



HEFT 1
1 - 48

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



50.
JAHRGANG
2022



50. Jahrgang 2022

Heft 1

**ARBEITSKREIS
PALÄONTOLOGIE
HANNOVER**

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

Herausgeber:

Arbeitskreis Paläontologie Hannover

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

INHALT:

- 01** Thomas Küchler & Christian Schneider, *Euskadiceras euskadiense* KÜCHLER, 2000a und *Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962), zwei Neufunde heteromorpher Ammoniten (Nostoceratidae) aus der *minor/polyplacum*-Zone (Obercampan) von Misburg, Niedersachsen (NW-Deutschland)
- 24** Manuela Singer, Ein Reisebericht aus dem Salzkammergut
- 38** Hans-Holger Germann, *Belemnitella mucronata* (SCHLOTHEIM, 1813) aus den Zonen der *Goniotenthis quadrata gracilis* und *Goniotenthis quadrata scaniensis* von Lägerdorf (Schleswig-Holstein)
- 45** Christian Schneider, Buchvorstellung
- 46** Christian Schneider, Alle Publikationen der NGH kostenlos online verfügbar
- 47** Der APH-Vorstand, Einladung zur Jahreshauptversammlung am 07.05.2022

Umschlagseite 1:

Didymoceras densecostatum (WIEDMANN, 1962), Mikrokonch, 2 Windungen und unvollständige Endwohnkammer, Teutonia (Misburg), Obercampan, obere *minor/polyplacum*-Zone, 89,6 mm (H), Slg. H. Faustmann, Foto: Chr. Schneider

Umschlagseite 4:

Neoflabellina sp., Alemannia (Höver), Untercampan, *senonensis*-Zone, Slg. Chr. Schneider, Foto: P. Girod

BILDNACHWEIS:

Soweit nicht anders angegeben: Alle Rechte bei den Autoren

Geschäftsstelle:

Lutz Kaecke
Hans-Krebs-Str. 21
30625 Hannover

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 35,- €** 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 2022

ISSN 0177-2147

***Euskadiceras euskadiense* KÜCHLER, 2000a und
Didymoceras densecostatum (WIEDMANN, 1962), zwei
Neufunde heteromorpher Ammoniten (Nostoceratidae)
aus der *minor/polyplocum*-Zone (Obercampan) von
Misburg, Niedersachsen (NW-Deutschland)**

Thomas KÜCHLER & Christian SCHNEIDER

In diesem Artikel werden als Ergänzung zur Arbeit von KÜCHLER & SCHNEIDER (2013), zwei erstmals im Obercampan von Niedersachsen nachgewiesene Ammoniten dokumentiert, *Euskadiceras euskadiense* KÜCHLER, 2000a und *Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962).

E. euskadiense ist hauptsächlich im südlichen Europa verbreitet und in Deutschland bisher nur durch wenige Funde belegt. Von drei, auf Fotos gesichteten Exemplaren, ist nur noch eins in der Privatsammlung von A. Leminski überliefert. *E. euskadiense* tritt allgemein im unteren Teil der *minor/polyplocum*-Zone auf, vergesellschaftet mit *Bostrychoceras polyplacum* (ROEMER, 1841) und der viel häufigeren Art *Euskadiceras unituberculatum* (BŁASZKIEWICZ, 1980). Dabei ist anzumerken, dass in der Teutonia das Erstauftreten von *Bostrychoceras polyplacum* bereits in den höheren Teil der „*vulgaris*“/*stolleyi*-Zone fällt und somit wenigstens zehn Meter unterhalb der derzeit gebräuchlichen Grenze zur *minor/polyplocum*-Zone liegt (KÜCHLER & SCHNEIDER 2013).

B. polyplacum in diesem Zeitfenster zeichnet sich durch sehr große Individuen mit einem knotenlosen Phragmokon und einer knotenlosen Endwohnkammer aus (KÜCHLER & SCHNEIDER 2013, Taf. 8, Abb. 1-2; Taf. 9, Abb. 1-2; Taf. 10). Die Vergesellschaftung der drei Arten ist typisch für den unteren Teil der europäischen *polyplacum*-Zone (BŁASZKIEWICZ 1980; KÜCHLER 2000b). Sie lässt sich in unterschiedlicher quantitativer Zusammensetzung von Polen und Deutschland über Frankreich bis nach Spanien verfolgen.

