeitskreis Paläontologie Hannover

<http://www.ap-h.de>

INHALT:

- 101** Ralf Krupp, Bedeutende Neufunde heteromorpher Ammoniten aus dem Campan von Misburg
- 115** Ralf Krupp, *Regioscalpellum maximum* (Cirripedia, Scalpellomorpha) aus dem Campan von Misburg
- 120** Ralf Krupp, Ein problematischer Belemnit aus dem Campan von Höver
- 121** Ralf Krupp, Ein bemerkenswerter Fund von *Phalacrocidaris cf. merceyi*
- 123** Ralf Krupp, *Goniot euthis quadrata* mit doppelter Alveole
- 127** Karlheinz Krause, *Echinosphaerites aurantium*
- 132** Schriftleitung, Beschlüsse der Mitgliederversammlung vom 06.09.2016

Umschlagseite 1:

Lewyites sp. aus dem Campan von Misburg, Sammlung & Foto R. Krupp

Umschlagseite 4:

Pyritstufe aus dem Campan von Lägerdorf, Sammlung & Foto Th. Rösner

BILDNACHWEIS:

Soweit nicht anders angegeben: Alle Rechte bei den Autoren

Geschäftsstelle:

Eckhardt Krause
Plutoweg 6
31275 Lehrte-Ahlten

Schriftleitung:

Christian Schneider
Heidekrugstraße 50
12555 Berlin

Dr. Peter Girod
Holteistraße 2
10245 Berlin

Lektorat: Katrin Glenk

Alle Autoren sind für ihre Beiträge selbst verantwortlich.

Druck:

Druckhaus Köhler
Siemensstraße 1-3
31177 Harsum

Die Zeitschrift erscheint in vierteljährlicher Folge. Der Abonnementspreis ist im Mitgliedsbeitrag von 25,- € enthalten.

Ein Abonnement ohne Mitgliedschaft ist nicht möglich.

Zahlungen auf das Konto:

Kontoinhaber: APH - ARBEITSKREIS
PALÄONTOLOGIE HANNOVER
Sparkasse Hannover

BIC: SPKHDE2H

IBAN: DE57 2505 0180 0901 0290 68

Zuschriften und Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Manuskriptensendungen an die Schriftleitung erbeten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

© Arbeitskreis Paläontologie
Hannover 2016

ISSN 0177-2147

Bedeutende Neufunde heteromorpher Ammoniten aus dem Campan von Misburg

Ralf KRUPP

Im Zeitraum 2013 bis Anfang 2016 konnte in den Mergelgruben Teutonia Süd („Südgrube“) und Teutonia Nord („Nordgrube“) der HeidelbergCement AG (Hannover-Misburg) eine größere Anzahl vergleichsweise gut erhaltener Exemplare heteromorpher Ammoniten, insbesondere *Lewyites elegans*, sowie weitere, dieser Art nahestehende Exemplare geborgen werden, die hier nachfolgend beschrieben werden.

Vorkommen

Alle hier beschriebenen Funde stammen aus einem etwa 10 bis 12 Meter mächtigen Schichtpaket („*Lewyites*-Schicht“) am Top der *basiplana*-Zone (Obercampan), das in den beiden, etwa 2 km voneinander entfernt gelegenen Steinbrüchen Teutonia Süd und Teutonia Nord zeitweise großflächig aufgeschlossen war, mittlerweile aber durch den fortgeschrittenen Abbau einplaniert wurde. Im Liegenden dieses Schichtpakets sind keine *Lewyites*-Funde bekannt. Die Fundschicht besteht im unteren Teil aus gebankten Mergeln und wird von einem markanten, ca. 2,3 m mächtigen Triplet aus mergeligen Kalkbänken mit zwischengeschalteten Mergeln überlagert (Abbildung 1), das zugleich den Top der *basiplana*-Zone darstellt. Die stratigraphisch höchsten Nachweise des Zonen-Leitfossils *Galeola basiplana* stammen aus diesem Triplet. *Galerites vulgaris* und die nach ihm benannte Biozone setzen erst im Hangenden dieses Triplets ein, und eine stratigraphische Überlappung der beiden Leitechiniden *Galeola basiplana* und *Galerites vulgaris* scheint (hier) nicht vorzuliegen. Demgegenüber treten (*Iso*-)*Micraster stolleyi* und *Trachyscaphites spiniger* in beiden Echinidenzonen auf. Vereinzelt frühere Funde von *Lewyites elegans* stammen möglicherweise noch aus den untersten Metern der *vulgaris*-Zone.

Das Vorkommen von *Lewyites elegans* und den damit verwandten Arten fällt zusammen mit einem massenhaften Auftreten von (nicht sicher bestimmten) Baculiten (Abbildung 2), untergeordnet auch *Trachyscaphites spiniger*, *Patagiosites stobaei* und dem Nautiliden *Eutrephoceras* sp..

Alle genannten Cephalopoden sind immer als Prägesteinkerne erhaltenen, wobei die hauchdünne Trennschicht zwischen Steinkern und Matrix in bergfrischem Zustand durch Glaukonit gelegentlich leuchtend grün gefärbt sein kann, in oxidiertem Zustand aber ockerfarben bis grau wird. Das Sediment neigt beim Austrocknen sehr stark zu einem splittrigen Zerfall; andererseits lassen sich die Ammoniten aus dem bergfrisch sehr zähen Gestein kaum bergen und nur schwer präparieren.

Aufgrund der diagenetischen Kompaktion des Sediments sind die Fossilien in der Schichtebene teilweise stark ausgedünnt, wodurch die ehemals mehr oder weniger runden Windungsquerschnitte der Ammoniten eine elliptische Verformung aufweisen (d_{\max}/d_{\min} 1,5 bis 3,0). In vielen Stücken sind auch Anzeichen von setzungsbedingter „Mikrotektonik“ in Form von Versetzungen des Fossils im Millimeter-Maßstab zu beobachten, oder die Ammonitengehäuse wurden während oder kurz nach ihrer Einbettung ins Sediment fragmentiert und disloziert. Die Wohnkammern sind, wenn überhaupt, nur unvollständig und verdrückt überliefert.

Aus diesen Gründen sind zusammenhängende Exemplare selten und erfordern aufwändige Präparation. Trotz alledem dürften die neuen Funde aus den Misburger Steinbrüchen im Vergleich zu abgebildeten Exemplaren aus der internationalen Literatur (z.B. KENNEDY & KAPLAN, 1997; NIEBUHR et al., 2016; SUMMESBERGER & KENNEDY, 2004) zu den am vollständigsten erhaltenen zählen. Das geborgene Material umfasst eine Reihe von Exemplaren mit mehr als einer vollständigen Windung, sowie zahlreiche weitere Fragmente mit gut ausgeprägten Merkmalen. Alle Stücke werden in der Campan-Sammlung des Verfassers aufbewahrt und sind unter den jeweils angegebenen Nummern inventarisiert.



Abb. 1: Top der *basiplana*-Zone, aufgeschlossen am Nordrand der Mergelgrube Teutonia Süd. Das nach Osten (rechts) abtauchende markante Tripletts aus Kalkbänken ist ca. 2,3 Meter mächtig. (Aufnahme 2015).



Abb. 2: Anhäufung von Baculiten, Top der *basiplana*-Zone.

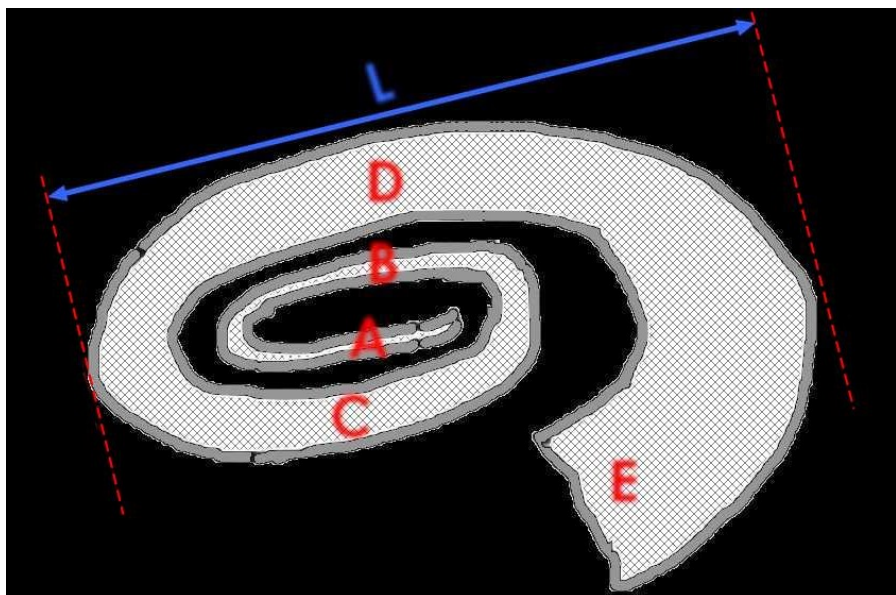


Abb. 3: Skizze mit Bezeichnung der Abschnitte A bis E und Definition der Länge L

Systematische Beschreibung

Um die Beschreibung zu erleichtern und die biometrischen Daten systematisch erfassen zu können, wurde als Referenz ein idealisierter „hamitider Ammonit“ in die Abschnitte A bis E unterteilt (Abbildung 3).

Die Fundstücke weisen hinsichtlich der Formen eine hohe Variabilität auf, die nur teilweise auf Sexualdimorphismus (KENNEDY & KAPLAN, 1997) oder auf das ontogenetische Alter der Individuen zurückführbar ist. Der überwiegende Teil der Funde konnte zweifelsfrei der Art *Lewyites elegans* zugeordnet werden, jedoch weichen einige Exemplare von dieser Art soweit ab, dass es sich wahrscheinlich um eigenständige Spezies handelt.

Lewyites elegans (MOBERG, 1884)

Familie	Diplomoceratidae SPATH, 1926
Unterfamilie	Diplomoceratinae SPATH, 1926
Gattung	<i>Lewyites</i> MATSUMOTO & MIYAUCHI, 1984
Art	<i>Lewyites elegans</i> (MOBERG, 1885)

Nach KENNEDY & KAPLAN (1997) werden die nach Art einer Büroklammer gestreckten Formen mit geraden und parallelen Schenkeln und runden Bögen als Mikroconche, die elliptisch uhrfederartig aufgerollten Formen als Makroconche aufgefasst. Der postulierte Sexualdimorphismus lässt sich trotz der hohen Variabilität der Aufrollung (Abbildungen 4 und 5) auch in dem neuen Fundmaterial nachvollziehen. Bei erwachsenen Exemplaren liegen vier elliptisch gestreckte bzw. gerade Schenkel und vier Bögen vor. Die Juvenilstadien sind nicht überliefert.

