



HEFT 3
67 – 99

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



43.
JAHRGANG
2015



43. Jahrgang 2015

Heft 3

**ARBEITSKREIS
PALÄONTOLOGIE
HANNOVER**

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

Herausgeber:

Arbeitskreis Paläontologie Hannover

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

INHALT:

- 67** Hans-Holger Germann, Zahnkrone eines Mosasauriers der Gattung *Tylosaurus* aus dem untersten Obercampan der Grube "Alsen" in Lägerdorf (Schleswig-Holstein)
- 70** Joachim Ladwig, Eine Besonderheit unter den Spurenfossilien: Kopolithen
- 76** Ralf Krupp, *Diplomoceras cylindraceum* aus dem Obercampan von Misburg
- 81** Claus Kühndahl & Holger Germann, Über *Actinocamax verus* MILLER aus den santonen und campanen Schichten Lägerdorfs und deren Vergleich mit den Vorkommen in Niedersachsen
- 89** Thomas Rösner, Peter Girod & Christian Schneider, Weitere *Belemnelloamax*-Funde aus Höver
- 97** Hartmut Benthien, Erstfund eines Elasmosaurier-Wirbels aus dem oberen Haldemember (Obercampan) in Deutschland

Umschlagseite 1:

Belemnelloamax aff. *mammillatus*,
Blick in die Alveole, Untercampan, Höver,
Slg. G. Scharnhorst, Foto Chr. Schneider

Umschlagseite 4:

Camerogalerus cylindricus,
Cenoman, Wunstorf,
Slg. & Fotos Chr. Schneider

BILDNACHWEIS:

Soweit nicht anders angegeben: Alle Rechte bei den Autoren

Geschäftsstelle:

Eckhardt Krause
Plutoweg 6
31275 Lehrte-Ahlten

Schriftleitung:

Christian Schneider
Hepbacher Straße 26
88677 Markdorf

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 Abonnementpreis 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. Manuskripteinsendungen an die Schriftleitung erbeten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

© **Arbeitskreis Paläontologie
Hannover 2015**

ISSN 0177-2147

Zahnkrone eines Mosasauriers der Gattung *Tylosaurus* aus dem untersten Obercampan der Grube "Alsen" in Lägerdorf (Schleswig-Holstein)

Hans-Holger GERMANN

Erstfund und Neufund im Vergleich

Im Jahre 1889 wurden zwei Schwimmsaurierzähne in der Schreibkreidegrube Alsen bei Lägerdorf gefunden und gelangten in die Hände von Ernst Stolley, einem erfahrenen Kenner der Oberkreide in Norddeutschland zu jener Zeit. In seiner Dissertation über die Kreide Schleswig-Holsteins (1892) beschrieb Stolley diesen Fund umfangreich. Er erkannte gewisse Unterschiede zum "typischen" *Mosasaurus hoffmanni* und errichtete auf Basis der zwei Zähne eine neue Art, *Mosasaurus? alseni* (vgl. auch SACHS ET AL., im Druck). Wie eine Neubearbeitung des Materials ergab (HORNING & REICH, im Druck), waren Stolleys Zweifel berechtigt. Die Zahnkronen konnten nicht der Gattung *Mosasaurus* zugeordnet werden. Sie gehören zu einem Exemplar aus der Unterfamilie Tylosaurinae. Ein wichtiges Merkmal dafür sind zum Beispiel die sehr feinen Schmelzleisten (tertiäre Striationen) an der Basis der Zahnkrone. Die stumpfkegelige Form deutet auf einen Vertreter der Gattung *Tylosaurus* hin. Bei der anderen aus Europa bekannten Gattung der Tylosaurinae, *Hainosaurus*, sind die Zähne lateral komprimiert und klingenartiger. Leider weisen die zwei Zähne Stolleys nicht genug Merkmale auf, um seine Art "*alseni*" hinreichend abzugrenzen, sie wurden daher als *Tylosaurus* sp. neu bestimmt.

Im Mai 2014 fand ich in der Grube Alsen in Lägerdorf eine weitere isolierte Zahnkrone eines *Tylosaurus*. Dieser Fund stammt aus der *conica/mucronata*-Zone, 80 cm oberhalb der Mergellage M4, des untersten Obercampan der Dägeling-Formation. Dr. Jahn Horning verglich diesen Neufund mit Stolleys zwei Zähnen und fand sie sehr ähnlich. Bei dem von mir gefundenen Zahn konnte er nur einen nennenswerten Unterschied zu Stolleys Material sehen und zwar, dass die Innen- und Außenseite (getrennt durch die vordere und hintere Schneidekante) im Umfang (in Aufsicht gesehen) offenbar fast gleich groß sind. Bei Stolleys Zähnen hat die Innenseite einen wesentlich größeren Anteil am Umfang der Zahnkrone. Dieser Unterschied kann aber problemlos mit der Position des Zahnes im Kiefer erklärt werden, wobei die symmetrischeren Zähne, wie bei diesem Fund, weiter hinten im Kiefer saßen. Ob im Ober- oder Unterkiefer (Maxillare oder Dentale) lässt sich leider nicht sagen. Er saß aber nicht im Gaumen (Pterygoid) und auch nicht im Zwischenkiefer (Prämaxillare). Er lässt sich also ebenfalls als *Tylosaurus* sp. bestimmen und wahrscheinlich gehörte er derselben Art an, wie STOLLEYS Material. Eine Einschränkung bei der Bestimmbarkeit der *Tylosaurus*-Zähne (LIND-

GREN & SIVERSON, 2002) ergab sich dadurch, dass es verschiedene Arten der Gattung gibt, die sich in anderen Merkmalen als der (Kieferrand-) Bezahnung unterscheiden. Im Falle von *Tylosaurus ivoensis* (einem potenziellen jüngeren Synonym von *T. alseni*) und *T. gaudryi* ist es zum Beispiel so, dass die Kieferrand-Bezahnung nahezu identisch ist, während die Gaumenzähne unterschiedlich sind. Findet man also nicht beide assoziiert, so kann man von den Kieferrandzähnen ausgehend nicht sicher sagen, welcher Art diese zuzuordnen sind. Tatsächlich können *T. gaudryi* (aus Frankreich) und *T. ivoensis* (aus Südschweden) auch nur Bestand haben, weil man etwas mehr von ihnen kennt als einzelne Zahnkronen (z.B. Schädelmaterial).

Bedeutung des Fundes

Mosasaurier haben aufgrund ihrer raschen Evolution in der Oberkreide und ihrer teilweisen Spezialisierung beim Nahrungserwerb relativ rasch recht unterschiedliche Zahnformen entwickelt. Die Zähne erlauben es, das Vorkommen bestimmter Mosasauriergruppen nachzuweisen. Bei einigen sind die Zahnformen so spezifisch, dass man einzelne Arten unterscheiden kann, bei anderen genügen Zahnkronen nur zur Unterscheidung von Gattungsgruppen (z. B. bei *Tylosaurus*), oder sogar nur auf der Ebene von Unterfamilien (z. B. den Plioplatecarpinae). Bei den Tylosaurinen wird zum Beispiel eine Spezialisierung im Laufe der Evolution deutlich: Die Gattung *Tylosaurus* hatte noch ein recht generalisiertes greifend-durchbohrendes Gebiss. Aus dem oberen Maastricht von Belgien ist dagegen ein naher Verwandter bekannt, *Hainosaurus bernardi*, der klingenartige, schneidende Zähne besaß, die eher das "herausschneiden" von Beuteteilen ermöglichten.

Generell helfen die Zähne die Diversität der Mosasaurier in Zeit und Raum besser zu erfassen. Darin liegt die Bedeutung jedes einzelnen Zahns, auch wenn er vielleicht nicht bis zur Gattung oder gar Art bestimmbar ist.

Danksagung und Appell

Bei Herrn Dr. Jahn Hornung bedanke ich mich für die E-Mail-Korrespondenz, die Bestimmung meines Fundes und die Übermittlung spezieller Mosasaurier-Literatur. An alle Sammler geht mein Appell, Funde dieser Art zu melden.

Literatur

HORNUNG, J. J. & REICH, M. (im Druck): Tylosaurine mosasaurs (Squamata) from the Late Cretaceous of northern Germany. - Netherlands Journal of Geosciences

LINDGREN, J. & SIVERTSON, M. (2002): *Tylosaurus ivoensis* : A giant mosasaur from the early Campanian of Sweden. - Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh, Vol.93, Issue 01, pp 73-93

SACHS, S., HORNING, J. J. & REICH, M. (im Druck): Mosasaurs from Germany - a brief history of the first 100 years of research. - Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw, page 1 - 14.

STOLLEY, E. (1892): Die Kreide Schleswig-Holsteins. - Mittheilungen aus dem Mineralogischen Institut der Universität Kiel 1 (4): S. 191 - 384.



Abb. 1: *Tylosaurus* sp., Innenseite der Zahnkrone mit schwachen Schmelzleisten und dichteren, feinen, tertiären Striationen an der Basis, unterstes Obercampan, Grube Alsen/Lägerdorf, Slg. H. H. Germann



Abb. 2: *Tylosaurus* sp., hintere Schneidekante des Zahns, Höhe der Zahnkrone 17,3 mm, unterstes Obercampan, Grube Alsen/Lägerdorf, Slg. H. H. Germann

Anschrift des Verfassers:

Hans-Holger Germann, Peissener Pohl 2, 25551 Peissen
e-Mail: germanttaetz@gmx.de

Eine Besonderheit unter den Spurenfossilien: Koprolithen

Joachim LADWIG

Einleitung

Die meisten Fossilien Sammler konzentrieren sich bei ihrer Sammeltätigkeit in der Regel auf körperlich erhaltene Fossilien von Tieren oder auch Pflanzen. Spurenfossilien oder auch Ichnofossilien, d. h. die erhaltenen Lebensspuren der Aktivität eines Organismus, stoßen oft auf deutlich geringeres Interesse. Aber die häufigen kambrischen Spurenfossilien wie z.B. *Skolithos*, *Monocratherion*, *Syringomorpha* und viele weitere (RUDOLPH, 1997), sind zumindest dem Geschiebesammler wohlbekannt. Da fossile Spuren in der Regel nicht einem bestimmten Erzeuger zugeordnet werden können, werden von der Palichnologie diese unabhängig von der biologischen Taxonomie beschrieben. Es werden Spurengattungen und Spurenarten benannt.