Bei dem zweiten interessanten Fund handelt es sich um *D. densecostatum*, eine Art, die in Deutschland bereits seit langem aus dem höheren Obercampan vom Steweder Berg (Nordrhein-Westfalen/Niedersachsen) bekannt ist (WIEDMANN 1962), aber häufig noch als frühe Windung von *Bostrychoceras polyplacum* aufgefasst wird. Dass es sich bei *D. densecostatum* um eine eigenständige Art handelt, können wir nun anhand der zahlreichen Funde aus Misburg belegen und durch Museumsmaterial vom Steweder Berg, das durch den Erstautor (TK) überarbeitet wurde (siehe Tafeln III 1-3; IV 1-3; V 2-5; VI 2-3). Durch die Funde aus der Teutonia lässt sich das Vorkommen von *D. densecostatum* nun auch erstmals stratigraphisch eindeutig festlegen. *D. densecostatum*, *Hoploscaphites greenlandicus* (DONOVAN, 1953) und *Spiroxybeloceras? grande* JAGT & NEUMANN, 2006 treten dabei häufig in den basalen 12 m der

Jeletzkites compressus-Zone im Sinne von ERNST et al. (1997, Fig. 62) und REHFELD et al. (1998, Fig. 2) auf, wahrscheinlich zwischen Lage 152 bis 168 (= bed 9p) des 9ten Zyklus.

Systematische Beschreibung

Ordnung: **Ammonoidea** ZITTEL, 1884
 Unterordnung: **Ancyloceratina** WIEDMANN, 1966
 Überfamilie: **Turrilitoidea** GILL, 1871
 Familie: **Nostoceratidae** Hyatt, 1894

Gattung: ***Euskadiceras*** KÜCHLER, 2000a

Typus-Art: *Nostoceras (Euskadiceras) euskadiense* KÜCHLER, 2000 a, S. 292, Taf. 1, Abb. 1.

***Euskadiceras euskadiense* II KÜCHLER, 2000a**

(Tafel I)

1980. *Didymoceras* sp.; BŁASZKIEWICZ, S. 22, Taf. 4, Abb. 1-2; Taf. 5, Abb. 7.
1982. *Bostrychoceras polyplacum* (Roemer); MARTÍNEZ, Taf. 28, Abb. 3.
1996. *Nostoceras (Bostrychoceras) polyplacum* (ROEMER, 1841); SANTAMARIA, S. 11 (pars), Taf. 2; Abb. 1.
1997. *Didymoceras* sp.; WARD & ORR, Text-Abb. 5.3, 5.6.
1997. *Bostrychoceras polyplacum* (ROEMER, 1841); KENNEDY & KAPLAN, Taf. 51, Abb. 1-2; Taf. 52, Abb. 1; ?Taf. 53, Abb. 4-6.
- 2000a. *Nostoceras (Euskadiceras) euskadiense* II; KÜCHLER, S. 295, Taf. 1, Abb. 4; Taf. 2, Abb. 1-7; Taf. 3, Abb. 1-3; Taf. 4, Abb. 9.
2001. *Nostoceras (?) euskadiense* II KÜCHLER, 2000; KÜCHLER & ODIN, S. 519, Taf. 2, Abb. 9.
2001. *Nostoceras (?) euskadiense* II KÜCHLER, 2000; KÜCHLER et al., Taf. 1, Abb. 4.
2020. *Euskadiceras euskadiense* KÜCHLER, 2000a; KENNEDY, Text-Abb. 76C.

Typen: Der Holotypus von *Nostoceras (Euskadiceras) euskadiense* II KÜCHLER, 2000a ist MCNA 9069 aus dem Obercampan, distales Äquivalent der *Trachyscaphites pulcherrimus*-Zone, 26 m über Schicht 100 des Ecaj/Araquil I-Profiles, Navarra, Nordspanien. Das Exemplar wird im Museo de Ciencias Naturales de Alava, Vitoria/Gasteiz, Spanien aufbewahrt.