Die arttypische und bereits vielfach in der Literatur beschriebene, komplizierte Ornamentierung aus mehreren schwachen Rippen, welche mit einzelnen stärkeren und gegabelten, in ventrolateralen Knoten zusammenlaufenden Rippen alternieren, findet sich auch bei den meisten der Misburger Funde wieder. Die rursi- bis rectimarginat geneigten Rippen laufen in etwa gleichbleibender Stärke um den vollen Umfang der Windungen herum. Häufiger sind auch die den Knoten aufsitzenden Stacheln überliefert.

Knoten bzw. Stacheln werden in allen überlieferten Wachstumsphasen beobachtet und sind nicht auf den Wohnkammerbereich beschränkt (Siehe z. B. Abbildung 5, rk 564). Oft ist nur ein Knoten fossil erhalten und der aufsitzende Stachel ist abgebrochen oder bei der Diagenese verloren gegangen. An einigen gut erhaltenen Stacheln ist erkennbar, dass diese den Knoten kappenartig aufsitzen und durch eine hauchdünne tonige „Haut“ getrennt sind.

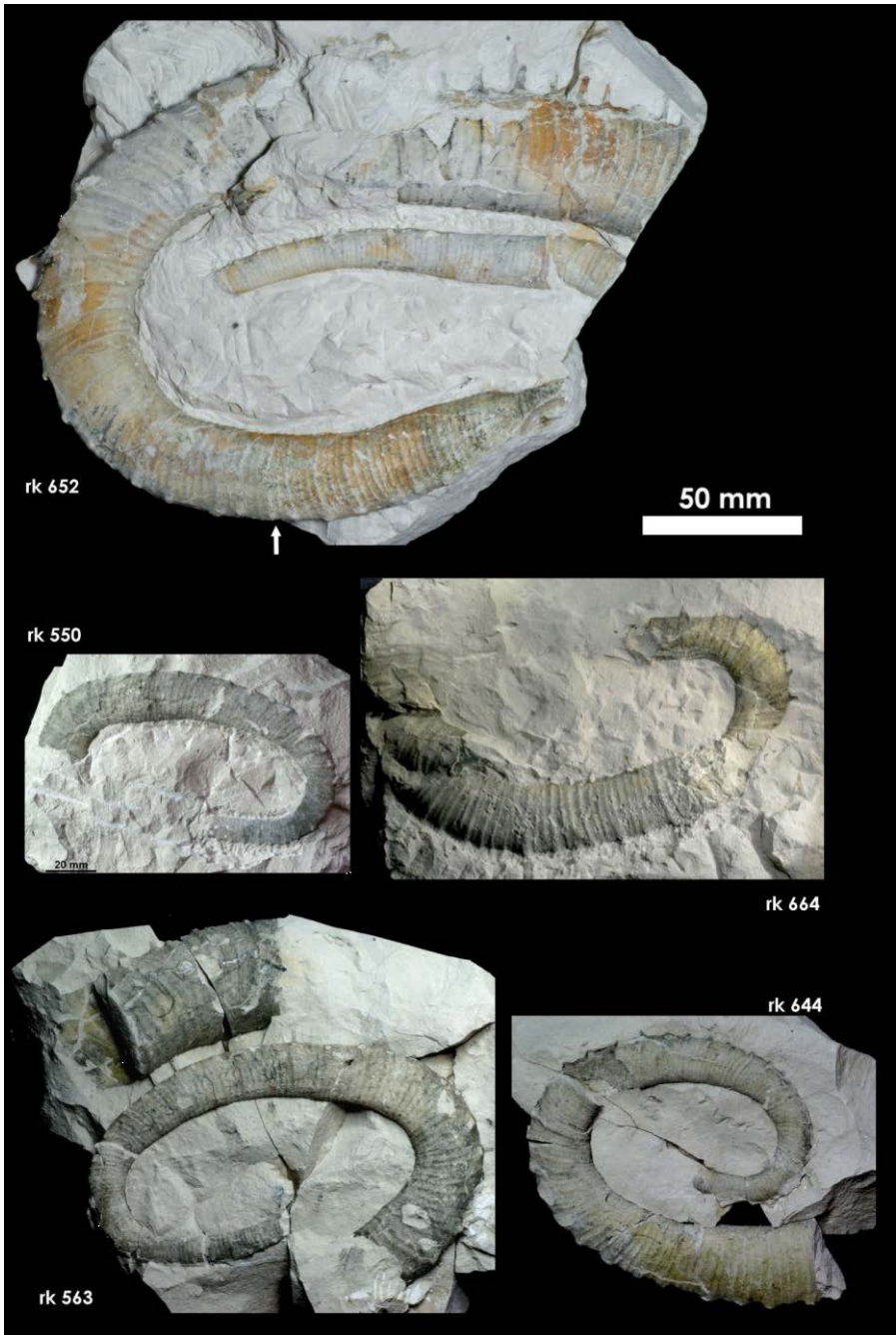


Abb. 4: Makroconche von *Lewyites elegans*. Alle Exemplare im gleichen Maßstab.

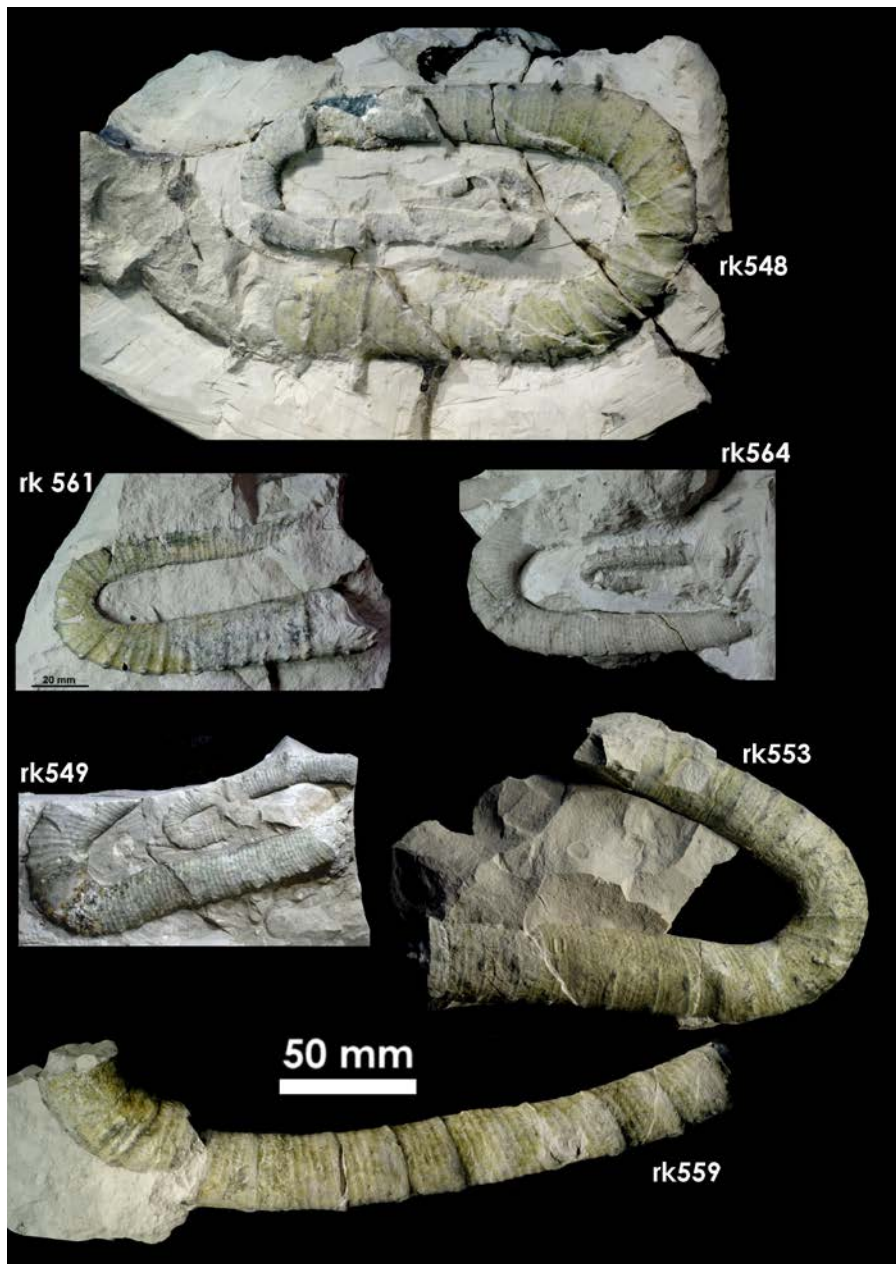


Abb. 5: Mikroconche von *Lewyites elegans*. Alle Exemplare im gleichen Maßstab.

An der Basis der Stacheln sind bisweilen auch mineralische Relikte aus Kalzit erhalten, und die Stacheln scheinen im Inneren hohl gewesen zu sein. Zwischen den knotentragenden Hauptrippen liegen 1 bis 6 ($3,5 \pm 2,5$) schwächere Rippen ohne Knoten. Teilweise gabeln sich die Rippen in den Knoten. Zwischen einem Knotenpaar können die Rippen über den Venter hinweg eine Nadelöhr-Struktur oder ein solides Joch bilden. Der Abstand der gepaarten Knoten ist variabel und kann (quer über den Venter gemessen) so klein werden, dass scheinbar nur noch ein einziger breiter Knoten vorhanden ist. Dieses Phänomen muss aber nicht morphologisch bedingt sein, sondern kann eventuell auch durch die Kompaktion des Fossils entstanden sein. In einem Exemplar (rk 553) ist eine dritte Knotenreihe erkennbar, die allerdings nur auf einer der beiden Flanken ausgebildet ist. Es könnte sich hierbei um eine pathologische Anomalie handeln.

Der Rippenindex (RI) und die Anzahl Rippen je Knotenpaar ist bei *Lewyites* sehr variabel (RI = 5 bis 14; $9,5 \pm 4,5$), wie die biometrischen Daten in Tabelle 1 belegen. Auch für einzelne Individuen unterliegt der Rippenindex stärkeren Schwankungen.