Zu den Spurenfossilien werden auch die sogenannten Bromalithe gerechnet, fossile Reste, die aus dem Verdauungstrakt eines Tieres stammen. Hierzu gehören unter anderen verfestigte Inhalte des Verdauungstraktes oder herausgewürgte Reste, wie zum Beispiel die bekannten Gewölle der Eulen (wenn diese denn fossilisiert sind!). Eine Sonderform der Bromalithe wiederum sind Koprolithen: fossiler Kot in vielen unterschiedlichen Formen. Koprolithen sind mittlerweile von vielen verschiedenen Tieren bekannt: sowohl von terrestrischen großen Vertebraten wie zum Beispiel Dinosauriern und tertiären und pleistozänen Säugetieren, als auch von diversen Meerestieren.

Beispiele

Nachfolgend werden hier drei Beispiele für Koprolithen vorgestellt, beziehungsweise für Spurenfossilien, an deren Entstehung Koprolithen beteiligt sind. Alle Funde stammen aus Schleswig-Holstein, entweder aus eiszeitlichen Geschieben oder aus der anstehenden Schreibkreide (Oberkreide: oberes Campanium und unteres Maastrichtium) des Lägerdorf-Kronsmoor-Gebietes bei Itzehoe.

1. *Coprolus maastrichtensis* VAN AMERON, 1971

In vielen Sedimentgesteinen der oberen Kreide und des Paläozäns, sowohl im Anstehenden als auch im Geschiebe, hat der Autor Mikro-Koprolithen, beziehungsweise Kotpillen dieser Art gefunden. Meist treten diese in Einzelstücken auf und wurden bei der Suche nach kleinen Selachier-Zähnen unter dem Binokular mit ausgelesen. In größeren Mengen, oft

sogar massenhaft, kommen sie in Blöcken des Echinodermenkonglomerats vor, das als Geschiebe in Norddeutschland und Dänemark häufig zu finden ist. Schon beim Aufschlagen dieses Gesteins im Aufschluss fallen diese Koproolithen meist auf.

Dieses Gestein wurde in Teilen Skandinaviens als Basal-Konglomerat des Thanetiums gebildet, darunter liegende Schichten – vor allem der Kreide und des Daniums – wurden aufgearbeitet, und darin befindliche Fossilien angereichert (REINECKE & ENGELHARD, 1997). Die meisten darin befindlichen wirbellosen Fossilien, hauptsächlich Echinodermen, aber auch Mollusken und Brachiopoden, sind zu Schill zertrümmert, aber Hai-, Rochen- und seltener auch Knochenfischzähne kommen oft in so großen Mengen vor, dass auch immer wieder sehr gut erhaltene Exemplare aufgefunden werden können (siehe einige Beispiele in REINECKE & ENGELHARD, 1997 und LADWIG, 1998).

Coprulus maastrichtensis kommt in nahezu jedem Geschiebe des Echinodermenkonglomerats vor, meist in unzählbarer Masse. Ein Beispiel ist auf Tafel 1, Fig. a zu sehen, das einen Ausschnitt der aus einem Geschiebe von Hökholz, an der Eckernförder Bucht in Schleswig-Holstein, mit Hilfe von Essigsäure herausgelösten Mikro-Koproolithen zeigt. Aufmerksam gemacht haben darauf bereits BARTHOLOMÄUS & FÖRSTER (1998), allerdings handelte es sich bei dem dort besprochenen Geschiebe um eine nicht ganz sicher dem Echinodermenkonglomerat zuzuordnende Gesteinsart. Ansonsten hat *Coprulus maastrichtensis* im Echinodermenkonglomerat bisher auffallend wenig Aufmerksamkeit in der Literatur erfahren. Überhaupt ist diese Geschiebeart in der neueren Literatur, außer in der Arbeit von REINECKE & ENGELHARD (1997), nicht monographisch behandelt worden.

Die Mikro-Koproolithen aus dem Echinodermenkonglomerat sind ganz überwiegend eiförmig, es kommen aber auch extrem längliche, kugelförmige, tropfenförmige und weitere abweichende Formen vor. Manchmal sind zwei oder drei zu einem Körper zusammengebacken. Die Farbe schwankt zwischen braun, grau und schwarz in verschiedenen Schattierungen. Neben einheitlich einfarbigen Exemplaren kommen auch quergestreifte oder unstrukturiert gefleckte vor. Die Größe schwankt zwischen ca. 0,5 bis 2 Millimeter, selten auch darüber hinaus.

Die Ichno-Gattung *Coprulus* wurde 1939 von R. & E. RICHTER für einzelne, nicht miteinander verbundene Kotpillen errichtet, VAN AMERON (1971) hat dann für Exemplare aus der oberen Kreide von Aachen die Ichno-Spezies *C. maastrichtensis* beschrieben, die offensichtlich mit den Exemplaren aus dem Echinodermenkonglomerat identisch ist. In dieser Arbeit hat er auch über den oder die möglichen Erzeuger dieser Koproolithen spekuliert. Eine

eindeutige Zuordnung ist demnach wahrscheinlich nicht möglich, aber während früher Echinodermen für die Erzeuger gehalten wurden, müssen, nach dem Vergleich mit rezenten Kotpillen, wohl auch Würmer (Anneliden), Krebse oder Gastropoden in die engere Wahl gezogen werden (siehe dazu VANGEROW, 1953).

2. *Ophiomorpha nodosa* LUNDGREN, 1891

Bei diesem im Geschiebe sehr häufigen Spurenfossil (Tafel 1, Fig. b und c zeigt zwei Exemplare aus der Kiesgrube Jöhnk in Norderbrarup) handelt es sich nicht um einen Koprolithen im eigentlichen Sinne – obwohl es oft für einen solchen gehalten wird. Vielmehr handelt es sich um den Grabgang (höchst wahrscheinlich) eines Krebses, der die Wände seines Baues mit Kotpillen verfestigt hat, was diesem dann eine knotige Textur verleiht. Als Alter wird in der Regel Eozän angegeben, es handelt sich um Geschiebe aus der näheren Umgebung des Fundortes oder vom Boden der Ostsee. Neben der abgebildeten Variante gibt es auch öfter einen Abdruck des eigentlichen, körperlich erhaltenen Grabgangs im Gestein. *Ophiomorpha nodosa* ist ein gutes Beispiel dafür, dass eine bestimmte Spurenfossil-Art nicht unbedingt auf eine bestimmte biologische Spezies hindeuten muss. Ganz unterschiedliche Tiere können gleichartige Spurenfossilien erzeugen, genauso wie auch ein und derselbe Organismus verschiedene Spuren verursachen kann! So wurden umfangreiche zusammenhängende Gänge von grabenden Tieren gefunden, die in einem bestimmten Sediment das Spurenfossil *Thalassinoides* und etwas höher, in einem anderen Sediment, das Spurenfossil *Ophiomorpha* erzeugt haben (siehe dazu BROMLEY & FREY, 1974).

3. Koprolith aus dem Campanium von Kronsmoor

Bei diesem ungefähr 20 Millimeter langen Koprolithen (siehe Tafel 1, Fig. d und e) handelt es sich um ein Exemplar aus der Schreibkreide der Grube „Saturn“ in Kronsmoor (Schleswig-Holstein). Er stammt dort aus der *grimmensis-/granulosus*-Zone des oberen Campaniums. Er ist undeutlich in Längsrichtung geschichtet und hat eine unstrukturierte Oberfläche, eventuell war er ursprünglich in Längsrichtung größer. Möglicherweise liegt hier einer der bekannten spiralförmig aufgerollten Koprolithen vor, die auf Haie zurückgeführt werden (siehe MCALLISTER, 1985), aber dies ist hier nicht eindeutig erkennbar. Koprolithen in dieser Form sind schon lange bekannt, wurden aber, soweit dem Autor bekannt, nicht einer Ichnogattung oder –spezies zugeordnet. Als ihre Erzeuger wurden oft Quastenflosser der Gattung *Macropoma*, Mosasaurier (und andere Meeresreptilien) oder verschiedene Haie (siehe zu diversen Spekulationen zu den Verursachern und zum Inhalt der Oberkreide-Koprolithen: ANAGNOSTAKIS, 2013, ERIKSSON et. al., 2011 und MÅNSBY, 2009) genannt, aber eine definitive

Festlegung dürfte wohl nur sehr schwer möglich sein. MANSBY (2009) und ANAGOSTAKIS (2013) haben neuerdings Examens- bzw. Doktorarbeiten vorgelegt (beide Aufsätze können kostenlos im Internet heruntergeladen werden), die sich mit Wirbeltier-Koprolithen der oberen Kreide beschäftigen. In der Arbeit von HUNT u. a. (1994) wird die Paläobiologie von Wirbeltierkoprolithen vorgestellt. Es bleibt zu hoffen, dass sich jetzt auch weiterhin mit diesen Fossilien beschäftigt wird, und neue Erkenntnisse – vor allem auch zu den Verursachern – publiziert werden.

Literatur

AMEROM, H. W. J. VAN (1971): Kotpillen aus der Oberen Kreide im Maastricht-Aachener Raum (Nordwest-Europa). – Mededelingen, Rijks Geologische Dienst, N.S. 22: 9 – 19, 4 Abb., 1 Taf.; Leiden.

ANAGOSTAKIS, S. (2013): Upper Cretaceous coprolites from the Münster Basin (northwestern Germany) – a glimpse into the diet of extinct animals. – Dissertations in Geology at Lund University, 357: 1 – 28, 15 Abb., 3 Tab.; Lund.

BARTHOLOMÄUS, W. A. & FÖRSTER, L. (1998): Konzentrat von Mikro-Koprolithen in einem Serpulkalk-Geschiebe. – Der Geschiebesammler, 31 (1): 19 – 32, 7 Abb., 2 Tab., 1 Taf.; Wankendorf.

BROMLEY, R. G. & FREY, R. W. (1974): Redescription of the trace fossil *Gyrolithes* and taxonomic evaluation of *Thalassinoides*, *Ophiomorpha* and *Spongeliomorpha*. – Bulletin of the geological Society of Denmark, 23: 311 – 335, 11 Abb., 1 Tab., 1 Taf.; Kopenhagen.

ERIKSSON, M. E., LINDGREN, J., CHIN, K. & MÄNSBY, U. (2011): Coprolite morphotypes from the Upper Cretaceous of Sweden: novel views on an ancient ecosystem and implications for coprolite taphonomy. – Lethaia, 44: 455 – 468, 10 Abb.

HUNT, A. P., CHIN, K. & LOCKLEY, M. G. (1994): The palaeobiology of vertebrate coprolithes. – in: Donovan, S.K. (ed.): The Palaeobiology of Trace Fossils: 221 – 240, 2 Abb., 2 Tab.; (John Wiley & Sons).

LADWIG, J. (1998): Fischreste aus dem Echinodermenkonglomerat. – Der Geschiebesammler, 31 (4): 177 – 186, 3 Abb., 1 Taf.; Wankendorf.