Euskadiceras euskadiense ist eine großwüchsige Art. Sie besitzt ein hohes Gehäuse aus drei bis fünf eng aufgerollten Windungen, das von einer

kommaartig nach unten gekrümmten, adulten Wohnkammer abgeschlossen wird. Die Endwohnkammer bildet dabei weder ein C wie bei der Gattung *Bostrychoceras* oder *Didymoceras* noch ein U wie bei *Nostoceras*. Der Windungsquerschnitt ist breit oval mit gerundeten Flanken und einem flachen bis gerundeten Venter. Das Ornament besteht aus dicht stehenden, geschwungenen Rippen und großen, überdimensionalen Dornen resp. Knoten. Die Knoten erscheinen in zwei Knotenreihen verbunden mit einer oder zwei Rippen. Die Rippen spalten am unteren Knoten auf und verbinden sich wieder mit dem oberen Knoten, wobei zwischen den Knoten eine nadelöhrartige Öffnung entsteht. Die Rippen, die Knoten tragen, werden durch zwei bis drei knotenlose Rippen getrennt. Die Art zeigt in allen ontogenetischen Stadien zwei Knotenreihen.

Diskussion: *Euskadicerias euskadiense* weist zwei Unterarten auf, die sich durch die Größe des Gehäuses, den Rundungsgrad der Windungsquerschnitte, die Regelmäßigkeit des Ornaments und die stratigraphische Höhe ihres Vorkommens unterscheiden.

Euskadicerias euskadiense Unterart II ist im Allgemeinen gekennzeichnet durch eine losere Aufrollung der Spirale und eine flache Bauchseite der Windungen, die den Windungen ein mehr quadratisches Aussehen verleiht. Sie zeigt weiterhin im Vergleich zur Unterart I ein unregelmäßigeres und gröberes Rippen- und Beknotungsmuster (vgl. KÜCHLER 2000a, S. 296) in Richtung Endwohnkammer.

Das Exemplar von A. Leminski stellen wir aufgrund seines eckigen Windungsquerschnittes zu *E. euskadiense* II.

Vorkommen: *E. euskadiense*, ohne Differenzierung in Unterarten, kommt in NW-Deutschland (Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen), England (Norwich), in der *minor/polyplocum*-Zone sensu lato vor und in Polen, Frankreich und Nordspanien in der *B. polyplocum*- bis *Trachyscaphites pulcherrimus*-Zone. Der Fund aus Misburg, Niedersachsen stammt aus der *minor/polyplocum*-Zone s.l.

Gattung ***Didymoceras*** HYATT, 1894

Typus-Art: *Ancyloceras nebrascense* MEEK & HAYDEN, 1856, S. 71, ursprünglich durch HYATT (1894, S. 574) festgelegt.

Diagnose: Unter *Didymoceras* werden zurzeit noch unterschiedliche Gehäusetypen zusammengefasst. Die Gattung umfasst daher Arten mit abweichenden Anfangswindungen und mit Phragmokonen unterschiedlicher Aufrollung sowie mit Endwohnkammern, die eine unterschiedliche Entrollung zeigen. Im Allgemeinen, betrachtet man die amerikanischen *Didymoceras*-Arten, sind es großwüchsige Formen.

Die Anfangswindungen können lose und weit ständig in einer Ebene entrollt sein oder aus geraden bzw. gekrümmten Schäften bestehen, die in eine kreisförmige oder elliptische Windung übergehen. Im mittleren Wachstumsstadium treten eng aufgerollte, lose aufgerollte oder schraubenförmige Gehäuse auf. Diese wiederum können eine hohe Spirale oder eine gedrungene Spirale bilden. Die Endwohnkammer wiederum bildet normalerweise ein gegenüber *Bostrychoceras* viel offeneres und längeres C und U aus. Es kommen aber auch Wohnkammern vor, die sich nur wenig von der Spirale lösen. Bei *Didymoceras* sind all die genannten Bautypen in verschiedenen Kombinationen möglich.

Der Gehäuseschmuck besteht aus zwei Reihen meist großer Knoten/Dornen und einem gegenüber *Bostrychoceras* komplizierteren, aber zumindest bei den amerikanischen *Didymoceras* einheitlichem Berippungsmuster aus von Rippen eingerahmten Knoten und dazwischen geschalteten einfachen, knotenlosen oder knoten tragenden Rippen.