Bei einigen wenigen Exemplaren von *Lewyites elegans* sind Suturen (Lobenlinien) erkennbar. Anhand einer Serie von Fotografien unterschiedlich beleuchteter Ansichten konnte eine (unvollständige) Suturlinie nachgezeichnet werden die hier für diese Art erstmals berichtet wird. Die Suturen sind in hoch komplexer Weise verfaltet und gehören zum „ammonitischen Typ“. In der Seitenansicht (Abbildung 6) sind tief zerschlitzte Loben und Sättel zu erkennen, die zu einem für heteromorphe Ammoniten charakteristischen quadrilobaten Suturverlauf passen (KLUG & HOFFMANN, 2015). Die Abstände zweier aufeinanderfolgender Kammerscheidewände (bzw. Suturen) entsprechen etwa der halben Windungshöhe.

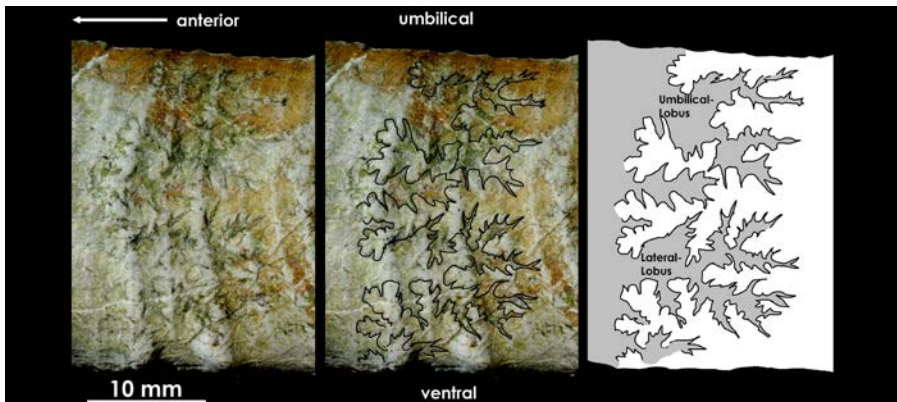


Abb. 6: Sutur von *Lewyites elegans* in einem subadulten Wachstumsstadium (Vgl. Abbildung 4 Pfeil), Lateral-Ansicht, Exemplar rk 652.

Links Foto, Mitte Foto mit nachgezeichneter Sutur, rechts graphische Wiedergabe.

Tabelle 1 – Biometrische Daten														
Inventar-Nr.	Anmerkung	Rippenindex @ Zone			Windungshöhe (mm) @Zone			Länge (mm)			Rippen/Knoten			
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	L	N	
<i>Lewyites elegans</i>														
rk 652	♀		8	9	13			11	28	40		>250	5 (B) bis 3 (D)	
rk 550	♀		7	11				10	18			> 180	3 (B) bis 4 (C)	
rk 664	♀			9	8				16	22		155	3 (C) bis 4 (D)	
rk 563	♀		7	9	9	10		9	16	23	35	150	4 (B) bis 2 (E)	
rk 644	♀		9	10	10			9	14	25		> 170	4 (C) bis 4 (D)	
rk 666	♀		10	10				17	25			> 170	4 (B) bis 4 (C)	
rk 647	♀		(6)	13				7	19			> 150	6 (C)	
rk 556	♀	5	6	(9)				6	9	(17)		> 130	4 (A) bis 7 (C)	
rk 554	♂			11	12				19	29		> 210	7 (C) bis 4 (D)	
rk 548	♂	5	9	10	6			6	11	30		185	4 (C) bis 4 (D)	
rk 561	♂			5	8				11	22		> 150	2 (C) bis 2 (D)	
rk 564	♂	5	6	10	10			5	7	15	19	> 130	4 (B) bis 6 (D)	
rk 549	♂	4	6	10	9			6	9	18	(22)	> 160	3 (A) bis 3 (D)	
rk 553	♂			13	14				24	30		> 220	6 (C) bis 7 (D)	
rk 559	♂				9					27		> 260	6,5 (D)	
<i>Lewyites spp.</i>														
rk 643 *	♀ L. sp. 1		10	9	11				10	29		> 170	11 (C)	
rk 555 **	♂ L. sp. 2		6	6	10				8	33		190	2 (B) bis 2 (D)	
rk 646 ***	♀ L. sp. 3	8	10	9	8	(9)	6	11	22	38		180	9 (B) bis 3 (E)	
<i>Lewyites sulcatus</i>														
rk 547	♀ L. sulcatus		10	11	10	7			10	17	30	>35	155	3 (B) bis 1 (E)
*) keine Knoten, nur in Abschnitt C einige verdickte Rippen														
**) keine Zwischenrippen, nur eine Doppelrippe pro Knoten														
***) Aufrollung fast kreisrund														

Weitere *Lewyites*-Arten

Familie	Diplomoceratidae SPATH, 1926
Unterfamilie	Diplomoceratinae SPATH, 1926
Gattung	<i>Lewyites</i> MATSUMOTO & MIYAUCHI, 1984

Die nachfolgend beschriebenen Exemplare werden aufgrund der Ähnlichkeiten ebenfalls zur Gattung *Lewyites* gestellt, weisen jedoch auch deutliche Unterschiede zu der am Fundort häufigeren Art *Lewyites elegans* auf. Biometrische Daten sind in Tabelle 1 mit aufgenommen.

Lewyites sp. 1

Abbildung 7 (rk 643) zeigt einen mutmaßlichen Makroconch, der an keiner Stelle Knoten trägt und nur in Abschnitt C (vgl. Abbildung 3) einige wenige verdickte, aber nicht gegabelte Rippen aufweist, während die Rippen in allen anderen erhaltenen Abschnitten keinerlei Differenzierungen aufweisen. Die Rippenkämme sind vergleichsweise scharf ausgebildet und umlaufen den kompletten Windungsumfang in etwa gleicher Stärke.



Abb. 7: *Lewyites* sp. 1. Keine Knoten, nur in Abschnitt C einige verdickte Rippen.

Lewyites sp. 2

Abbildung 8 (rk 555) zeigt einen mutmaßlichen Mikroconch, der durch kräftige und vergleichsweise weitständige und scharf ausgebildete Rippenkämme auffällt. Jeweils zwei Rippen laufen auf einen Knoten bzw. Stachel zu, wobei zwischen der anterioren Rippe und dem Knoten zumeist

eine deutliche Lücke vorhanden ist. Zwischen zwei Knoten eines Paares befindet sich quer zum Venter eine kurze und nur schwach ausgeprägte einfache Rippe.



Abb. 8: *Lewyites* sp. 2. Keine Zwischenrippen, nur eine Doppelrippe pro Knoten.

Lewyites sp. 3

In Abbildung 9 (rk646) ist ein Exemplar abgebildet, welches durch seine fast fehlende elliptische Streckung auffällt, ansonsten in der Ornamentierung aber weitgehend mit *Lewyites elegans* korrespondiert.



Abb. 9: *Lewyites* sp. 3. Aufrollung kaum elliptisch gestreckt.

***Lewyites* cf. *sulcatus* KENNEDY, COBBAN & SCOTT, 2000**

Familie	Diplomoceratidae SPATH, 1926
Unterfamilie	Diplomoceratinae SPATH, 1926
Gattung	<i>Lewyites</i> MATSUMOTO & MIYAUCHI, 1984
Art	<i>Lewyites sulcatus</i> (KENNEDY, COBBAN & SCOTT, 2000)

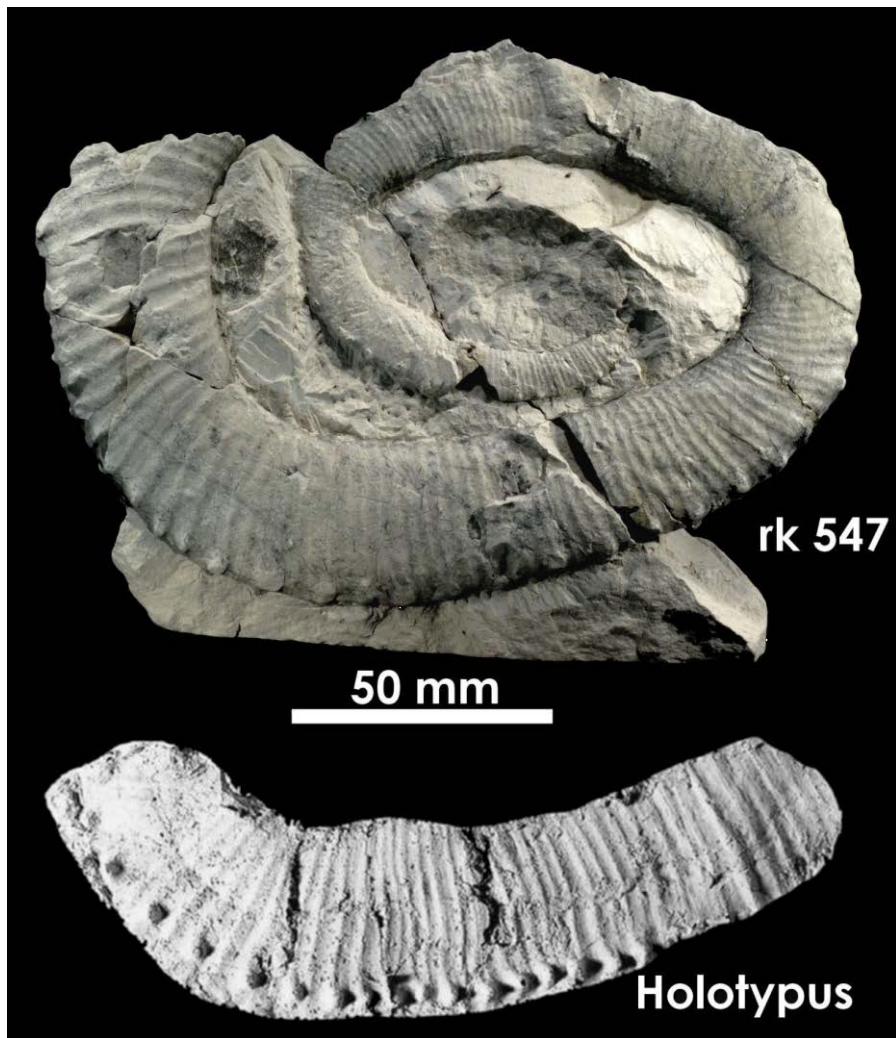


Abb. 10: Oben: *Lewyites* cf. *sulcatus*, Teutonia Süd. Unten: *Lewyites sulcatus*, North Dakota, Holotypus (Aus KENNEDY, COBBAN UND SCOTT (2000), Tafel 13, Abb. 10) – Gleicher Maßstab.