MÄNSBY, U. (2009): Late Cretaceous coprolites from the Kristianstad Basin, southern Sweden. – Examensarbeten i Geologi vid Lunds universitet – Bergsgrundsgesellschaft, 246: 1 – 16, 9 Abb., 1 Tab.; Lund.

MCALLISTER, J. A. (1985): Reevaluation of the formation of spiral coprolites. – The University of Kansas, Paleontological Contributions, 114: 1 – 12, 9 Abb.; Lawrence.

MILÁN, J. (2010): Coprolites from the Danian Limestone (Lower Paleocene) of Faxø Quarry, Denmark. – in: MILÁN, J., LUCAS, S.G., LOCKLEY, M.G. & SPIELMANN, J.A. (eds.): Crocodile tracks and traces. – New Mexico Museum of Natural History and Science, Bulletin, 51: 215 – 218, 4 Abb.;

REINECKE, T. & ENGELHARD, P. (1997): The Selachian Fauna from Geschiebe of the Lower Selandian Basal Conglomerate in the Danish Subbasin. - Erratica, 2: 3 - 45, 2 Tab., 6 Taf.; Wankendorf.

RUDOLPH, F. (1997): Geschiebefossilien. Teil 1: Paläozoikum. – Fossilien, Sonderheft 12: 1 – 64, 4 Tab., 27 Taf.; Weinstadt.

SULLIVAN, R. M. & JASINSKI, S. E. (2012): Coprolites from the Upper Cretaceous Fruitland, Kirtland and Ojo Alamo Formations, San Juan Basin, New Mexico. – in: HUNT et al (eds.): Vertebrate Coprolites. – New Mexico Museum of Natural History and Science, Bulletin 57: 255 – 262, 8 Abb.;

VANGEROW, E. F. (1953): Koprolithen aus der Aachener Kreide. – Senckenbergiana, 34 (1/3): 95 – 98, 2 Abb.; Frankfurt am Main.

Anschrift des Verfassers:

Joachim Ladwig, Pastoratstoft 1, 24392 Norderbrarup,

e-Mail: joachim.ladwig@gmx.de

Tafel 1 (Folgeseite ►): Koprolithen:

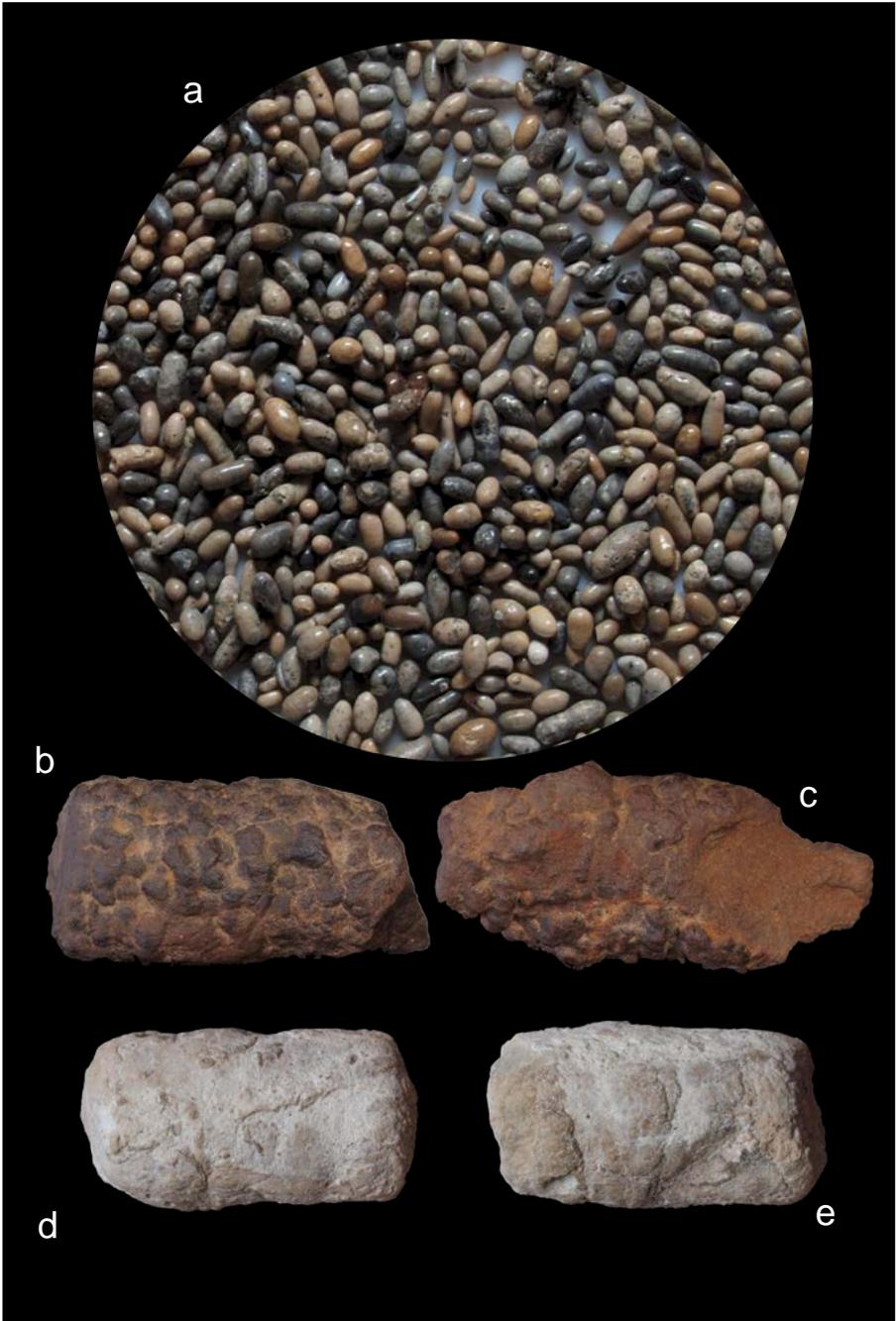
a: Nr. 1207, zahlreiche Exemplare von *Coprulus maastrichtensis* VAN AMERON, 1971, Paläozän, aus einem Echinodermenkonglomerat-Geschiebe vom Ostseeufer bei Hökholz, Schleswig-Holstein. Die größten Exemplare haben ca. eine Länge von 2 mm.

b: Nr. 2481, *Ophiomorpha nodosa* LUNDGREN, 1891, Eozän, Geschiebefund aus der Kiesgrube Jöhnk in Norderbrarup. Länge 64 mm.

c: Nr. 2538, *Ophiomorpha nodosa* LUNDGREN, 1891, Eozän, Geschiebefund aus der Kiesgrube Jöhnk in Norderbrarup. Länge 74 mm.

d + e: Nr. 1272, zwei Ansichten eines Koprolithen aus dem Obercampanium (*grimmensis*-/*granulosus*-Zone) der Schreibkreidegrube "Saturn" in Kronsmoor. Länge ca. 20 mm.

Tafel 1



***Diplomoceras cylindraceum* aus dem Obercampan von Misburg**

Ralf KRUPP, Burgdorf

Einleitung

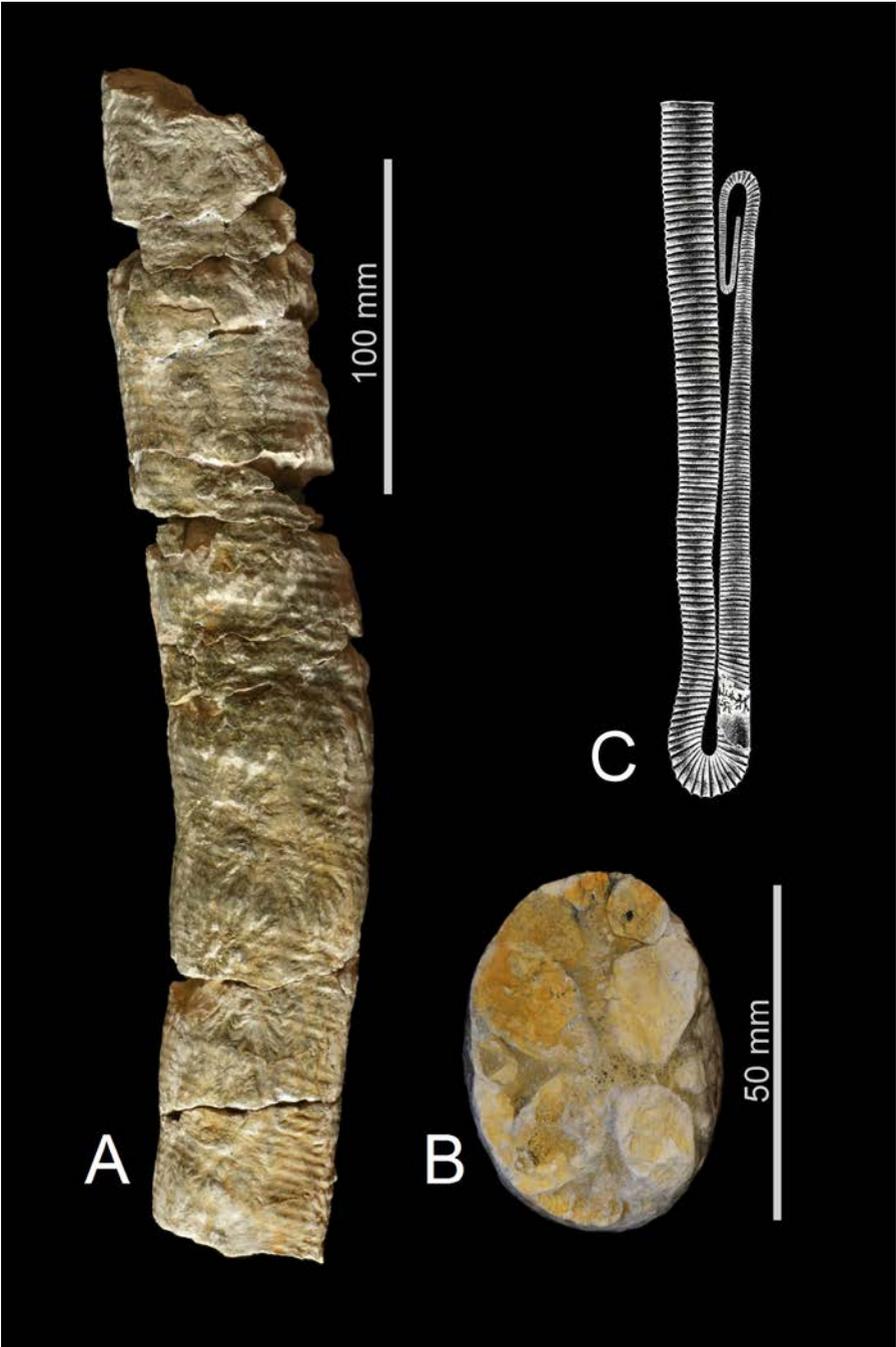
Die fossile Ammonitenfauna des Hannoverschen Campans ist bereits vielfach beschrieben worden, in jüngerer Zeit z. B. von JAGT (2013), KÜCHLER und SCHNEIDER (2013), NIEBUHR (1996), NIEBUHR ET AL. (1997) und SÄBELE und SCHNEIDER (2013). Mit dieser Arbeit soll auf den erstmaligen Nachweis des heteromorphen Ammoniten *Diplomoceras cylindraceum* DEFRANCE 1816 aus dem Obercampan von Misburg aufmerksam gemacht werden. Der Fund ist auch deshalb bemerkenswert, weil er aus einem deutlich tieferen stratigraphischen Niveau stammt als die meisten bisher berichteten Vorkommen von *Diplomoceras cylindraceum*.