Die „europäischen“ *Didymoceras* dagegen zeigen meist Rippen- und Beknotungsmuster ähnlich denen der beknoteten *Bostrychoceras*-Arten. Sie unterscheiden sich von letzteren aber durch losere Anfangswindungen und längere, C-förmige Endwohnkammern.

***Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962)**

(Tafeln II – X)

1872. *Heteroceras polyplocum*, A. ROEMER; SCHLÜTER, Taf. 33, Abb. 6; Taf. 35, Abb. 1-4, 5-7.
1962. *Cirroceras (Cirroceras) schloenbachi densecostatum* WIEDMANN, S. 204.
1980. *Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962); Błaszkiwicz, S. 25, Taf. 7, Abb. 2-4.
1982. *Didymoceras* sp.; MARTÍNEZ, S. 165, Taf. 29, Abb. 1, 2a-b.
1986. *Nostoceras (Bostrychoceras) polyplocum* (ROEMER, 1841); KENNEDY, Text-Abb. 33C-E (Original zu SCHLÜTER 1872a, Taf. 35, Abb. 1-4); Text-Abb. 34B-C (Original zu SCHLÜTER 1872a, Taf. 33, Abb. 6), F; Text-Abb. 35C.
1997. *Bostrychoceras polyplocum* (ROEMER, 1841); KENNEDY & KAPLAN, Taf. 39, Abb. 2-3 (Original zu SCHLÜTER, Taf. 35, Abb. 5-7); Taf. 40, Abb. 1-3; 4, 5, 7, 10; Taf. 41, Abb. 2-4, 5, 6-8; Taf. 42, Abb. 1-2, 4, 7; Taf. 43, Abb. 3.
2001. *Nostoceras (Didymoceras) densecostatum* (WIEDMANN, 1962); KÜCHLER & ODIN, S. 509, Taf. 2, Abb. 5-6.
2001. *Nostoceras (Didymoceras)* sp. 1; KÜCHLER & ODIN, S. 509-511, Taf. 1, Abb. 1-2.
2005. *Nostoceras (Didymoceras)* sp.; GIROD & SCHNEIDER, S. 81, Abb. Ex. 5-6; S. 82, Abb. Ex. 8-9; S. 84, Abb. Ex. 12.
2013. *Didymoceras (Eodidymoceras?)* sp. 1; KÜCHLER & SCHNEIDER, Taf. 9, Abb. 5.

2016. *Nostoceras (Didymoceras) wernickei* (WOLLEMAN, 1902); NIEBUHR & JAGT, S. 633 (pars.), Text-Abb. 5E, 6B.
2021. *Cirroceras densecostatum* WIEDMANN, 1962; SCHAFFERT & LARSON, S. 61, Abb. 118-120.

Typen: Der Holotypus von *Cirroceras (Cirroceras) schloenbachi densecostatum* WIEDMANN, 1962 ist das Original zu SCHLÜTER (1872a, Taf. 35, Abb. 1-4) von "Haldern", Sternweder Berg / Nordrhein-Westfalen, NW-Deutschland. Es stammt aus dem Obercampan, dem oberen Teil der *minor/polyplocum*-Zone bzw. *Hoploscaphites compressus*-Zone. Der Holotypus scheint verloren gegangen zu sein. Er wurde letztmalig von KENNEDY (1986, Text-Abb. 33C-D) abgebildet. Der Paratypus ist STIPB-Schlüter-312, das Original zu SCHLÜTER (1872a, Taf. 35, Abb. 5-7), abgebildet bei KENNEDY & KAPLAN (1997, Taf. 39, Abb. 2-3) und aufbewahrt in der Paläontologie des Steinmann-Instituts, Bonn.

Didymoceras densecostatum (WIEDMANN, 1962) ist helicoid/schraubenförmig aufgerollt und hat ein hohes, schlankes Gehäuse mit losen, weit auseinander stehenden Windungen. Die Art ist dimorph. Neben der Größe und der Anzahl der Windungen des Phragmokons bestehen bei Mikro- und Makrokonchen Unterschiede im Berippungs- und Beknotungsmuster.