Lewyites sulcatus wurde von KENNEDY, COBBAN UND SCOTT (2000) als neue Art aus dem Campan (Pierre Shale) von North und South Dakota beschrieben.

Das gut erhaltene Exemplar aus Misburg, vermutlich ein Makroconch, ist in Abbildung 10 (rk 547) dargestellt und weist große Ähnlichkeit mit dem Holotypus von *Lewyites sulcatus* KENNEDY, COBBAN UND SCOTT, 2000 auf (Abbildung 10 unten). Biometrische Daten von *Lewyites cf. sulcatus* sind in Tabelle 1 mit aufgenommen. Geringe Unterschiede zum Holotypus bestehen lediglich beim Neigungsgrad der Rippen, die bei dem Misburger Exemplar teilweise etwas stärker rursiradiat sind, sowie bei der Position der Knoten, die beim Misburger Exemplar näher zur Ventral-Mittellinie angeordnet sind. (Letzteres könnte auch durch unterschiedliche Sedimentkompaktion bedingt sein.)

Lewyites sulcatus unterscheidet sich von anderen *Lewyites*-Arten durch regelmäßigere Berippung. Im Wohnkammerbereich (Abschnitt E) des Misburger Exemplars laufen jeweils zwei kräftigere Rippen auf einen Ventrolateralknoten zu, wobei keine weiteren Rippen zwischengeschaltet sind. Im Bereich des Phragmokons ist hingegen zwischen den Doppelrippen jeweils eine einzelne, weniger kräftige Rippe zwischengeschaltet.

Diskussion

Heteromorphe Ammoniten sind als Leitfossilien und zur überregionalen biostratigraphischen Korrelation auch weit voneinander entfernter Faunenprovinzen besonders wertvoll, weil sie häufig weltweit verbreitet waren und weil sie schnelle Evolutionsraten aufweisen (LEHMANN, 2015).

In den Misburger Steinbrüchen fällt das Vorkommen von *Lewyites elegans* und weiteren *Lewyites*-Arten in den obersten Abschnitt der *Patagiosites stobaei* / *Trachysaphites spiniger* / *Galeola basiplanata*-Zone. NIEBUHR et al. (1997; Tafel 3. Fig. 3) und NIEBUHR (2013; Abb. 8) berichten zwar über einen Einzelfund von *Lewyites elegans* auch aus der *Nostoceras bipunctatum* / *Galerites roemeri*-Zone von Ahlten, jedoch erscheint das abgebildete Fragment für eine sichere Artbestimmung zu wenig aussagekräftig, zumal nun in der Region (diese Arbeit) weitere Arten der Gattung *Lewyites* bekannt sind. Demgegenüber fehlt in NIEBUHR (2013; Abb. 8) das Haupt-Vorkommen von *Lewyites elegans* in der obersten *basiplanata*-Zone von Misburg.

Das Misburger Vorkommen von *Lewyites elegans* scheint biostratigraphisch gut mit dem kürzlich von NIEBUHR et al. (2016) publizierten Vorkommen von *Lewyites elegans*, zusammen mit *Patagiosites stobaei* und *Trachysaphites spiniger*, im nordöstlichen Iran zu korrelieren.

Das stratigraphische Niveau stimmt auch mit dem Niveau der Typlokalität von *Lewyites elegans* bei Köpinge in Süd-Schweden („unteres Ober-Campan“) überein, in der ebenfalls *Patagiosites stobaei* und *Trachyscaphites spiniger* vorkommen (KENNEDY & KAPLAN, 1997; KENNEDY & CHRISTENSEN, 1997). Auch die Polnischen Vorkommen von *Lewyites elegans* werden dem „unteren Obercampan“ zugeordnet (MACHALSKI, KENNEDY & KIN, 2004).

Der Nachweis von *Lewyites sulcatus* im Hannoverschen Campan erlaubt eine Korrelation mit der Typlokalität dieser Species in North Dakota und der *Northern Interior Subprovince* des Nordamerikanischen *Western Interior Seaway*, wo *Lewyites sulcatus* in der *Baculites scotti* Zone (höheres Mittelcampan der nordamerikanischen Gliederung) auftritt. Paläobiogeographische Studien (z.B. KAUFFMAN 1984; SLATTERY et al. 2013) legen nahe, dass während des Campans zwischen dem *Western Interior Seaway* sowohl über den *Borealen Ozean* wie auch über den *Hudson Seaway* Verbindungen mit den campanzeitlichen Epikontinental-Meeren Europas bestanden haben. Eine entsprechend weitreichende paläogeographische Verbreitung von *Lewyites sulcatus* scheint daher möglich, zumal auch weitere Cephalopoden wie z.B. *Trachyscaphites spiniger* und *Baculites* sp. (smooth) (JAGT, 2005; LEHMANN, 2015) in beiden Provinzen nachgewiesen sind.

Das massenhafte und über das gesamte Paket der „*Lewyites*-Schicht“ verteilte Vorkommen von Baculiten weist auf ein Massensterben hin, welches allerdings nicht einem kurzzeitigen Ereignis, sondern eher einem bestimmten Meeresgebiet über einen geologisch langen Zeitraum zuzuordnen ist. LARSON (2012) schlägt für ähnliche Massenvorkommen von Baculiten im Pierre Shale vor, dass es sich um Laichgebiete handelt, in denen Jahr für Jahr Generationen von Baculiten wiederkehrten um sich fortzupflanzen und danach zu sterben. Eine solche Deutung erscheint auch für die Misburger Baculiten-Vorkommen plausibel und könnte auch für die gehäuft auftretende Gattung *Lewyites* und ggf. weitere Cephalopoden zutreffen.

Literatur

JAGT, J. W. M. (2005): Stratigraphic ranges of mosasaurs in Belgium and the Netherlands (Late Cretaceous) and cephalopod-based correlations with North America. *Netherlands Journal of Geosciences — Geologie en Mijnbouw*, 84(3), 283 - 301

KAUFFMAN, E. (1984): Paleobiogeography and Evolutionary Response Dynamic in the Cretaceous Western Interior Seaway of North America. In: *Jurassic-Cretaceous Biochronology and Paleogeography of North America*, edited by G.E.G. Westermann, Geological Association of Canada Special Paper 27, pp. 273-306

KENNEDY, W., COBBAN, W. & SCOTT, G. (2000): Heteromorph ammonites from the middle Campanian *Baculites scotti* Zone in the U.S. Western Interior. *Acta Geologica Polonica*, 50: 2223-2417

KENNEDY, W. & CHRISTENSEN, W. (1997): Santonian to Maastrichtian ammonites from Scania, southern Sweden. *Fossils and Strata*, No. 44, pp. 75-128. Oslo. ISSN 0300-949 1 . ISBN 82-00-37695-8.

KENNEDY, W. & KAPLAN, U. (1997): Ammoniten aus dem Campan des Stemweder Berges, Dammer Oberkreidemuße, NW-Deutschland. *Geologie und Paläontologie in Westfalen*, 50: 1-245. Münster.

KLUG, C. & HOFFMANN, R. (2015): Chapter 3 Ammonoid Septa and Sutures. In: *Ammonoid Paleobiology: From anatomy to ecology*. Topics in Geobiology, 43:45-90 (Springer)

KÜCHLER, T. & SCHNEIDER, CHR. (2013): Heteromorphe Ammoniten (Diplomoceratidae, Nostoceratidae) aus dem Campan von Misburg, Niedersachsen (NW-Deutschland) In: APH (2014) Fossilien aus dem Campan von Hannover. Herausgeber: Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 3. komplett überarbeitete Auflage, 2013. 116 -137.

LARSON, NEIL L. (2012): Observations in Baculites from the lower Campanian of the Pierre Shale. In J. P. CAVIGELLI (editor), *Invertebrates: spineless wonders*. 18th Annual Tate Conference. Casper, WY: Tate Geological Museum, Casper College.

LEHMANN, J. (2015): Chapter 15: Ammonite Biostratigraphy of the Cretaceous—An Overview. In: KLUG, C. et al. (eds.), *Ammonoid Paleobiology: From macroevolution to paleogeography*, Topics in Geobiology 44.

MACHALSKI, M., KENNEDY, W., KIN, A. (2004): Early Late Campanian Ammonite Fauna from Busko Zdroj (Nida Trough, southern Poland). *Acta Geologica Polonica*, 54(4): 447-471

NIEBUHR, B., VOLKMANN, R., SCHÖNFELD, J. (1997): Das obercampane *polyplacum*-Event der Lehrter Westmulde (Oberkreide, N-Deutschland): Bio-/ Litho-/ Sequenzstratigraphie, Fazies-Entwicklung und Korrelation. *Freiberger Forschungshefte C468*: 211-243.

NIEBUHR, B. (2013): Das Campan der Lehrter Westmulde bei Hannover. In: APH (2013) Fossilien aus dem Campan von Hannover. Herausgeber: Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 3. komplett überarbeitete Auflage, 2013. 6-17.

NIEBUHR, B., ABAD, M., WILMSEN, M., RAZMI, J., ARYAEI, A. & ASHOURI, A. (2016): First record of late Campanian ammonites from the Abderaz Formation of the Koppeh Dagh, northeastern Iran. *Cretaceous Research*, 58: 202-222

SLATTERY, J., COBBAN, W., MCKINNEY, K., HARRIES, P., SANDNESS, A. (2013): Early Cretaceous to Paleocene Paleogeography of the Western Interior Seaway: The Interaction of Eustasy and Tectonism. Wyoming Geological Association 68th Annual Field Conference, Ed. Marron Bingle-Davis, At Casper, WY, Volume: 68

SUMMESBERGER, H. & KENNEDY, W. (2004): More Ammonites (Puzosiinae, Pachydiscidae, Placenticeratidae, Nostoceratidae, Diplomoceratidae) from the Campanian (Late Cretaceous) of the Gschlifgraben (Ultrahelvetic Nappe; Austria) *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 106 A: 167 –211

Anschrift des Verfassers:

Ralf Krupp, Flachsfield 5, D–31303 Burgdorf,

E-Mail: ralf.krupp@cretaceous.de, Web: <http://cretaceous.de>

***Regioscalpellum maximum* (Cirripedia, Scalpellomorpha) aus dem Campan von Misburg**

Ralf KRUPP

Charles Darwin hätte wohl seine Freude an dem unten beschriebenen Exemplar von *Regioscalpellum maximum* gehabt. In der Einleitung seiner klassischen Monographie über fossile Rankenfußkrebse (Cirripedia) beklagt er nämlich (DARWIN, 1851): „*It is unfortunate how rarely all the valves of the same species have been found coembedded*“.