Angaben zum Fund

Der in den Abbildungen 1A und 1B dargestellte Neufund stammt aus der Mergelgrube Teutonia Süd der HeidelbergCement AG in Misburg bei Hannover (UTM-Koordinaten: 32U, 560073 m E, 5802029 m N). Das Fossil musste unter schwierigen Bedingungen aus dem Anstehenden der Abbaukante freigelegt werden und konnte leider nicht am Stück geborgen werden, weil es bereits durch den Bagger vorgeschädigt war. Eine weitgehende Restauration und Stabilisierung mit Hilfe von Cyanacrylat- und Thermoklebstoff war jedoch möglich. Die Oberfläche wurde mit einer Wachsemulsion fixiert. Das Fundstück befindet sich in der Campan-Sammlung des Verfassers.

Das stratigraphische Niveau des Fundpunktes entspricht der *spiniger/stobaei/basiplana*-Zone des Obercampans. In unmittelbarer Nähe (ca. 50 cm) konnten zwei Fragmente von *Trachyscaphites spiniger* beobachtet werden, die das tiefste dem Verfasser bekannte Vorkommen dieser Art im Steinbruch darstellen. Der ebenfalls als Leitfossil verwendete Seeigel *Galeola papillosa basiplana* kommt noch bis mindestens 20 m oberhalb des Fundniveaus vor. Auch *Patagiosites stobaei* wurde in diesem Bereich mehrfach beobachtet. Somit befindet sich der Fundhorizont im tieferen Obercampan.

Abbildung 1 (Folgeseite ►) – A, B: *Diplomoceras cylindraceum* DEFRANCE 1816 aus dem Obercampan von Misburg. **A:** Seitenansicht mit engständiger Rippung und stark verästelten Lobenlinien. **B:** Querbruch mit verfalteter Kammerscheidewand. **C:** *Diplomoceras maximum* OLIVERO & ZINSMEISTER 1989. Rekonstruktion (OLEINIK 2015). Diese ähnliche Art wird nach manchen neueren Arbeiten als synonym zu *Diplomoceras cylindraceum* DEFRANCE 1816 angesehen.



Beschreibung

Das Fossil ist, wie alle Ammoniten dieses Fundorts, in Form eines sogenannten Prägesteinkerns überliefert, bei dem die Gehäusesubstanz bei der Diagenese verloren ging und die inneren und äußeren Gehäusestrukturen im Sediment als Abdruck erhalten sind.

Die Windungshöhe des 35 cm langen Fragments nimmt von einem Ende zum anderen fast unmerklich von 54 mm auf 62 mm zu. Der Windungsquerschnitt ist oval (Abbildung 1B), mit einem Höhen-/Breiten-Verhältnis von ca. 1,45:1, das jedoch nicht dem ursprünglichen Gehäusequerschnitt entspricht, sondern durch die Kompaktion des Sediments bestimmt ist. Ähnliche Verformungsverhältnisse werden auch an anderen Fossilien des Fundorts beobachtet, insbesondere bei lithistiden Schwämmen, für die ursprünglich kreisrunde Querschnitte anzunehmen sind.

Der Steinkern hat sowohl die leicht schräge Rippung auf der Außenseite des Gehäuses als auch die Lobenlinien der verfalteten Kammer-scheidewände überliefert. Lobenlinien sind über die gesamte Länge des Fragments ausgebildet, so dass es sich um einen Teil des Phragmokons handeln muss. Die Lobenlinien sind stark verästelt, konnten aber nicht durchgängig verfolgt und nachgezeichnet werden. Weitere Skulpturierungen wie Knoten oder Einschnürungen sind nicht erkennbar.

Die geraden und ungegabelten Rippen verlaufen ohne Unterbrechung rund um das Fossil herum und sind in Bezug zu dessen Längsachse mit einem Winkel zwischen 70 und 80 Grad geneigt. Der Rippenindex, also die Anzahl der Rippen gemessen über die Distanz einer Windungshöhe, liegt im Mittel bei 18,1, ist jedoch am schlankeren Ende etwas höher als am dickeren Ende des Fragments.

Diskussion

Diplomoceras cylindraceum DEFRANCE 1816 ist ein im Maastricht kosmopolitisch verbreiteter Ammonit. Berichte aus dem Campan sind selten (KLINGER und KENNEDY 2003). Aufgrund der instabilen büroklammerartigen Aufrollung ist die Art schlecht erhaltungsfähig und es sind weltweit keine vollständigen Exemplare bekannt. Das 35 cm lange und armdicke Fragment lässt die Größe des lebenden Ammoniten jedoch erahnen. *Diplomoceras cylindraceum* war nach dem sehr viel häufigeren *Patagiosites stobaei* sicher einer der größten Ammoniten des norddeutschen obercampanen Lebensraums.

Die taxonomische Abgrenzung zwischen *Diplomoceras cylindraceum* und *Diplomoceras maximum* ist in der Literatur umstritten. Während KENNEDY

und HENDERSON (1992) und HENDERSON ET AL. (1992) *Diplomoceras maximum* als ein jüngeres Synonym zu *Diplomoceras cylindraceum* ansehen, unterscheidet Machalski (2012) die beiden Arten anhand des Rippen-Index ab einer kritischen Windungshöhe über 55 mm. Nach seinem Diagramm (Machalski 2012, Text-Fig. 6) ist das Misburger Exemplar demnach eindeutig als *Diplomoceras cylindraceum* zu bestimmen.

Die taxonomische Einordnung des Fundes ist somit wie folgt:

Ordnung	Ammonoidea ZITTEL 1884
Unterordnung	Ancyloceratina WIEDMANN 1966
Superfamilie	Turrilitoidea GILL 1871
Familie	Diplomoceratidae SPATH 1926
Gattung	<i>Diplomoceras</i> HYATT 1900
Art	<u><i>Diplomoceras cylindraceum</i></u> DEFRANCE 1816

Referenzen

DEFRANCE, M. (1816) Baculites cylindracea. In: Dictionnaire des Sciences naturelles, dans lequel on traite methodiquement des differents Etres de la Nature. Paris, Strasbourg; Levrault.

HENDERSON, R., KENNEDY, W. & MCNAMARA, K. (1992): Maastrichtian heteromorph ammonites from the Carnarvon Basin, Western Australia. *Alcheringa*, 16, 133–170.

JAGT, J. W. M. (2013) Polyptychoceratinae. In: Arbeitskreis Paläontologie Hannover (Hrsg.) Fossilien aus dem Campan von Hannover. Dritte, komplett überarbeitete Auflage.

KENNEDY, W. & HENDERSON, R. (1992): Heteromorph ammonites from the Upper Maastrichtian of Pondicherry, South India. *Palaeontology*, 35, 693–731.

KLINGER, H. & KENNEDY, W. (2003): Observations on the systematics, geographic and stratigraphic distribution and origin of *Diplomoceras cylindraceum* (Defrance, 1816). *Annals of The South African Museum* 110:171-198 (2003)

KÜCHLER, TH. & SCHNEIDER, CHR. (2013): Heteromorphe Ammoniten (Diplomoceratidae, Nostoceratidae) aus dem Campan von Misburg, Niedersachsen (NW-Deutschland). In: Arbeitskreis Paläontologie Hannover (Hrsg.) Fossilien aus dem Campan von Hannover. Dritte, komplett überarbeitete Auflage.

MACHALSKI, M. (2012): Stratigraphically important ammonites from the Campanian–Maastrichtian boundary interval of the Middle Vistula River section, central Poland. *Acta Geologica Polonica*, Vol. 62 (2012), No. 1, pp. 91–116

NIEBUHR, B. (1996): Die Scaphiten (Ammonoidea, Ancyloceratina) des höheren Obercampan der Lehrter Westmulde östlich Hannover (N-Deutschland). – *Berliner geowiss. Abh.*, E 18: 267-287, Berlin.

NIEBUHR, B., VOLKMAN, R. & SCHÖNFELD, J. (1997): Das obercampane *polyplacum*-Event der Lehrter Westmulde (Oberkreide, N-Deutschland): Bio-/Litho-/Sequenzstratigraphie, Fazies-Entwicklung und Korrelation. – *Freiberger Forsch.-H.*, C 468: 211-243, Freiberg.

OLEINIK, A. (2015): Diplomoceras maximum. Rekonstruktion.

(WebSite zuletzt besucht am 28.05.2015)

<http://www.geologicallocations.com/antarctica/Fossils/Diplomoceras.htm>

OLIVERO, E. & ZINSMEISTER, W. (1989): Large heteromorph ammonites from the Upper Cretaceous of Seymour Island, Antarctica. Journal of Paleontology, 63, 626–636.

SÄBELE, D. & SCHNEIDER, CHR. (2013): Ammoniten. In: Arbeitskreis Paläontologie Hannover (Hrsg.) Fossilien aus dem Campan von Hannover. Dritte, komplett überarbeitete Auflage.

Anschrift des Verfassers:

Ralf Krupp, Flachsfield 5, D–31303 Burgdorf,

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

Anzeigen unserer Mitglieder:

Suche für eine Gesamtdokumentation
(Vortrag im nächsten Jahr und Publikation in
einem der künftigen APH-Hefte) gute
Digitalfotos von Fossilien aus der ehemaligen
Tongrube Engelbostel oder die Möglichkeit,
Fossilien für Fotos auszuleihen.
Garantierte, kurzfristige Rückgabe
selbstverständlich.