Die Anfangswindung ähnelt der von *Didymoceras stevensoni* (WHITFIELD, 1877) (s. KENNEDY et al. 2000, Abb. 14). Sie beginnt in einem geraden oder gekrümmten Schaft, der in eine offene, kreisförmige Windung übergeht. Gehäuse im mittleren Wachstumsstadium bestehen aus drei (Mikrokonche) bis maximal vier (Makrokonche) lose aufgerollten Windungen, die sich nicht oder kaum berühren. Die adulte Wohnkammer folgt der Aufrollung der Spirale, löst sich nur wenig von dieser, nimmt aber rasch an Durchmesser in Richtung Mündung zu. Sie ähnelt den Wohnkammern von *Didymoceras binodosum* KENNEDY & COBBAN, 1993 und *Didymoceras cochleatum* (MEEK & HAYDEN, 1858) (s. Rekonstruktionen in KENNEDY et al. 1999, Abb. 3).

Die Windungsquerschnitte von *D. densecostatum* sind hoch oval, die Flanken gerundet und mit einem flachen, abgeschrägten Venter versehen oder mit abgeflachtem Venter und konkaver Unterseite. Das Ornament besteht aus sehr eng stehenden, feinen, geschwungenen Rippen mit zwei Reihen von Knötchen und schmalen Einschnürungen.

Mikrokonche (HFC-1100) haben ein dichteres, einfacheres und regelmäßigeres Rippenmuster als Makrokonche. Unbeknotete, einfache Rippen wechseln mit Rippen ab, die zwei Knötchen tragen und zwischen denen sich zwei Rippen nadelöhrartig verbinden, um dann am oberen Knötchen zu bifurkieren. Andere Rippen mit Looping zwischen den Knötchen bifurkieren an beiden Enden. Die Knötchen bei Mikrokonchen sind rund und größer als bei Makrokonchen.

Das Rippenmuster bei Makrokonchen (HFC-979) ist unregelmäßiger und variabler als bei Mikrokonchen. Die Knötchen sind schmal und komma-

förmig und nicht breiter als die Rippen. Das Rippenmuster besteht aus einfachen, unbeknoteten oder ein- bis zweiknotigen Rippen; Rippen, die an der unteren Knotenreihe bifurkieren und ein bis zwei Knötchen in der oberen Reihe tragen; Rippen die an der oberen Knotenreihe bifurkieren; Rippen, die ein feines Zickzack-Muster bilden etc..

Diskussion: Die Art unterscheidet sich aufgrund ihres kleinen, eher zierlichen und locker gewundenen, korkenzieherartigen Gehäuses, die Art der Entrollung ihrer Endwohnkammer und ihres dichten Berippungs- und Beknotungsmusters von allen anderen *Didymoceras*-Arten und kann auch nicht mit *Bostrychoceras polyplacum* (ROEMER, 1841) verwechselt werden. *Bostrychoceras polyplacum* ist eine groß- bis riesenwüchsige Art, eng aufgerollt, einfach berippt und von den Anfangswindungen bis zur letzten Windung oder bis zur Wohnkammermündung knotenlos. Die Wohnkammer ist kurz und C-förmig.

Exemplare mit beknoteten frühen Windungen, die ähnliche Muster wie *D. densecostatum* und eine losere Aufrollung zeigen, dann aber in knotenlose, eng aufgerollte späte Windungen übergehen, gehören nach unserer Auffassung nicht zu *B. polyplacum*, sondern zu noch nicht beschriebenen *Didymoceras*-Arten (vgl. auch das Gehäuse von *Nostoceras (Didymoceras) wernickei* (WOLLEMAN, 1902) in NIEBUHR & JAGT 2016, Text-fig. 5E, 6A, D).

Didymoceras donezianum (MIKHAILOV, 1951) unterscheidet sich von *D. densecostatum* nicht nur durch die Größe des Gehäuses (> 200 mm), sondern auch durch die *Bostrychoceras*-ähnliche Endwohnkammer (s. SCHAFFERT & LARSON 2021, Fig. 148) sowie durch ein eher grobes Berippungs- und Beknotungsmuster.

Die Anfangswindungen (s. Holotypus von MIKHAILOV 1951, Taf. 4, Abb. 22-24) bestehen aus Schäften, die in eine lose Spirale übergehen, gefolgt von einem locker bis sehr locker gewundenem frühen bis mittleren Wachstumsstadium. Die *Bostrychoceras*-ähnliche Endwohnkammer ist kurz und C-förmig und weist starke Kragenrippen und breite Einschnürungen vor der Mündung auf.