Tatsächlich beruht die Systematik fossiler Rankenfüßer im Wesentlichen auf einzelnen Platten, die beim Zerfall des Capitulum (siehe Abbildung 1) im Sediment weit verstreut worden sind. Die Zuordnung isolierter Platten zu einer bestimmten Spezies war und ist bis heute hin und wieder problematisch, auch angesichts der morphologischen Variationsbreiten.

Folglich war auch die taxonomische Systematik der Cirripedia häufiger Gegenstand von Revisionen (in neuerer Zeit z.B. BUCKERIDGE, 1983). In einer neuen Arbeit hat GALE (2016) die Phylogenie der Scalpellidae anhand zahlreicher morphologischer Merkmale von Capitulum-Platten mit Hilfe biostatistischer Methoden untersucht und im Ergebnis die Unterfamilie Scalpellinae mit den teilweise neuen Gattungen *Arcoscalpellum*, *Arcuatoscalpellum*, *Diotascalpellum*, *Graviscalpellum*, *Regioscalpellum* und *Scalpellum* neu definiert.

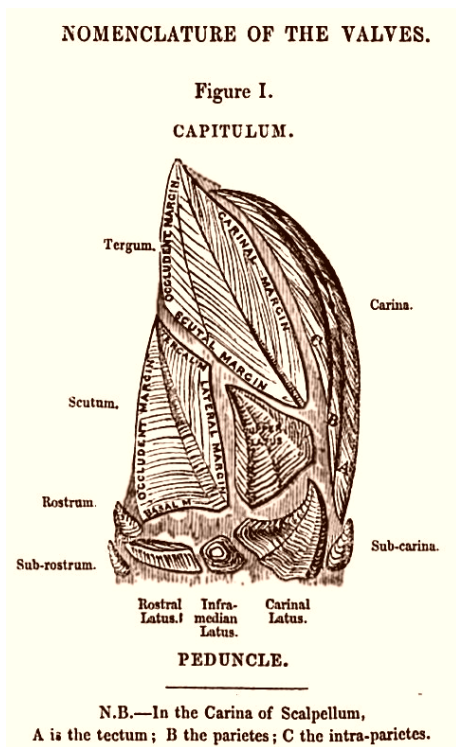


Abb. 1: Anordnung und Nomenklatur der Platten bei scalpellomorphen Cirripediern („Pedunculata“). Nach DARWIN (1851)

Folgt man Gale’s Neudefinition, dann ist die bisher als *Arcoscalpellum maximum* beschriebene Art jetzt als *Regioscalpellum maximum* zu bezeichnen und taxonomisch wie folgt einzuordnen:

Infraklasse	Cirripedia BURMEISTER 1834
Überordnung	Thoracica DARWIN 1854
Ordnung	Scalpelliformes BUCKERIDGE & NEWMAN 2006
Familie	Scalpellidae PILSBRY 1907
Unterfamilie	Scalpellinae GALE 2016
Gattung	<i>Regioscalpellum</i> GALE 2016
Art	<i>Regioscalpellum maximum</i> (HOEK 1907)
Variante	<i>Regioscalpellum maximum</i> var. <i>sulcatum</i> (J. DE C. SOWERBY 1829)

Vielleicht kann der nachstehend beschriebene Neufund einen Beitrag zum besseren Verständnis der Phylogenie leisten.

Der Verfasser möchte an dieser Stelle John und Elena Jagt für die Durchsicht des Manuskripts und für wertvolle Hinweise ganz herzlich danken.

Ein Neufund aus Misburg

Einzelne Platten von *Regioscalpellum maximum* sind nicht neu für das Hannoversche Campan (JAGT, 2013). Das hier in den Abbildungen 2 bis 4 dokumentierte Exemplar weist jedoch vier zusammengehörige Platten auf. Es wurde in der *basiplana*-Zone (Obercampan) der Mergelgrube Teutonia Süd gefunden. Zunächst war nur die Carina zu erkennen, doch bei der Präparation mit dem Feinstrahlgerät kamen auch zwei Terga und ein Scutum zum Vorschein. Das Exemplar befindet sich in der Sammlung des Verfassers (Inventarnummer rk 660).

Abbildung 2 zeigt alle vier Platten im Sediment eingebettet. Man erkennt (von links nach rechts) das linke Scutum (nur teilweise herausragend), das linke Tergum, die Carina und das rechte Tergum. Die Bestimmung der rechten bzw. linken Platten erfolgte nicht nach Lage zur Carina, sondern nach morphologischen Merkmalen. Daraus folgt, dass die Carina entlang der Längsachse rotiert vorliegen muss. Abbildung 3 zeigt die Carina in Seitenansicht, mit Tectum, Parietes und Intra-Parietes (Bezeichnungen vgl. Abbildung 1). Abbildung 4 zeigt eine Aufsicht auf das randlich etwas sedimentbedeckte linke Scutum.

Ein Vergleich des Misburger Fundes mit Tafel 2 (Abbildungen 1 bis 10) und den relevanten Stellen im Textteil in DARWIN (1851) und Tafel 32 (Abbildungen 5 bis 8) in WITHERS (1935) legt nahe, dass es sich um die Variante *sulcatum* (J. DE C. SOWERBY, 1829) handelt. Diese Diagnose beruht auf der Form der Carina, die bei dieser Variante ein stark gewölbtes Tectum, ausgeprägte Parietes und Intra-Parietes, sowie einen soliden und etwas überstehenden Apex aufweist.



Abb. 2: *Regioscalpellum maximum* var. *sulcatum*, Misburg, zerfallenes, unvollständiges Capitulum.



Abb. 3: *Regioscalpellum maximum* var. *sulcatum*, Seitenansicht der Carina.

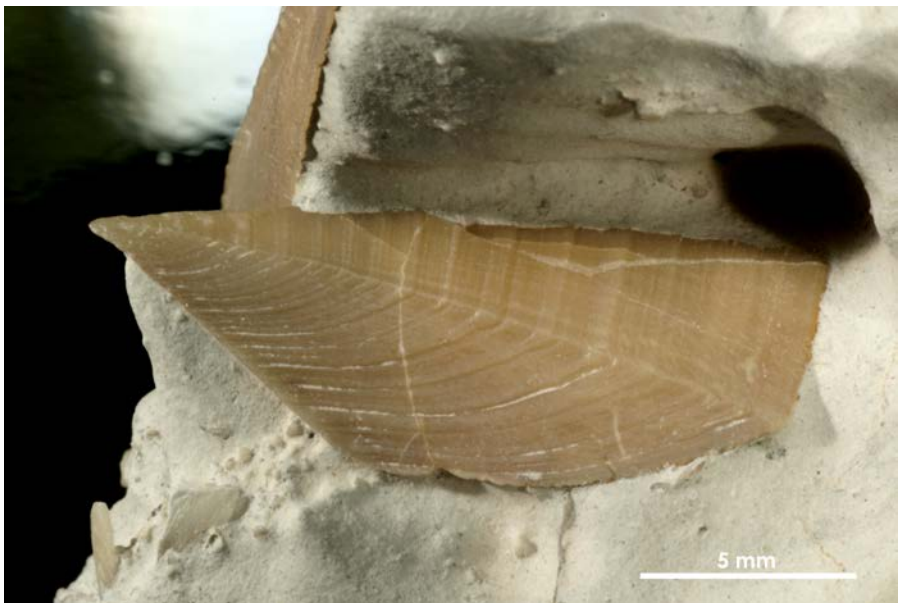


Abb. 4: *Regioscalpellum maximum* var. *sulcatum*, linkes Scutum.

Literatur

BUCKERIDGE, J. S. (1983): Fossil barnacles (Cirripedia: Thoracica) of New Zealand and Australia. New Zealand Geological Survey, Paleontological Bulletin 50: 1-151.

DARWIN, C. (1851): Fossil Cirripedia of Great Britain: A monograph on the fossil Lepadidae, or pedunculated cirripedes of Great Britain. London: Palaeontographical Society. 113 Seiten

http://darwin-online.org.uk/EditorialIntroductions/Freeman_FossilCirripedia.html

GALE, A. S. (2016): Phylogeny of the deep-sea cirripede family Scalpellidae (Crustacea, Thoracica) based on shell capitular plate morphology. Zoological Journal of the Linnean Society, Vol. 176, Issue 2, S. 266-304

JAGT, J. W. M. (2013): Rankenfußkrebse (Cirripedia). In: Fossilien aus dem Campan von Hannover. Herausgeber: Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 3. komplett überarbeitete Auflage, 2013. 248-253.

WITHERS, T. H. (1935): Catalogue of fossil Cirripedia in the Department of Geology, Vol. II. Cretaceous. xvi + 534 S. London, Trustees of the British Museum (Natural History)

Anschrift des Verfassers:

Ralf Krupp, Flachsfield 5, D–31303 Burgdorf,

E-Mail: ralf.krupp@cretaceous.de, Web: <http://cretaceous.de>

Anmerkung der Schriftleitung:

Ein vergleichbares, ebenfalls zur Art *Regioscalpellum maximum* zu stellendes und teilweise artikuliertes Fossil aus der Sammlung E. Krause aus dem Untercampan von Höver wurde auf der Umschlagrückseite von APH-Heft 2/2016 vorgestellt:



Regioscalpellum maximum (J. DE C. SOWERBY, 1829), unvollständiges Capitulum, 35 mm (L), Untercampan, Höver, Slg. E. Krause, Foto Chr. Schneider

Ein problematischer Belemniten aus dem Campan von Höver

Ralf Krupp

Im Steinbruch Alemannia (Holcim GmbH, Werk Höver) wurde im Juni 2016 ein Belemnitenrostrum (Abbildung 1) aufgesammelt, welches sich von dem häufig vorkommenden *Gonoteuthis quadrata* morphologisch unterscheidet. Der Fund stammt aus der *senonensis*-Zone des Unterampans.