Udo Frerichs, Buchenweg 7,
30855 Langenhagen,
Tel. 0511 784707, udofrerichs@web.de

Über *Actinocamax verus* MILLER aus den santonen und campanen Schichten Lägerdorfs und deren Vergleich mit den Vorkommen in Niedersachsen

Claus KÜHNDAHL & Holger GERMANN

Zur Gattung:

Actinocamax setzt erstmalig in den Ablagerungen des mittleren Cenomaniums mit der Art *A. primus* recht sporadisch ein. Im höchsten Cenomanium findet sich die Art *A. plenus* regional in unterschiedlicher Quantität. Während in SO-Britannien und NW-Frankreich sowie in Nordrheinwestfalen und Sachsen diese Art in den entsprechenden Ablagerungen recht gewöhnlich ist, kommt sie in Niedersachsen nur als Ausnahme vor. *Actinocamax strelhensis* (? Synonym mit *Actinocamax lanceolatus* ?) wurde aus der sächsischen turonen Kreide genannt.

Die früheren Autoren reihten *Belemnelloamax* und *Goniot euthis* mit in diese Gemeinschaft der ***Actinocamax*** ein und führten im Ober-Emscher (Coniac) *A. westfalicus* = *Goniot euthis westfalica*, im Unter-Senon (Santon) *A. granulatus* = *Goniot euthis granulata* und im Ober-Senon (Campan) *A. quadratus* = *Goniot euthis quadrata* sowie *Actinocamax mammillatus* = *Belemnelloamax mammillatus* auf.

Die Autoren des 20. Jahrhunderts (2. Hälfte) und 21. Jahrhunderts entflechteten die oben aufgeführten und irritierenden Vergemeinschaftungen der Gattungen.

Zur Spezies

Verbreitung des *Actinocamax verus*:

Im westlichen Europa ist *Actinocamax verus* in den Schichten des tieferen mittleren Santons = Bereich mit *Goniot euthis westfalica* und *westfalica-granulata* bis in die Ablagerungen des Campans = Schichten mit *Goniot euthis granulata-quadrata* beziehungsweise *Goniot euthis quadrata* verbreitet.

Unterscheidung der Formtypen:

So unterschiedlich sich dieses Fossil in der Form zeigt, werden alle Varianten der einen Spezies *Actinocamax verus* zugerechnet. Aufgrund der unterschiedlichen Ausbildung der Rostren im Bereich der zu vermutenden Alveole wurde lediglich eine Unterteilung in Subspezies vorgenommen. Davon berichtet CHRISTENSEN 1975. Somit könnte unterschieden werden in:

Actinocamax verus verus MILLER mit stumpf-kegeliger Alveolar-Region, *Actinocamax verus fragilis* ARKHANGELSKY mit spitz-konischem, meist schuppig-abgeblättertem vorderen Abschnitt, der durchaus 25 % der gesamten Rostrenlänge einnehmen kann und der selteneren Form *Actinocamax verus dnestrensis* NAIDIN mit einer flachen Pseudoalveole.

BIRKELUND (1957) und CHRISTENSEN (1973) lehnten diese Unterteilung in Subspezies jedoch ab, weil sie nur auf die unterschiedliche Verkalkung der Rostren begründet ist und vereinigten alle Formen zu *Actinocamax verus* MILLER 1823. Somit ist diese Unterscheidungsmöglichkeit fragwürdig und stellt bestenfalls Formtypen dar.

Vorkommen in der Lägerdorfer Kreide:

In der Lägerdorfer Kreide ist *Actinocamax verus* ungewöhnlich selten. Die ältesten gesammelten Rostren stammen aus dem Mittelsantonium, der Zone mit *Micraster rogalae* und *Gonoteuthis westfalicagranulata*, Schicht GF 241 (Sammlung H. Germann) sowie G 236 (Sammlung Kühndahl). Das jüngste Exemplar zeigte sich in der Schicht F 10 – F 12 der *pillula*-Zone im Unterampanium (Sammlung H. Germann).

Diese Aussagen werden von G. ERNST & M. G. SCHULZ, Hamburg 1974 bekräftigt.

Auffällig ist eine relative Häufigkeit in den Ablagerungen der *Marsupites*-Zone.

	Zone	Schicht	Länge	mLD	mdvD	1	2	3	Sammlung
Campan	<i>pillula</i>	F 10	36,60	6,45	7,05	x	-	-	Germann
		F 12							
	<i>granul.-quadra-ta</i>	F 213	36,10	6,25	6,60	-	x	-	Germann
B 214		40,90	5,00	5,20	-	x	-	Kühndahl	
Santon	<i>Marsu-pites</i>	F 216	39,10	6,10	6,10	x	-	-	Kühndahl
		F 218							
		K 217	34,30	5,30	5,40	-	x		Kühndahl
		F 218	44,05	6,35	6,00	-		x	Kühndahl
	<i>Uinta-crinus</i>	F 221	30,30	6,30	6,20	-	?	-	Kühndahl
		K 224	41,40	5,95	5,20	-	x	-	Kühndahl
		F 225	36,80	5,40	5,40	-	x	-	Kühndahl
		G 236	39,30	6,00	5,95	-	x	-	Kühndahl
<i>M. rogalae</i>	GF241	35,20	6,30	6,40	x	-	-	Germann	

Legende zu vorstehender Tabelle:

mLD = maximaler lateraler Durchmesser

mdvD = maximaler dorso-ventraler Durchmesser

Die Zahlen 1 bis 3 bedeuten die jeweilige Alveolar-Ausbildung:

1 - stumpf-kegelig (*verus verus* Typ),

2 - spitz-konisch (*verus fragilis* Typ),

3 - flache, schräg abgeplattete Alveolar-Region mit Resten des hinteren Alveolenendes.

		Länge	mLD	MdvD	1	2	3	N
Höver					7x	4x	-	11x
	min	20,00	3,00	3,10				
	max	37,70	6,45	6,60				
	Mitt.-Wert	29,46	4,64	4,74				
HPC II					3x	1x	3x	7x
	min	22,15	3,40	3,40				
	max	35,30	5,70	5,44				
	Mitt.-Wert	29,61	5,18	6,20				
Braunschweig					9x +/-4	3x +/-4	3x	19x
	min	26,60	4,10	4,10				
	max	41,60	6,85	7,40				
	Mitt.-Wert	35,22	5,79	5,92				
Gleidingen					1x +/-3	+/-2	1x +/-5	11x
	min	26,50	3,60	3,50				
	max	39,10	6,85	7,40				
	Mitt.-Wert	33,35	5,47	5,92				
Lengede					1x	4x		5x
	min	31,70	5,60	5,45				
	max	40,60	6,25	6,10				
	Mitt.-Wert	35,32	5,91	5,83				

Die oben aufgeführte Tabelle zeigt fundortbezogen:

N = Anzahl der gefundenen Rostren. Die Ausbildung der Pseudo-Alveolar-Region. In der oberen Tabellenzeile bedeuten die Zahlen **1** bis **3** die jeweilige Alveolar-Ausbildung: **1** - stumpf-kegelig (*versus versus* Typ),
2 - spitz-konisch (*versus fragilis* Typ),
3 - flache, schräg abgeplattete Alveolar-Region.

L = Längenwert (mm) sowohl in der Beobachtungsreihe, als auch mittelwertig

mLD = maximaler lateraler Durchmesser (mm)

mdvD = maximaler dorso-ventraler Durchmesser (mm)

dvD MW = mittlerer dorso-ventraler Durchmesser (mm)

Variation dvD = Beobachtungsreihe dorso-ventraler Durchmesser (mm)

Die unten gezeigte Bildtafel mit *Actinocamax verus* von Lägerdorf bildet 3 sehr verschiedene Rostrenformen ab.

Fig. 1 zeigt das Fossil K 408-Be aus der Sammlung H. Germann. Es stammt aus den mittleren Teilen der *pillula*-Zone, mit den Feuersteinlagen F 10 bis F 12.

Fig. 1a ist die Lateralansicht eines spindel- bis keulenförmigen Rostrums, Fig. 1b bildet die Dorsalseite ab und Fig. 1c zeigt eine stumpf-kegelige Pseudoalveolar-Region. Der posteriore Anteil ist keulenförmig mit Resten einer Mukro-Ausbildung.

Fig. 2 ist der Belemnit K 480-Be aus der Sammlung H. Germann. Er stammt aus dem Übergangsbereich Santonium zum Campanium. Diese Schicht F 213 ist Teil der sogenannten Grobkreide.

Fig. 2a und 2b sind die beiden Lateralansichten des spindel- bis keulenförmigen Rostrums, Fig. 2c zeigt eine lange, spitzkonische Pseudoalveolar-Region. Die konzentrischen Abschälungen in diesem Rostrenbereich sind typisch sowohl für Lägerdorfer als auch für niedersächsische *Actinocamax*. Der posteriore Anteil ist keulenförmig gerundet mit Resten einer Mukro-Ausbildung.

Fig. 3 bildet eine Extremform ab. Das Fossil stammt aus der Sammlung C. Kühndahl mit der Registrierung LKH BEL 073. Es wurde in den hohen Schichten des Santoniums, der *Marsupites*-Zone in der Lage F 218 + 0,3 m, gefunden.

Das Rostrum ist relativ lang und schlank. Dies kommt in der Fig. 3 a von ventral und Fig. 3 b von lateral zum Ausdruck. Jene Bilder zeigen eine lanceolate Ansicht des Belemniten. Die Form der pseudoalveolären Region (Fig. 3c) ist gänzlich untypisch mit einer sehr flachen, leicht gefurchten anterioren Seite.

Der posteriore Anteil ist konisch mit Resten einer Mukro-Ausbildung.

TAFEL 1

Actinocamax verus aus Lägerdorf



Fig. 1a



Fig. 1b



Fig. 1c



Fig. 2a



Fig. 2b



Fig. 2c



Fig. 3a



Fig. 3b



Fig. 3c

Vorkommen in der niedersächsischen Kreide:

In der niedersächsischen Kreide ist *Actinocamax verus* in den adäquaten Schichten deutlich häufiger vertreten als in Lägerdorf. Auch in der stratigraphischen Verbreitung zeigt sich dieser Belemnit sowohl in geringfügig jüngeren, als auch älteren Ablagerungen.

Der Befund:

Meine 62 untersuchten Rostren und einige Rostrenfragmente verteilen sich, stratigraphisch betrachtet, auf 6 Zonen resp. 2 Stufen (Santonium und Campanium). Diese Menge reicht keinesfalls aus, um relevante statistische Werte über einen Entwicklungstrend zu erhalten. Dennoch hielt ich es für angebracht, diesen Belemniten, seine Entwicklung sowie dessen Verbreitung in Niedersachsen und Lägerdorf ins Blickfeld zu rücken.