Unterschiede gibt es auch in der Ornamentik, die auf den Anfangswindungen überwiegend aus einfachen unbeknoteten und zweiknotigen Rippen besteht, im mittleren Wachstumsstadium und auf der Endwohnkammer dagegen aus weit auseinander liegenden, einfachen und dichtotomen Rippen mit unterschiedlich großen Knoten (kleinen Schwellungen und großen Clavi), die unregelmäßig in zwei Reihen angeordnet sind.

Didymoceras binodosum (KENNEDY & COBBAN, 1993) und *Didymoceras cochleatum* (MEEK & HAYDEN, 1858) weisen eine ähnliche, leicht von der Spirale gelöste Endwohnkammer auf. *Didymoceras binodosum* unterscheidet sich von *D. densecostatum* deutlich durch ihre Größe, die weit geöffneten, losen in der Ebene aufgerollten, elliptischen bis kreis-

runden anfänglichen Windungen und durch ein eng aufgerolltes, gesetztes, mittleres Wachstumsstadium mit weitem Spiraldurchmesser. Das Berippungs- und Beknotungsmuster ist gröber und weitständiger und ähnelt dem von *D. donezianum* (s. KENNEDY 2020, Text-Abb. 75 A-G).

Didymoceras cochleatum unterscheidet sich von *D. densecostatum* durch eine flachere, dafür sehr große und sehr lose gewundene, kegelförmige Spirale im mittleren Wachstumsstadium und die in der Ebene entrollten, offenen anfänglichen Windungen (siehe KENNEDY et al. 1999).

Euskadiceras euskadiense, zusammen mit *D. densecostatum* im selben Zeitabschnitt auftretend, ist vom Gehäuse her größer, ist im mittleren Wachstumsabschnitt enger aufgerollt und hat eckige Windungsquerschnitte. Das Ornament ist weitständiger und die Knötchen sind größer als bei *D. densecostatum*.

Vorkommen: Nordwest- und Norddeutschland (Nordrhein-Westfalen, Steweder Berg, *minor/polyplocum*-Zone sensu lato; *H. compressus*-Zone s. I.; Niedersachsen, Misburg, obere *minor/polyplocum*-Zone, unterer Teil der *H. compressus*-Zone; Lüneburg, *H. compressus*-Zone s. I. (NIEBUHR & JAGT 2016)). Die Art tritt weiterhin in Polen, im Mittleren Weichseltal in der *Didymoceras donezianum*-Zone (BŁASZKIEWICZ 1980) auf, in Tercis-les-Bains (Frankreich, Landes) in der *N. (Didymoceras) ssp.*-Zone (Zone mit verschiedenen *Didymoceras*-Arten und *Trachyscaphites pulcherrimus* (ROEMER, 1841) (KÜCHLER in KÜCHLER & ODIN 2001) und möglicherweise auch im nördlichen Spanien, in Katalonien (Lleida).

Danksagung: Wir danken Dr. Peter Girod, Helmut Faustmann, Andreas Leminski und Dirk Lampe herzlichst für ihre Zusammenarbeit.

Literatur

BŁASZKIEWICZ, A. (1980): Campanian and Maastrichtian ammonites of the Middle Vistula Valley, Poland: a stratigraphic-paleontologic study. *Prace Instytutu Geologicznego*, **92**, 1-63. Warszawa.

ERNST, G., NIEBUHR, B. & REHFELD, U. (1997): The Upper Cretaceous outcrops 2.10 to 2.12 of the Lehrte West Syncline near Misburg/Hannover (HPCF II, Germania IV & Teutonia I). *Bochumer geologische und geotechnische Arbeiten*, **46**: 77-96, Bochum.

DONOVAN, D. T. (1953): The Jurassic and Cretaceous stratigraphy and palaeontology of Traill Ø, East Greenland. *Meddelelser om Grønland*, **111 (4)**, 150 S.

GILL, T. (1871): Arrangement of the families of mollusks. Smithsonian Miscellaneous Collections, **227**: 1-49.

GIROD, P. & SCHNEIDER, Chr. (2005): Die Nostoceraten der *minor-polyplocum*-Zone der „Teutonia Nord“. - *Arbeitskreis Paläontologie Hannover*, **33**: 75-87.