Das, mit 28 mm Länge und 5 mm Durchmesser, relativ kleine Rostrum zeigt in Ventral- und Dorsalansicht eine deutlich lanceolate Form. In Lateralansicht ist das hintere Ende (Bereich der Alveole) gegenüber der Längsachse leicht zur Ventralseite hin abgebogen. Die Alveolarhöhle zeigt einen andeutungsweise quadratischen Querschnitt und vier deutliche Mündungskerbene, welche den Alveolarrand in vier „lappenförmig“ ausgezogene Randviertel teilen. Der Alveolarschlitz ist nur 2 mm kurz. Ein aufgesetztes Mucro an der Spitze fehlt, jedoch zeigt diese in Längsrichtung eine deutliche Runzelung. Dorsolateral sind zwei als Längsfurchen ausgeprägte Skulpturlinien zu erkennen. Eine Anzahl weniger deutlicher Längslinien findet sich auch im Dorsal- und Lateralbereich.

Die Recherche nach vergleichbaren Belemnitenarten im relevanten Zeitraum blieb ergebnislos. Andererseits ist die morphologische Variationsbreite bei *Gonoteuthis* bekannt, und besonders die Ausbildung der Alveole deutet in Richtung *Gonoteuthis quadrata*. Es wird daher für wahrscheinlich gehalten, dass es sich um eine aberrante, möglicherweise pathologisch bedingte Ausbildung eines vermutlich noch juvenilen *Gonoteuthis quadrata* handelt.

Für Diskussionen danke ich Peter Girod, Christian Schneider und John Jagt.

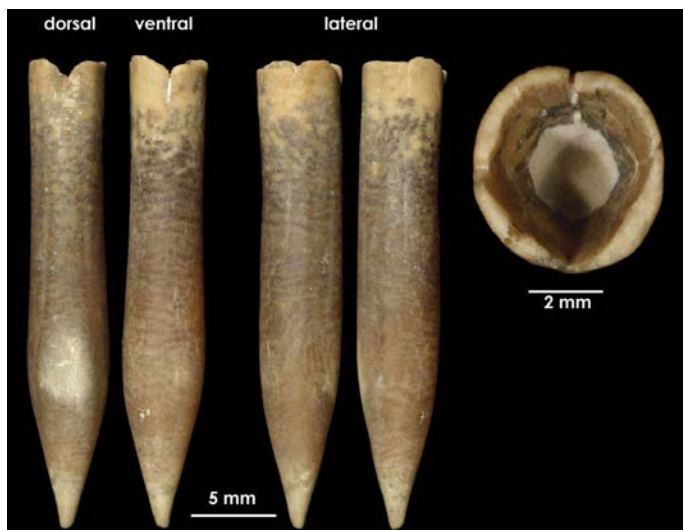


Abb. 1:
Belemniten-
rostrum in
verschiedenen
Ansichten.

**Anschrift des
Verfassers:**

Ralf Krupp,
Flachsfield 5,
31303 Burgdorf

Ein bemerkenswerter Fund von *Phalacrocidaris cf. merceyi*

Ralf KRUPP

Am 16. April, bei einem Besuch in der Mergelgrube Teutonia Nord (Misburg bei Hannover) traf ich wieder einmal unser APH-Mitglied und Sammlerfreund Felix Erdmann, der mir freudig seinen gerade gefundenen „Cidaris“ präsentierte. Der Fund stammt aus der *vulgaris/stolleyi*-Subzone, vermutlich noch vor dem Einsetzen der *polyplocum*-Zone des Obercampan. Schnell war klar, dass diese perfekt erhaltene Corona eine genaue Bestimmung und besondere Beschreibung in unserer Zeitschrift verdienen würde, und ich habe diese Aufgabe gerne übernommen.

Die Abbildung 1 zeigt den Neufund in verschiedenen Ansichten. Die Corona wirkt recht hoch und leicht konisch, mit ihrem im unteren Drittel gelegenen Ambitus. Von den jeweils nur fünf in einer Zone übereinander angeordneten Interambulacralplatten zeigen die oberen (adapicalen) zwei bis drei Platten rudimentär entwickelte Primärwarzen. Bei den voll entwickelten Primärwarzen sind die Areolen auffällig schmal. Die Suturen zwischen den Interambulacralplatten sind merklich eingesenkt und es sind deutliche Suturalgruben entwickelt. Die diagnostisch wichtigen Ambulacralplatten zeigen neben einer größeren randlichen Warze zur Perradialsutur hin mehrere (meistens vier bis fünf) kleinere unregelmäßige Tuberkel.

Adoral sind einige Fragmente von Primärstacheln sowie zahlreiche Sekundärstachel (Scrobicularstachel) erhalten. Die Primärstacheln sind zylindrisch mit schwachen, leicht gezahnten Längsrippen.

SMITH & WRIGHT (1989) folgend, ist eine Zuordnung des Seeigels zur Unterfamilie Stereocidarinae LAMBERT 1900 und zur Gattung *Phalacrocidaris* LAMBERT 1902 zweifelsfrei möglich. Die Zuordnung zu einer der anerkannten *Phalacrocidaris*-Arten ist hingegen problematisch, wobei die größten Übereinstimmungen zu *Phalacrocidaris merceyi* COTTEAU 1862 bestehen. Dieser ist bislang nur aus dem Oberen Turon bis Coniac bekannt. Die Diagnose zu *P. merceyi* besagt jedoch, dass keine Suturalgruben vorkommen, obwohl solche bei der hier beschriebenen Spezies, wie auch bei den Stereocidarinae allgemein, vorhanden sind. Außerdem soll *P. merceyi* normalerweise sechs und nur selten fünf Interambulacralplatten je Zone aufweisen, jedoch ändert sich die Anzahl der IA-Platten im Laufe der Ontogenese. Die Ambulacralplatten weisen eine Ornamentierung auf, die zu *P. merceyi* aber auch zu *P. serrifera* passt. Letzterer hat jedoch nur eine einzige rudimentäre Warze pro Interambulacralzone und scheidet somit aus.

Das Fundstück wird daher vorläufig als *Phalacrocidaris cf. merceyi* COTTEAU 1862 eingestuft, könnte jedoch auch als neue Art angesehen werden.

Herrn Erdmann sei an dieser Stelle für die leihweise Überlassung seines Fundes herzlich gedankt. Herrn Dr. Andreas Kroh, Naturhistorisches

Museum Wien, danke ich für wichtige Bestimmungshinweise und für Literatur.

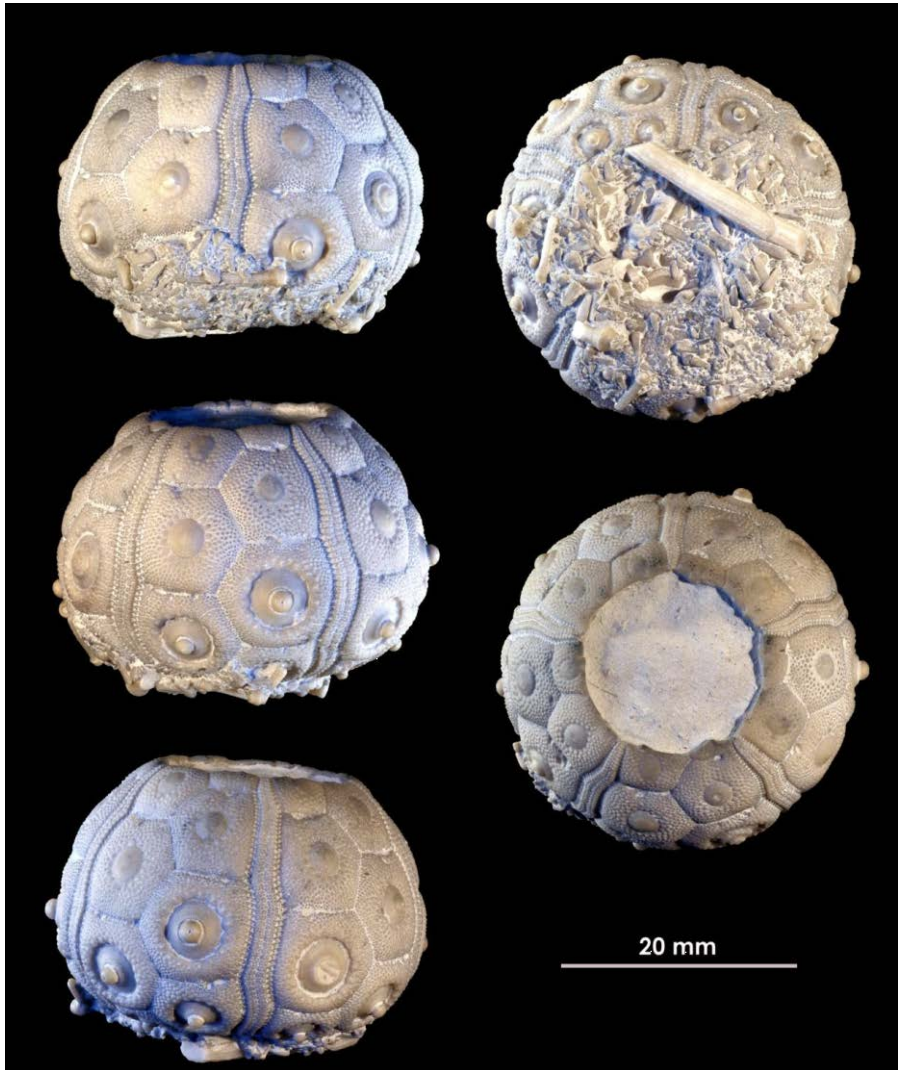


Abb. 1: *Phalacrocidaris* cf. *merceyi*, *vulgaris/stolleyi* Subzone, Obercampan, Teutonia Nord

Literatur:

SMITH, A & WRIGHT, C. (1989): British Cretaceous Echinoids. Part 1, General Introduction and Cidaroida. Monograph of the Palaeontographical Society, London, 101 p.

***Goniot euthis quadrata* mit doppelter Alveole**

Ralf KRUPP

Über Belemniten mit Pathologien wurde von verschiedenen Autoren bereits häufiger berichtet, zuletzt ausführlich von FRERICHS (2015) über Funde aus dem Campan von Misburg und Höver. Als grundlegend für die Pathologie fossiler Cephalopoden ist der Atlas von KEUPP (2012) hier anzuführen.

Im vorliegenden Aufsatz soll ein Exemplar des Belemniten *Goniot euthis quadrata* vorgestellt werden, der durch eine „doppelte Alveole“ auffällt, eine seltene Anomalie, die im bisher dokumentierten Formenschatz zu fehlen scheint.