Die Querschnittswerte, gemessen an den jeweils stärksten Stellen der Rostren, sowohl von lateral als auch von dorso-ventral betrachtet, ergaben keine signifikanten Auffälligkeiten.

Bemerkenswert im kalkmergeligen Campanien von Hannover Höver (HOLCIM) und Misburg, Hannoversche Portland Cementfabrik (HPC II), sowie den Braunschweiger Funden aus mergeligen Ablagerungen ist der hohe Anteil von Rostren mit stumpf-kegeligem Pseudo-Alveolarbereich. Bei insgesamt 37 untersuchten *Actinocamax* liegt der Anteil dieses Formtyps mit 17 Exemplaren bei nahezu 46 Prozent.

Wie oben bereits dargelegt, sind die angegebenen Prozent-Werte aufgrund der geringen Quantitäten unbedingt zurückhaltend zu betrachten und erst im Vergleich mit anderen Aufsammlungen neu zu bewerten.

Die unten ausgewählten *Actinocamax* aus den niedersächsischen Fundorten Gleidingen / Sarstedt (ehemalige Zgl. „Am Radlah“) und Hannover Höver (HOLCIM vormals Alemannia) zeigen in:

Fig. 4a die Ventralansicht und in Fig. 4b die konische, konzentrisch und lamellig abgeblätterte Pseudoalveole eines Rostrums aus Höver. (*verus fragilis*-Typ)

Fig. 5a die Lateralansicht und in Fig. 5b die Ventralansicht. Fig. 5c stellt die konisch-kegelige Pseudoalveole eines Rostrums aus Höver. (*verus verus*-Typ) dar.

Fig. 6a die Ventralansicht und in Fig. 6b die konische, konzentrische nur gering abgeblätterte Pseudoalveole eines Rostrums aus Gleidingen.

Fig. 7a die Ventralansicht und in Fig. 7b die konisch-kegelige Pseudoalveole eines Rostrums aus Gleidingen.

Fig. 8a die Ventralansicht und in Fig. 8b die sehr flache Pseudoalveole mit deutlicher Ausbildung des ventralen Schlitzes eines Rostrums aus Gleidingen.

Die Maßstabsbalken beziehen sich nur auf die seitlichen Rostrenabbildungen.

TAFEL 2

Actinocamax verus aus Niedersachsen



Fig. 4a



Fig. 4b



Fig. 5a

Fig. 5b



Fig. 5c



Fig. 6a



Fig. 6b



Fig. 7a



Fig. 7b



Fig. 8a



Fig. 8b

Literatur:

- BIRKELUND, T.**, 1956, Kopenhagen: Upper Cretaceous Belemnites From West Greenland, p. 168 – 170
- BIRKELUND, T.**, 1957, Kopenhagen: Upper Cretaceous Belemnites from Denmark, p. 24-26, Pl.2 :4a-d
- CHRISTENSEN, W. K.**, 1975, Oslo: Upper Cretaceous Belemnites from the Kristianstad area in Scania, p.7, 14, 19, 33-34, Pl.2 :1-2
- CHRISTENSEN, W. K. & SCHULZ, M. G.**, 1997, Stockholm: Coniacian and Santonian belemnite faunas from Bornholm, Denmark, p. 24 - 27
- DIETRICH, B.**, 2005, Hannover: Belemniten in APH-Sonderband „Fossilien aus dem Campan von Hannover“, Seiten 26, 27
- ERNST, G.**, 1963, Hamburg: Stratigraphische und gesteinschemische Untersuchungen im Santon und Campan von Lägerdorf (SW-Holstein) Seiten 106 - 107, 122 (Tab. 5)
- ERNST, G. & SCHULZ, M. G.**, 1974, Hamburg: Stratigraphie und Fauna des Coniac und Santon im Schreibkreide-Richtprofil von Lägerdorf, Seite 51
- GIROD, P., SCHNEIDER, CHR. & DIETRICH, B.**, 2013, Hannover: Belemniten in APH-Sonderband „Fossilien aus dem Campan von Hannover“, Seiten 143 – 147
- HÄGG, R.**, 1930, Stockholm: Die Mollusken und Brachiopoden der schwedischen Kreide (I Eriksdal), Seite 61
- HÄGG, R.**, 1935, Stockholm: Die Mollusken und Brachiopoden der schwedischen Kreide (II Kullemölla, Lyckås, Kaseberga und Gräsryd), Seite 64
- HÄGG, R.**, 1947, Stockholm: Die Mollusken und Brachiopoden der schwedischen Kreide (Das Kristianstadgebiet), Seite 96
- JELETZKY, J. A.**, 1958, Hannover: Die jüngere Oberkreide (Oberconiac bis Maastricht) Südwestrusslands und ihr Vergleich mit der Nordwest- und Westeuropas, Seiten 25-33-35, **96-98-99**
- KÜHNDAHL, C.**, 2001, Hannover: *Actinocamax* versus MILLER 1823, ein Belemnit mit erhaltenem Phragmoconus, APH 2001, Jg. 29, Heft 2, Seiten 29-31
- KRÜGER, F. J.**, 1983, Stuttgart: Geologie und Paläontologie: Niedersachsen zwischen Harz und Heide, Seiten 184, 222
- KRÜGER, F. J.**, 2005, Braunschweig: Fossilien von Lengede, Seite 80, (Vermerk über das Vorkommen der Gattung)
- OWEN, E.**, 1887, London: Fossils Of The Chalk, p.186, Pl.39 figs. 7-10
- REYMENT, R. A. & NAIDIN, D. P.**, 1963, Stockholm: Biometric Study Of ACTINOCAMAX VERUS S.L. From The Upper Cretaceous Of The Russian Platform, Seiten 150-159
- SCHLÜTER, C.**, 1867-1876 (Reprint 1991) Cephalopoden, Seite 191-195, Tf.52 : 9-15

Anschriften der Verfasser:

Claus Kühndahl, Wedeler Weg 79, 25421 Pinneberg

Hans-Holger Germann, Peissener Pohl 2, 25551 Peissen

Weitere *Belemnellocamax* - Funde aus Höver

Thomas RÖSNER, Peter GIROD & Christian SCHNEIDER

Nachdem wir im APH-Heft 2 (2011) über den Fund eines *Belemnellocamax mammillatus* aus der Teutonia berichteten, war es interessant, nach weiteren Exemplaren aus dem Campan von Hannover zu forschen. Würger (2014) berichtet z. B. über den Fund eines *B. mammillatus* aus Höver.

Wer einen der offiziellen Sammeltage in Höver (am jeweils ersten und dritten Samstag im Monat) in Anspruch nimmt, hat dabei die Möglichkeit, die im Eingangsbereich des Holcim-Verwaltungsgebäudes aufgestellten Vitrinen mit Fossilien aus der Sammlung G. Scharnhorst zu besichtigen. Die dort sehr ansprechend ausgestellten Fossilien geben einen guten Überblick über die reiche Fauna aus dem Campanium der Grube Alemannia (Höver). Unter den vorwiegend aus dem Untercampan stammenden Belemniten befinden sich auch einige Exemplare, die in Form und Gestalt von den üblichen *Goniot euthis* und *Belemnitella*-Arten abweichen. Das sind zum einen Teil pathologische Exemplare der beiden vorgenannten Arten. Daneben fielen uns jedoch auch einige Exemplare mit typischen Merkmalen von *Belemnellocamax* auf. Um das zu verifizieren, reicht eine bloße Betrachtung durch die Vitrine nicht aus. Dazu benötigt man zusätzlich die Möglichkeit, die betreffenden Belemniten-Rostren von allen Seiten zu begutachten und relevante Messwerte zu bestimmen. Deshalb wandten wir uns an die Verantwortlichen: Eckhard Krause und Günter Scharnhorst. Tatsächlich bekamen wir die Möglichkeit viele der betreffenden Exemplare aus der Nähe zu betrachten. G. Scharnhorst war so freundlich, uns einige besondere Belemniten aus seiner Sammlung zur Nachpräparation, Vermessung, Bestimmung und Anfertigung von entsprechend aussagekräftigen Fotos auszuleihen.



Abb. 1: Zwei besondere Belemniten aus der Vitrine der Slg. G. Scharnhorst, oben: *Belemnellocamax ex gr. grossouvrei* (Exemplar 1).

Genauere Untersuchungen ergaben z. B., dass die beiden in Abb. 1 gezeigten, äußerlich sehr ähnlichen Belemniten in Wirklichkeit gar nicht zur gleichen Art gehören.

Das obere Exemplar (Abb.1) ist ein typisches Rostrum der Artengruppe *Belemnelloccamax* ex gr. *grossouvrei* (JANET). Diese sind gekennzeichnet durch eine schlanke, sich zum Alveolenbereich stark verjüngende Form. Der Querschnitt der kleinen und relativ flachen Pseudoalveole ist deutlich dreieckig (Die dreieckige Pseudoalveole ist das kennzeichnende Merkmal für die Gattung *Belemnelloccamax* überhaupt.).

Das untere Exemplar in Abb. 1 zeigt dagegen ein pathologisches Rostrum von *Goniot euthis quadrata*, welches durch eine Verjüngung im Alveolenbereich leicht mit einem *B. grossouvrei* zu verwechseln ist. Der wahre Befund ließ sich jedoch erst nach dem Freipräparieren der Alveole machen. Dabei zeigte sich eine tiefe, deutlich rombische, annähernd quadratische Alveole, die typisch für *G. quadrata* (namensgebend!) ist.

Das Rostrum von *Belemnelloccamax* ex gr. *grossouvrei* (Exemplar 1) wurde im mittleren Teil der Grube Allemannia (Höver) gefunden und ist außergewöhnlich gut erhalten. Nach CHRISTENSEN (1975) liegt die stratigraphische Reichweite von *B. ex gr. grossouvrei* vom mittleren Santon bis zur Grenze Unter-/Obercampan. Theoretisch könnte diese Art demnach auch in anderen untercampanen Schichten gefunden werden. Insgesamt ist diese Art leider jedoch extrem selten. Das Exemplar 1 wurde vermessen (siehe Tab. 1) und zur besseren Erkennbarkeit durch Bedampfen mit Ammoniumchlorid geweißt und in Tafel 1 abgebildet. Es handelt sich um dasselbe Exemplar wie in Abb.1 oben. In der vergrößerten Alveole sind deutlich die Zuwachsringe zu erkennen.

Zwei weitere Belemniten aus der Sammlung von G. Scharnhorst wurden untersucht und erwiesen sich ebenfalls als Rostren der Gattung *Belemnelloccamax* (siehe Tab.1 und Abb. 2+3).