HYATT, A. (1894): Phylogeny of an acquired characteristic. *Proceedings of the American Philosophical Society*. **31**, 349-647. Philadelphia.

- JAGT, J. W. M. & NEUMANN, Chr. (2006):** Late Campanian polyptychoceratine ammonites from the Lehrte West Syncline, Hannover area, northwest Germany. *Cretaceous Research*, **27**: 565-576.
- KENNEDY, W. J. (1986):** Campanian and Maastrichtian ammonites from northern Aquitaine, France. *Special Paper in Palaeontology*, **36**, 1-145. London.
- KENNEDY, W. J. (2020):** The ammonioidea of the Upper Chalk. Part 2. *Monographs of the Paleontographical Society*, **78** (656), 106-290.
- KENNEDY, W. J. & COBBAN, W. A. (1993a):** Campanian ammonites from the Annoa Chalk near Yancy, Arkansas. *Journal of Paleontology*, **67**: 83-97. Lawrence.
- KENNEDY, W. J. & COBBAN, W. A. (1999):** Campanian (Late Cretaceous) ammonites from the Bergstrom Formation in Central Texas. *Acta Geologica Polonica*, **49** (1): 67-80. Warszawa.
- KENNEDY, W. J., COBBAN, W. A. & LANDMAN, N. H. (1999):** The heteromorph ammonite *Didymoceras cochleatum* (Meek and Hayden, 1858), from the Pierre Shale of South Dakota and Wyoming. *American Museum Novitates*, **3268**, 8 S.
- Kennedy, W. J., Cobban, W. A. & Scott, G. R. (2000):** Heteromorph ammonites from the Upper Campanian (Upper Cretaceous) *Baculites cuneatus* and *Baculites reesidei* zones of the Pierre Shale in Colorado, USA. *Acta Geologica Polonica*, **50** (1):1-20. Warszawa.
- KENNEDY, W. J. & KAPLAN, U. (1997):** Ammoniten aus dem Campan des Steweder Berges, Dammer Oberkreidemulde, NW-Deutschland. *Geologie und Paläontologie in Westfalen*, **50**: 1-245. Münster.
- KENNEDY, W. J., LANDMAN, N. H., COBBAN, W. A. & SCOTT, G.R (2000):** Late Campanian (Cretaceous) heteromorph ammonites from the Western Interior of the United States. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **251**: 1-88. New York.
- KÜCHLER, T. (2000a):** *Nostoceras (Euskadiceras) euskadiense* a new ammonite subgenus and species from the higher Upper Campanian (Upper Cretaceous) of northern Spain. - *Berliner Geowissenschaftliche Abhandlungen*. **E 34**: 291-307. Berlin.
- KÜCHLER, T. (2000b):** Upper Cretaceous of the Barranca (Navarra, northern Spain); integrated litho-, bio- and event stratigraphy. Part II: Campanian and Maastrichtian. *Acta Geologica Polonica*, **50** (4): 441-499. Warszawa.
- KÜCHLER, T., KUTZ, A. & WAGREICH, M. (2001):** The Campanian-Maastrichtian boundary in northern Spain (Navarra province): The Imiscoz and Erro sections. In: Odin, G.S. (Ed.), *The Campanian and Maastrichtian Stage Boundary: characterisation at Tercis les Bains (France) and correlation with Europe and other continents. Developments in Palaeontology and Stratigraphy*, **19**: 723-744. Elsevier Sciences Publication, Amsterdam.
- KÜCHLER, T. & ODIN, G. S. (2001):** Upper Campanian-Maastrichtian ammonites (Nostoceratidae, Diplomoceratidae) from Tercis les Bains, France. In: G.S. Odin (Ed.), *The Campanian and Maastrichtian stage boundary: Characterisation at Tercis-les-Bains (Landes, France) and correlation with Europe and other continents. Developments in Palaeontology and Stratigraphy*, **19**: 500-528. Elsevier Sciences Publication, Amsterdam.
- KÜCHLER, Th. & SCHNEIDER, Chr. (2013):** Heteromorphe Ammoniten (Diplomoceratidae, Nostoceratidae) aus dem Campan von Misburg, Niedersachsen (NW-Deutschland). In: Arbeitskreis Paläontologie Hannover (e.d). *Fossilien aus dem Campan von Hannover*, 3. komplett überarbeitete Auflage, S.116 -137. *Arbeitskreis Paläontologie Hannover*.