Fund

Der Belemnit wurde 2014 in der Mergelgrube Teutonia Süd der HeidelbergCement AG (Hannover-Misburg) gefunden. Fundschicht ist die *conica/papillosa*-Zone des Untercampan. Das Exemplar befindet sich in der Campansammlung des Verfassers (Inventarnummer rk 642).

Beschreibung

Bis auf einen etwas aus der Alveole herausragenden Stutzen, unterscheidet sich das rund 48 mm lange Rostrum nicht von anderen Rostren von *Goniot euthis quadrata* aus diesem stratigraphischen Niveau (siehe Abbildung 1).

Auf den ersten Blick könnte man glauben, dass ein kleineres Rostrum in der Alveolarhöhle eines größeren drinnen steckt, doch deckt sich die Spiegelsymmetrie des genau zentrisch und koaxial ausgerichteten inneren Gebildes mit der Symmetrie des gut erhaltenen Alveolenrandes des (äußeren) Belemnitenrostrums. Beide Gebilde scheinen also eine Einheit zu bilden. Das innere Gebilde weist einen Längsschlitz auf, in analoger Position zu dem Alveolarschlitz des (äußeren) Rostrums. Das Material des inneren Stutzens gleicht der typischen braunen Kalzitsubstanz des Rostrums.

Diskussion

Ein nur scheinbar ähnliches Exemplar mit erhaltenem Phragmokon ist in SCHLÜTER (1871-1876) abgebildet (siehe Abbildung 2). Auch WITTLER (2001) berichtet über einen solchen Fund von *Goniot euthis cf. quadrata* aus dem Mittelsanton der Münsterländer Kreide.

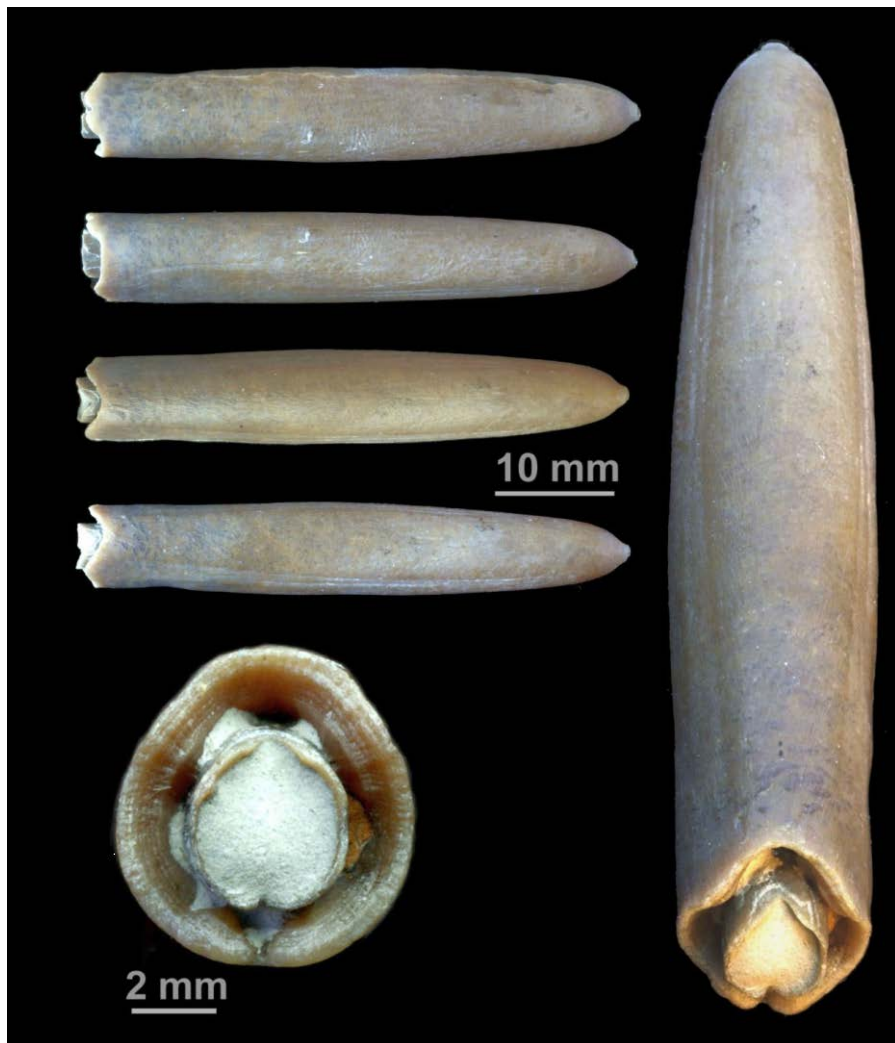
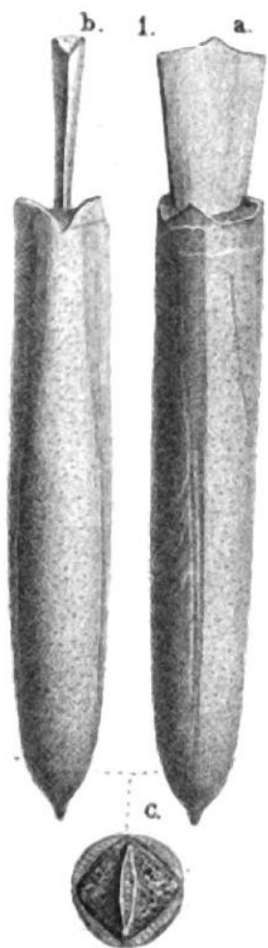


Abb. 1: *Gonioteuthis quadrata* mit doppelter Alveole, verschiedene Ansichten des gleichen Exemplars, Unteracampan (*conica/papillosa*-Zone), Teutonia Süd, Misburg.

Die ursprüngliche, erste Arbeitshypothese des Verfassers, nämlich die eines erhaltenen Phragmokons, wurde für den Neufund aus Misburg jedoch schnell verworfen. Phragmokone werden in sehr seltenen Fällen als strukturierte Sedimentfüllungen (Steinkerne) überliefert, bei denen der scheibenartige Kammeraufbau gelegentlich noch erkennbar ist. Bei dem Neufund ist hingegen sowohl morphologisch als auch durch die bernsteinfarbene Kalzitsubstanz eine Verdopplung der Alveolarhöhlung

bzw. deren Ummantelung zu erkennen, so dass es sich nicht um einen Phragmokon handeln kann.



Auch die zweite Hypothese, dass es sich um eine pathologische Erscheinung der forma *aegra manca* (KEUPP, 2012) handeln könnte, wurde verworfen, weil diese typischerweise den Schaft der Rostren betrifft und in Gestalt mehr oder weniger bilateral symmetrischer Fehlstellen in der äußeren Kalzitschicht (Wachstumsschicht) auftritt. KEUPP (2012) führt diese Erscheinungsform auf Verletzungen des Mantelsackepithels zurück. Bei dem Neufund aus Misburg ist die Oberfläche des Rostrums hingegen in einem völlig unversehrten und gut erhaltenen Zustand (Abbildung 1). Allerdings führt FRERICHS (2015) als Beispiel für eine forma *aegra manca* in seiner Abbildung 5 auf Tafel 9 ein ähnliches Exemplar mit doppelter Alveole auf, bei dem die gleiche Fehlbildung wie bei dem hier beschriebenen Belemniten vorliegen könnte.

Abb. 2: Zeichnung aus SCHLÜTER (1871-1876, Tafel 54, Fig. 1, „*Actinocamax quadratus*“ BLAINVILLE). Rostrum von *Goniot euthis quadrata* mit zusammenge-drücktem, frei aus der Scheide herausragendem Phragmokon.

Eine weitere Hypothese geht zurück auf WÜRGER (2016). Er hat jüngst mehrere Exemplare von *Belemnello camax mammillatus* aus Ignaberga (Südschweden) abgebildet, welche eine vergleichbare Verdopplung der Alveole aufweisen, die dort häufiger zu beobachten sei. WÜRGER (2016) bezeichnet diese Form als „Pseudoalveole“ und führt sie auf „Abwitterung unvollständig verkalkter Weichrostren“ zurück. Für das hier beschriebene Exemplar aus Misburg kann eine solche Ursache jedoch schon aufgrund des frischen Zustands und des einheitlichen kalzitischen Materials ausgeschlossen werden. Zumindest innerhalb einer Art müssten die

Rostren auch mineralogisch gleichartig aufgebaut sein. Im Hannoverschen Campan tritt das Phänomen auch nur in äußerst seltenen Einzelfällen auf. Man gelangt also doch wieder zu dem Punkt, wo man nach individuellen Ursachen forschen muss.

Der Verfasser kommt daher zu dem Schluss, dass es sich bei der verdoppelten Alveole um eine neue, selten auftretende pathologische Form handeln könnte. Während viele der bisher bekannten krankhaften Formen durch äußere Einwirkungen wie Verletzungen, insbesondere Bissverletzungen, oder durch Parasitenbefall verstanden werden können, wird als Ursache für die hier beschriebene Ausbildung doppelter morphologischer Strukturen ein genetischer Defekt für wahrscheinlicher gehalten.

Herrn Prof. em. Keupp, Berlin und Herrn Frerichs, Hannover danke ich für Diskussionen und Hinweise.

Literatur

FRERICHS, U. (2015): Dokumentation über Belemniten mit Missbildungen aus dem Campan von Höver und Misburg. Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 43(4), 99-133.

KEUPP, H. (2012): Atlas zur Paläopathologie der Cephalopoden. Berliner paläopathologische Abhandlungen, Band 12, Berlin

RUDOLPH, F. (2014): "Nur" Donnerkeile. Der Geschiebesammler, 47(1), 3-24

SCHLÜTER, C. (1871-1876): Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Verlag Theodor Fischer, Kassel

WITTLER, F. (2001): Noch ein Belemnit mit erhaltenem Phragmokon. Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 29 (3), 79-80.