Exemplar 2 (Abb. 2) ist ein typisches Rostrum der Art *Belemnelloccamax mammillatus*. Diese Art ist nur in einem eng begrenzten Bereich der Grenzschicht vom Unter- zum Obercampan zu finden, der durch das gemeinsame Auftreten von Rostren der Gattungen *Goniot euthis* und *Belemnitella* gekennzeichnet ist. (*G. gracilis* – *B. mucronata senior*-Zone). Diese Zone ist in Höver im hinteren nördlichen Grubenbereich aufgeschlossen. Das Exemplar 2 zeigt leichte pathologische Veränderungen der Oberfläche und einige Fehlstellen der oberen Kalzitlagen. Das sind Hinweise darauf, dass das kalkabscheidende Gewebe an den betreffenden Stellen beschädigt war und der Belemnit dort keine oder nur verstümmelte Zuwachsschichten bildete. Typische Merkmale für *B. mammillatus* sind neben dem deutlich dreieckigen Querschnitt der Pseudoalveole auch der etwa gleichbleibende Durchmesser des Rostrums vom hinteren Drittel bis zur Alveole und die

dadurch bedingte relativ große und tiefe Pseudoalveole. Die Messwerte des Exemplars 2 sind in Tabelle 1 eingetragen und werden mit anderen *B. mammillatus* verglichen und den Exemplaren von *B. ex gr. grossouvrei* gegenübergestellt. Das geweißte Exemplar 2 ist auf Tafel 2 abgebildet.

Das Exemplar 3 (Abb. 3), ein Lesefund aus dem N/O-Teil der Grube, wird zu *Belemnelloccamax* aff. *mammillatus* gestellt. Dieses Exemplar ist (vielleicht in Folge einer Pathologie) etwas bauchig, der Durchmesser des Rostrums verjüngt sich daher etwas zum Alveolenbereich hin. Als Besonderheit ist ein deutlicher Versatz bei der Bildung der relativ flachen Pseudoalveole hervorzuheben, sodass sich ein kleinerer innerer Trichter von dem flacheren äußeren Alveolenrand absetzt. Exemplar 3 wurde nachpräpariert, vermessen und in Tabelle 1 mit den anderen Rostren verglichen. Das Exemplar wurde geweißt und auf Tafel 3 abgebildet.

Messwerte der Belemniten in mm

Exemplar	L	LAP	DVDP	LDP	MLD	LVF	D	BI
<i>B. ex gr. grossouvrei</i>								
1 Slg. G.S.	91,7	89,0	7,9	9,0	15,3	5,5	3,7	11,3
NHMM 1521	118,8	111,8	12,2	12,4	25,5	6,0	7,0	9,2
<i>B. mammillatus</i>								
2 Slg. G.S.	100,0	87,4	18,5	19,4	19,9	2,8	12,6	4,8
3 Slg. G.S.	79,5	72,2	13,7	14,1	18,5	4,5	7,3	5,3
Vergl. Slg. T.R.	97,1	86,1	18,9	20,2	21,6	3,9	12,0	4,6

Tab. 1: Vergleich relevanter Messwerte von *Belemnelloccamax*-Exemplaren aus dem Campanium von Hannover

Exemplare Slg. G. S. = hier vorgestellte Exemplare von G. Scharnhorst aus der Grube Alemannia, Höver,
 Exemplar NHMM 1521 – Vergleichsexemplar aus der Germania IV / Südgrube, Misburg (vgl. JAGT ET AL. 2009)
 Exemplar Slg. T. R. – Vergleichsexemplar aus der Teutonia Nord, Misburg, (vgl. GIROD & RÖSNER 2011)

Abkürzungen:

L = Länge des Rostrums (ohne Mucro)

LAP = Länge vom Apex bis zum Protoconch

DVDP = Dorso-ventraler Durchmesser in Höhe des Protoconchs

LDP = Lateraler Durchmesser in Höhe des Protoconchs

MLD = Maximaler lateraler Durchmesser

LVF = Länge der ventralen Fissur (äußerer Alveolenschlitz)

D = Tiefe der (Pseudo-) Alveole

BI = Birkelund-Index (BI = LAP / DVDP)



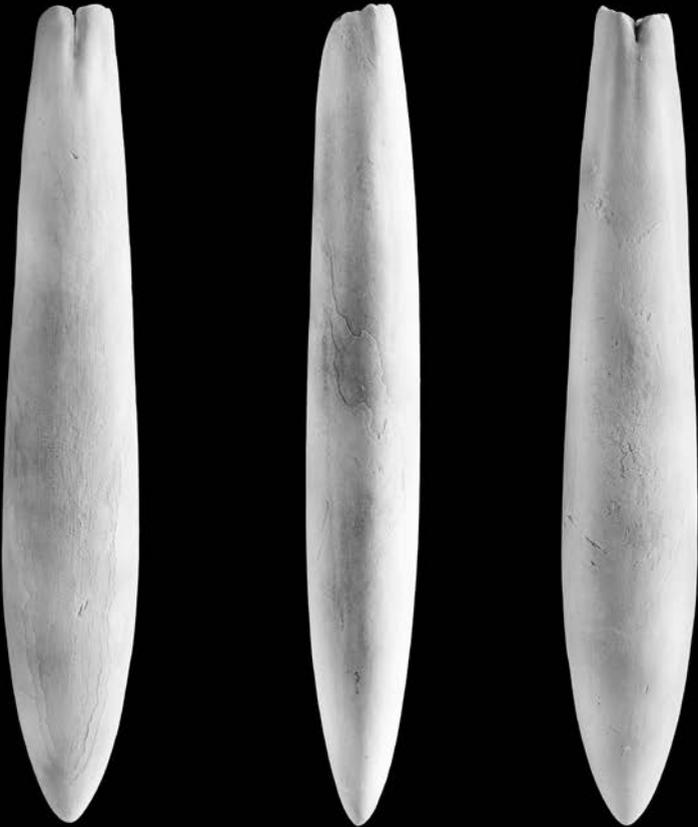
Abb. 2: *Belemnellocamax mammillatus* (Exemplar 2), Höver, Slg. G. Scharnhorst



Abb. 3: *Belemnellocamax* aff. *mammillatus* (Exemplar 3), Höver, Slg. G. Scharnhorst. In der Alveole sieht man noch Kreidereste, die zum exakten Bestimmen der Tiefe entfernt werden mussten. Der dreieckig gerundete Querschnitt der (Pseudo-) Alveole ist auch hier gut zu erkennen.

TAFEL 1

Belemnellocamax ex gr. *grossouvrei*

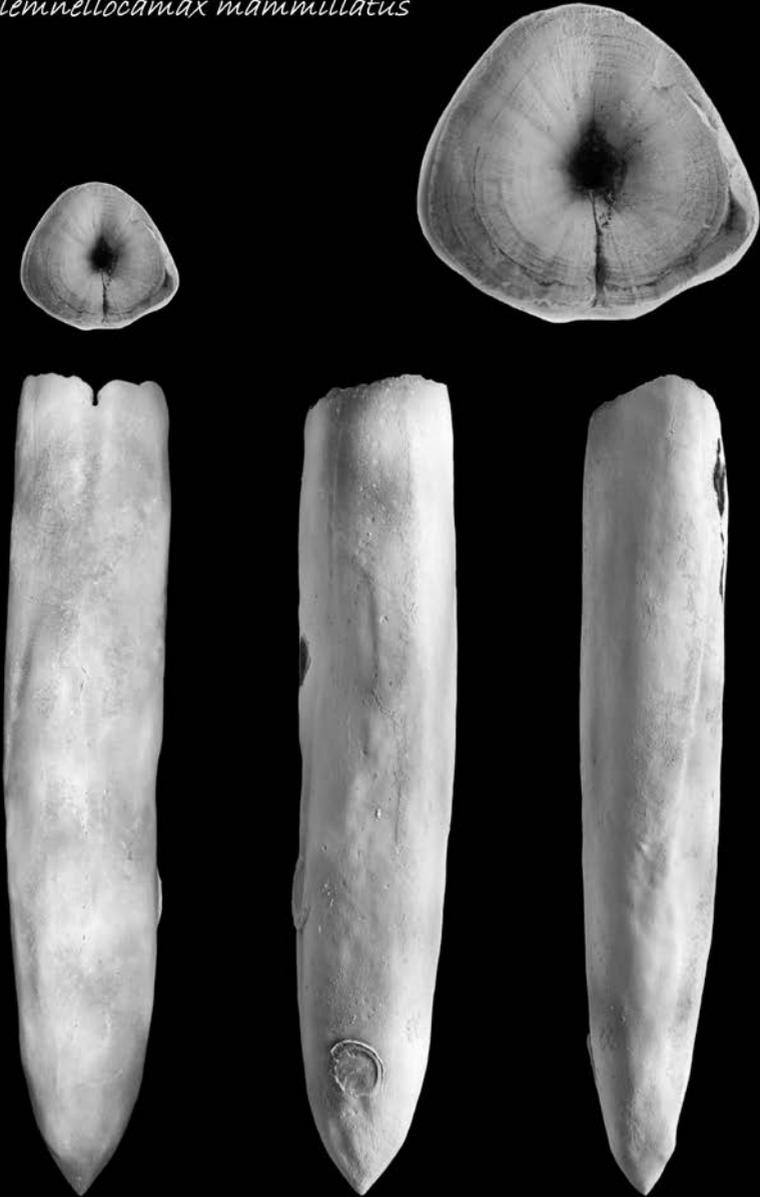


20 mm



TAFEL 2

Belemnellocamax mammillatus



TAFEL 3

Belemnellocamax aff. *mammillatus*



20 mm

Herzlichen Dank an G. Scharnhorst für die Leihgabe seiner Belemniten zur Bearbeitung und an Eckhard Krause für seine Unterstützung, sowie an J. W. Jagt für fachlichen Rat.

Fotonachweis:

Abb. 1 bis 3 – Fotos: P. Girod

Tafel 1 bis 3 – Fotos & Bedampfen mit Ammoniumchlorid: Chr. Schneider

Literatur

CHRISTENSEN, W. K. (1975): Upper cretaceous belemnites from the Kristianstad area in Scania, in: Fossils and Strata, Nr. 7, Oslo, Sweden, 88 S.

DIETRICH, B., GIROD, P. & SCHNEIDER, CHR. (2013): Belemniten, APH-Sonderband: Fossilien aus dem Campan von Hannover, S. 143-151

GIROD, P. & RÖSNER, T. (2011): Neufund eines *Belemnellocamax mammillatus* aus der Teutonia in Misburg, APH (39), Heft 2, S. 41-52

JAGT, J. W. M., JAGT-YAZYKOVA, E. A. & VAN NEER, R. (2009): *Belemnellocamax* ex gr. *grossouvrei* (JANET), a rare mid-Campanian belemnitelid (Cephalopoda, Coloidea) from the Hannover area, northern Germany, BMOIP, Band 84, Ausg. 2, S. 72-82

WÜRGER, B. (2014): Aus den Sammlungen unserer Mitglieder, APH (42), Heft 4, S.123 (Abb. von *B. mammillatus* aus Höver)

Anschriften der Verfasser:

Thomas Rösner, Elbestrasse 16, 12045 Berlin

Peter Girod, Holteistr. 2, 10245 Berlin, eMail: p.girod@gmx.de

Christian Schneider, Hepbacher Straße 26, 88677 Markdorf

eMail: christian.schneider@offenblende.biz Web: <http://offenblende.biz>

Erstfund eines Elasmosaurier-Wirbels aus dem oberen Haldem-Member (Obercampan) in Deutschland

Hartmut BENTHIEN

Die zu den Plesiosauriern gehörende Familie der Elasmosauridae lebte ausschließlich in den Meeren der Kreidezeit in allen damaligen Meeren.

Zu den bekanntesten Vertretern gehören die Gattungen *Elasmosaurus*, *Libonectes*, *Hydralmosaurus* oder *Styxosaurus*. Die letzten bekannten Vertreter der Familie stammen aus den höchsten Ablagerungen der Kreidezeit in Marokko und Kalifornien.

Elasmosauridae zeichnen sich durch lange Häuse und entsprechend viele Halswirbel aus. Die meisten Formen besaßen etwa 60 Halswirbel (SACHS & KEAR, 2015), es sind jedoch auch Funde mit 75 (!) Halswirbeln dokumentiert.

Taxonomische Einordnung der Elasmosauridae

Reptilia LAURENTI, 1768

Sauropterygia OWEN, 1860

Plesiosauria DE BLAINVILLE, 1835

Plesiosauroida WELLES, 1943

Elasmosauridae COPE, 1869

Rekonstruktion eines Elasmosauriden

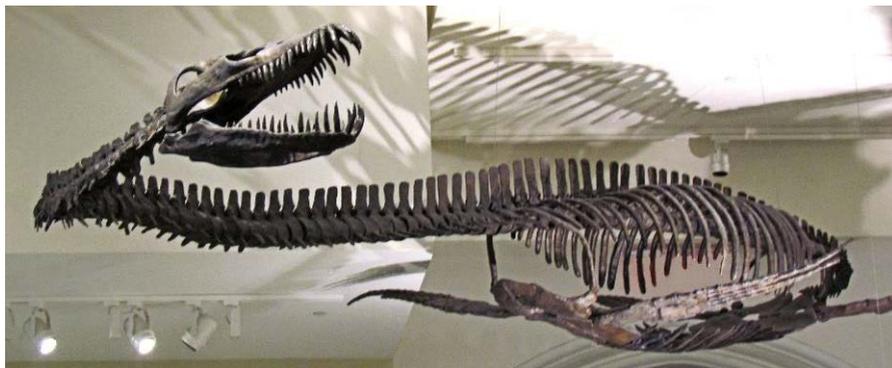


Abb. 1: Rekonstruktion eines Elasmosauriden, Canadian Museum of Nature, Ottawa, Ontario, Canada, Foto: D. Gordon E. Robertson, Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 über Wikimedia Commons

Beschreibung des Elasmosaurier-Wirbels

Es handelt sich um einen Halswirbel eines Elasmosauriers. Die ventrale Einbuchtung in den Artikulationsflächen der Halswirbel (Cervicalwirbel) ist

ein typisches Merkmal bei Elasmosauriden (SACHS & KEAR, 2015). Eine eindeutige Bestimmung ist nur bis zur Familienebene möglich, da weitere Merkmale fehlen.

Fundort ist ein Feld oberhalb Quernheim, Niedersachsen.

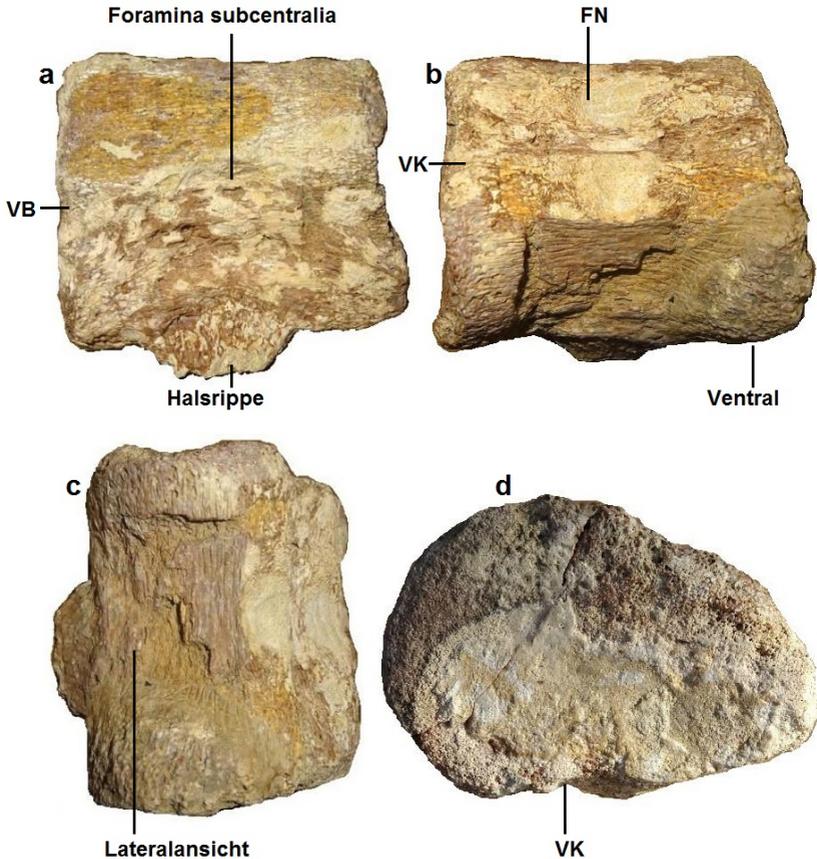


Abb. 2: Halswirbel eines Elasmosauriers; **(a)** ventrale Ansicht, VB = ventrale Einbuchtung; **(b)** dorsale Ansicht, FN = Facetten für die Neuralbögen, VK Vertiefung des Neuralkanals; **(c)** laterale Ansicht; **(d)** articulare Ansicht, VK = Vertiefung des Neuralkanals.

Das Wirbelzentrum ist 6,7 cm lang und maximal 5,8 cm breit (mit Halsrippenansatz 6,2 cm breit; Maximalwerte) und weist an seiner ventralen Seite einen erkennbaren Substanzverlust durch Erosion auf. Die ursprüngliche Knochensubstanz zeigt deutliche Anzeichen einer sekundären Verkieselung.

Wer sich noch einen Überblick über die Plesiosauria verschaffen möchte, dem sei neben den in der Literatur genannten Arbeiten die Webseite “The Plesiosaur Directory von Adam Stuart Smith”, <http://plesiosauria.com/> empfohlen.

Danksagung:

Ohne die freundliche Ermunterung von Herrn Sachs, Engelskirchen und seine Bereitschaft mir Literatur zur Verfügung zu stellen, wäre dieser Beitrag nicht verfasst worden.

Literatur:

COPE, E. D., 1869: Synopsis of the Extinct Batrachia Reptilia, and Aves of North America. Part I. Transactions of the American Philosophical Society, New Series 14:1-104.

DE BLAINVILLE, H. D., 1835: Description de quelques espèces de reptiles de la Californie, précédé de l'analyse d'un système general d'Erpetologie et d'Amphibiologie. Nouvelles Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris 4:233-296

LAURENTI, J. N., 1768: Specimen Medicum, Exhibens Synopsis Reptilium Emendatam cum Experimentis circa Venena

OWEN, R., 1860: Palaeontology; or. a systematic summary of extinct animals and their geologic remains. Adam and Charles Black. Edinburgh, xv+420 pp.

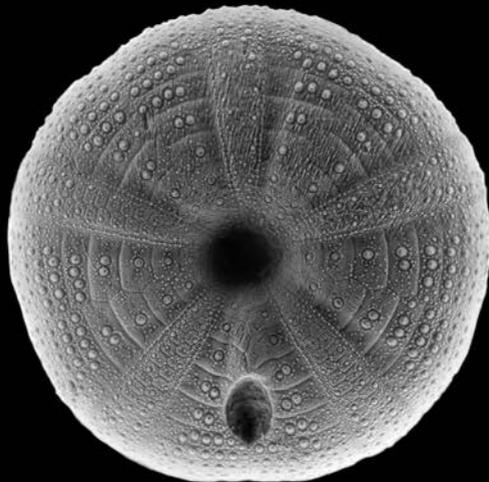
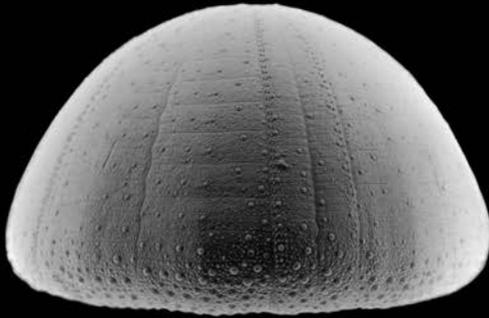
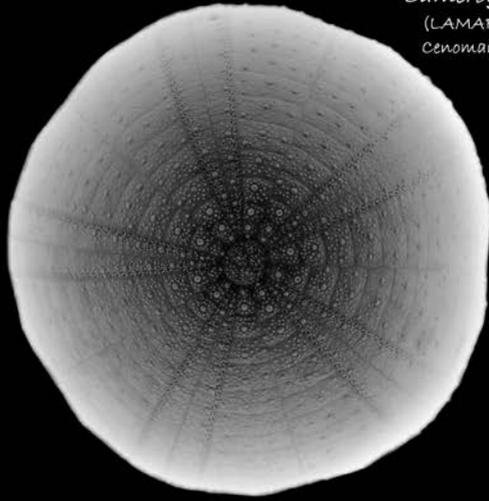
SACHS, S. & KEAR, B. P., 2015: Fossil Focus: Elasmosaurs, Palaeontology Online, Volume 5, Article 2, 1-8.

WELLES, S. P., 1943: Elasmosaurid plesiosaurs with description of new material from California and Colorado. Memoirs of the University of California, 13, 125-215.

Anschrift des Verfassers:

Hartmut Benthien, Plöner Straße 18, 28844 Weyhe,
eMail: haben01@kabelmail.de

Camerogalerus cylindricus
(LAMARCK, 1816)
Cenoman, Wunstorf (Nds.)



10 mm