Anschrift des Verfassers

Ralf Krupp, Flachsfield 5, D–31303 Burgdorf,
E-Mail: ralf.krupp@cretaceous.de, Web: <http://cretaceous.de>

Echinosphaerites aurantium

Karlheinz KRAUSE

Der Begriff des Ordoviziums (vor 495 – 443 Millionen Jahren) wurde 1879 von dem britischen Geologen C. Lapworth eingeführt. Namensgebend ist der Keltenstamm der Ordovizier, der in Nord- und Ostwales ansässig war. Wales gehört zu den klassischen Gebieten von ordovizischen Ablagerungen, aber auch in den Ostseeländern entwickelten sich im Ordovizium bei den Echinodermen etliche neue Taxa, die zu dieser Zeit zudem noch eine ausgesprochene Virenzphase hatten. So erlangte zum Beispiel der Echinosphaeritenkalk eine stratigraphische Bedeutung. Aus diesem Kalk stammen die hier vorzustellenden „Kristalläpfel“, nämlich *Echinosphaerites aurantium* (GYLLENHAAL 1772), die zu den Cystoideen gehören.

Cystoideen

Cystoidea v. BUCH 1846 (griech.: kystis = Blase; Beutelstrahler. Synonym: Hydrophoidea ZITTEL 1903, griech. „Wasserträger“) sind altpaläozoische Meeresbewohner mit kugeligen oder beutelförmigen Theken (griech.: teke = Behälter, Kasten). Die Theken bestehen aus zahlreichen bis zu 2000 kalkigen und normalerweise unregelmäßig angeordneten Platten. Die Platten haben Poren von zwei verschiedenen Typen und zwar entweder paarig angeordnete Doppelporen oder sogenannte Porenrauten mit verschiedenen Mustern. Nach den beiden Porentypen werden in der Klasse der Cystoidea die Ordnungen Diploporida (griech.: diplom = Doppelteil, poros = Durchgang) und Rhombifera (griech.: rhombos = Raute, lat.: ferre = tragen) unterschieden. Außerdem besitzen die Cystoideen auf der Oberseite der Theka zweiteilige und nicht verzweigte Brachiolen (lat.: brachiolum = kleiner Arm) ohne Pinnulae (lat.: pinnula = Federchen), also „Fangfinger“ ohne „Seitenzweige“. Die Brachiolen dienen zur Einstrudlung von Nahrung in die im Scheitel der Theka liegende Mundöffnung. In der Nähe des Mundes liegen die mit einer Pyramide aus dreieckigen Plättchen bedeckte Afteröffnung und die Gonopore (griech.: gonos = Geschlecht, poros = Durchgang). Erkennbar sind 2 – 3 kurze, aber deutliche Ambulakralfelder.

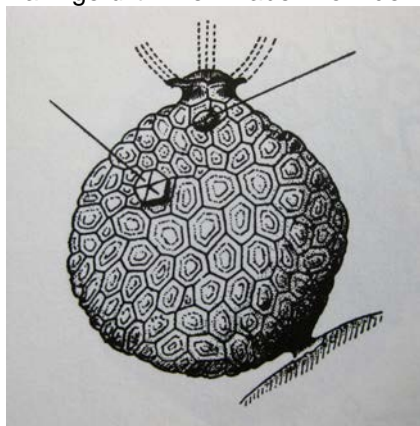
***Echinosphaerites* WAHLENBERG 1818**

Die Gattung *Echinosphaerites* (griech.: echinos = Igel, Kapsel, sphaira = Ball, Kugel) mit etwa 300 Einzelplatten, die die Theka formen, gehört zur Ordnung Rhombifera, hat also Platten mit Porenrauten, senkrecht zu den Plattengrenzen. Die Poren werden erst durch Verwitterung sichtbar, unverwittert sind die Platten glatt. Die Theka hat einen Durchmesser von 2

– 4 cm und war mit der Aboralseite an einen Haftgrund direkt oder mit einer hohlen (nicht stief förmigen) Auswölbung befestigt. Die Gattung *Echinosphaerites* erscheint im Ordovizium, zu ihr gehört die Art *Echinosphaerites aurantium* (oberes Mittelordovizium), die wir in der Regel als die optisch sehr attraktiven „Kristalläpfel“ kennen.

Echinosphaerites aurantium

Am interessantesten sind natürlich Funde von *Echinosphaerites aurantium* (lat.: aurum = Gold), die tatsächlich als Kristalläpfel ausgebildet sind. Viele fossile Theken sind aber mit dem undurchsichtigen und oft verunreinigten Kalk gefüllt. Wenn aber von den Gehäuseplatten aus postmortal in die



hohlen Kugeln jeweils ein Kalzitskalenoeder orientiert auf einer Platte nach innen gewachsen ist und das Innere teilweise oder ganz ausfüllt, so hat sich ein wunderhübscher Kristallapfel gebildet. Ohne „Rinde“ oder mittig zerteilt zeigt er seine ganze Schönheit.

Abb. 1:

Echinosphaerites aurantium,
linker Pfeil: Afteröffnung,
rechter Pfeil: Gonopore

(Nach CUENOT 1953, aus MÜLLER 1989)

Fundorte und Funde

Schon der Begründer der binären Nomenklatur Carl von Linné (1707 – 1778) fand diese Kristalläpfel – wie er sie wohl als Erster nannte – an Ölands Nordostküste und erwähnte sie in seiner Schrift „Öländische und Gotländische Reise“. Allerdings konnte er sie noch nicht einer bestimmten Tiergruppe zuordnen. Noch heute sind die Kristalläpfel im Nordosten der schwedischen Insel Öland (zwischen Persnäs und der Böda-Bucht, besonders am Strand wenige hundert Meter nördlich des Hafens Böda) zu finden. Hier kommen auch weitere Beutelstrahlerarten vor, zum Beispiel *Caryocystes angelini*, *Heliocrinites granatum* und *Sphaeronites globulus*. Die Exemplare der Abbildungen 2 – 4 stammen allerdings aus dem Südosten Ölands und zwar von der Küste nördlich des Leuchtturms bei Segerstad. Hier stehen die sogenannten Segerstad-Kalke an, die auch Orthoceraten und verschiedene kleinwüchsige Arten von Trilobiten enthalten. Die Kalksteinablagerungen des Mittelordoviziums erstrecken sich in einem Streifen längs der gesamten Ostküste der Insel, so dass es in diesem ausgedehnten Gebiet viele Fundmöglichkeiten gibt.

Hinweis: Gesetzliche Sammelbeschränkungen auf Öland sind zu beachten!



Abb. 2: „Kristalläpfel“ im Gestein



Abb. 3: Isolierte „Kristalläpfel“



Abb. 4: Mittig aufgebrochener „Kristallapfel“

Ordovizischer Echinospaeritenkalk findet sich anstehend zum Beispiel auch am Kinnekulle in Südschweden und in Estland.

Echinospaerites aurantium ist aber auch als nordisches Geschiebe vor allem an der Ostseeküste, gelegentlich aber auch im Übrigen ehemaligen Vereisungsgebiet zu finden. Ein besonderer Fund aus dem Geschiebe, nämlich eine 40 X 60 cm große Platte aus Echinospaeritenkalk mit 80 Exemplaren ist aus den Brohmer Bergen (ca. 30 Kilometer südlich von Anklam) bekannt geworden (NEUWALD, Fossilien 5 / 2006, S. 265).

Der Verfasser fand das in Abbildung 5 gezeigte Exemplar – leider nicht mit Kalzit gefüllt und obendrein mit stark abgerollter Oberfläche – in einer miozänen Tongrube nahe dem niedersächsischen Ort Sittensen.



Selbstverständlich stammte das Exemplar nicht aus dem miozänen Ton, sondern war, auf welche Weise auch immer, dorthin verfrachtet worden. Einige Plattengrenzen sind trotz der Abrollung noch gut zu erkennen.

Abb. 5:

Echinospaerites sp. aus dem Geschiebe, alle abgebildeten Exemplare ca. 3 cm.

Dank

Für die Überlassung der von ihm fotografierten Abbildungen 2 – 4 danke ich ganz herzlich Herrn Joachim Kahlke, Ammersbek.

Literatur

LEHMANN, U. (1996): Paläontologisches Wörterbuch. 275 Seiten, 128 Tabellen, 3 Tafeln. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

MÜLLER, A. H. (1989): Lehrbuch der Paläozoologie, Band II, Teil III, Invertebraten. 775 Seiten, 851 Abbildungen. VEB Gustav Fischer Verlag Jena.

Anschrift des Verfassers:

Karlheinz Krause, Finkenstraße 6, 21614 Buxtehude,
E-Mail: Annemarieundkarlheinzkrause@t-online.de

Beschlüsse der Mitgliederversammlung vom 06.09.2016

Die Schriftleitung

Durch die anwesenden APH-Mitglieder wurden die nachstehend aufgeführten Beschlüsse gefasst:

In Vorbereitung der 4. Auflage des Campan-Sonderbandes sollten (Mitgliederversammlung vom 01.03.2016) miteinander vergleichbare Angebote von Druckhäusern bzgl. der zu erwartenden Kosten eingeholt werden. Insbesondere sollte geprüft werden, ob durch „Books on Demand“ die sonst durch den APH vorzuschießenden, nicht unerheblichen Kosten gesenkt und die Auflagenstärke bedarfsgerecht eingegrenzt werden können.

Die Schriftleitung stellte das zwischenzeitlich von „Books on Demand“ eingeholte Angebot den zu erwartenden Kosten bei eigener Finanzierung durch den APH und direkter Auftragserteilung bzgl. einer fest definierten Anzahl von Büchern gegenüber.

Da der Herstellungs- und damit auch der Verkaufspreis/Buch bei letztgenannter Alternative deutlich unter dem von „Books on Demand“ liegt, wurde durch die Mitgliederversammlung beschlossen, auch die 4. Auflage des Campan-Sonderbandes selbst vorab zu finanzieren, um so einen möglichst sammlerfreundlichen Endpreis/Buch sicherzustellen.

Als Erscheinungstermin ist die zweite Jahreshälfte 2017 vorgesehen.

28 Stimmen dafür 1 Stimmenthaltung keine Gegenstimmen

Weiter wurde durch die Mitgliederversammlung erörtert, dass mittlerweile die für jedes APH-Mitglied pro laufendem Kalenderjahr durch den Arbeitskreis Paläontologie Hannover aufgewendeten Kosten den Mitgliedsbeitrag übersteigen.

Aus diesem Grund soll auf der kommenden Jahreshauptversammlung im Januar 2017 darüber entschieden werden, ob der Jahresmitgliedsbeitrag ab 2017 um maximal 5,00 Euro auf höchstens 30,00 Euro zu erhöhen ist. Wir bitten, mit der Beitragszahlung für 2017 das Ergebnis der Jahreshauptversammlung abzuwarten, welches in Heft 1/2017 bekanntgegeben wird.

Die Schriftleitung