- MARTÍNEZ, R. (1982):** Ammonoideos cretácicos del Prepirineo de la Provincia de Lleida. *Publ. Geol. Univ. auton. Barcelona*, **17**, 197 S. Barcelona.
- MEEK, F.B. & HAYDEN, F. V. (1858):** Descriptions of new organic remains in Nebraska Territory together with some remarks on the geology of the Black Hills and portions of the surrounding country. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 1958: 41-59.
- MIKHAILOV, N. P. (1951):** Upper Cretaceous ammonites from the southern part of European Russia and their importance for zonal stratigraphy (Campanian, Maastrichtian). *Trudy Instytuta Geologicheskich Akademii Nauk SSSR*, (Geology Series SO), **129**, 143 S. [In Russisch]
- NIEBUHR, B. & JAGT, J. W. M. (2016):** Revision of *Hamites wernickei* Wolleemann, 1902 (Cephalopoda, Ancyloceratina) from the classic Lüneburg section (Upper Cretaceous, northern Germany). *Acta Geologica Polonica*, **66** (4), 627–644. Warszawa.
- REHFELD, U., NIEBUHR, B. & ERNST, G. (1998):** Sedimentology, geochemistry and faunal distribution triggered by orbital forcing in an Upper Campanian marl-limestone succession of N-Germany (Misburg/Hannover, Lower Saxony Basin). *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie*. Teil I, **1996** (11/12): 1263-1292.
- ROEMER, C. F. A. (1840–1841):** Die Versteinerungen des nordeutschen Kreidegebirges. 145 S., 48 Taf. (1840, S. 1–48, Taf. 1–7; 1841; S. 49–145, Taf. 8–16). Hahn'sche Hofbuchhandlung, Hannover.
- SANTAMARÍA, R. (1996):** Los ammonites del Campaniense de la provincia de Alava. Sistemática y bioestratigrafía. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Alava, Vitoria*, **10-11**: 5-25.
- SCHAFFERT, A. & LARSON, N. (2021):** The Heteromorph Ammonite Family Nostoceratidae. A number of observations and a systematic review, 262 S.
- SCHLÜTER, C. 1871-72.** Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. - *Palaeontographica*, **21**, 1-24, Taf. 1-8 (1871); *Palaeontographica* **21**, 25-120, Taf. 9-35 (1872a). Kassel.
- WARD, P. & ORR, W. (1997):** Campanian-Maastrichtian ammonite and planktonic foraminiferal biostratigraphy from Tercis, France: Implication for defining the stage boundary. *Journal of Paleontology*, **71** (3), 407-418.
- WHITFIELD, R. P. (1877):** Preliminary report on the paleontology of the Black Hills, containing descriptions of new species of fossils from the Potsam, Jurassic, and Cretaceous formations of the Black Hills of Dakota. U.S. *Geogr. Geol. Surv. Rocky Mountain Region Rep.* (Powell): 49 S.
- WIEDMANN, J. (1962):** Ammoniten aus der Vascogotischen Kreide (Nordspanien). 1. Phylloceratina, Lytoceratina. *Palaeontographica*, **A118**: 119-237. Stuttgart.
- WIEDMANN, J. (1966):** Stammesgeschichte und System der posttriadischen Ammonoideen: ein Überblick. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen*, **125**, 49–79; **127**, 13–81.
- Wollemann, A. (1902):** Die Fauna der Lüneburger Kreide. *Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt, Neue Folge*, **37**, 1–129 + iii.
- ZITTEL, K. A. von (1884):** *Cephalopoda*. S. 329–522. In *Handbuch der Palaeontologie*. 1. R. Oldenbourg, München & Leipzig.

Die Fossilabbildungen der Tafeln I – VIII erfolgen in nahezu natürlicher Größe.

H... Gehäusehöhe

D... Spiraldurchmesser



TAFEL I: *Euskadiceras euskadiense* KÜCHLER, 2000 a

Slg. A. Leminski, Norderstedt. Nr. 6-263. Letzte Windung plus Teil der Endwohnkammer. H: 125 mm. Teutonia, Misburg, Niedersachsen. Obercampan, *minor/polyplocum*-Zone.



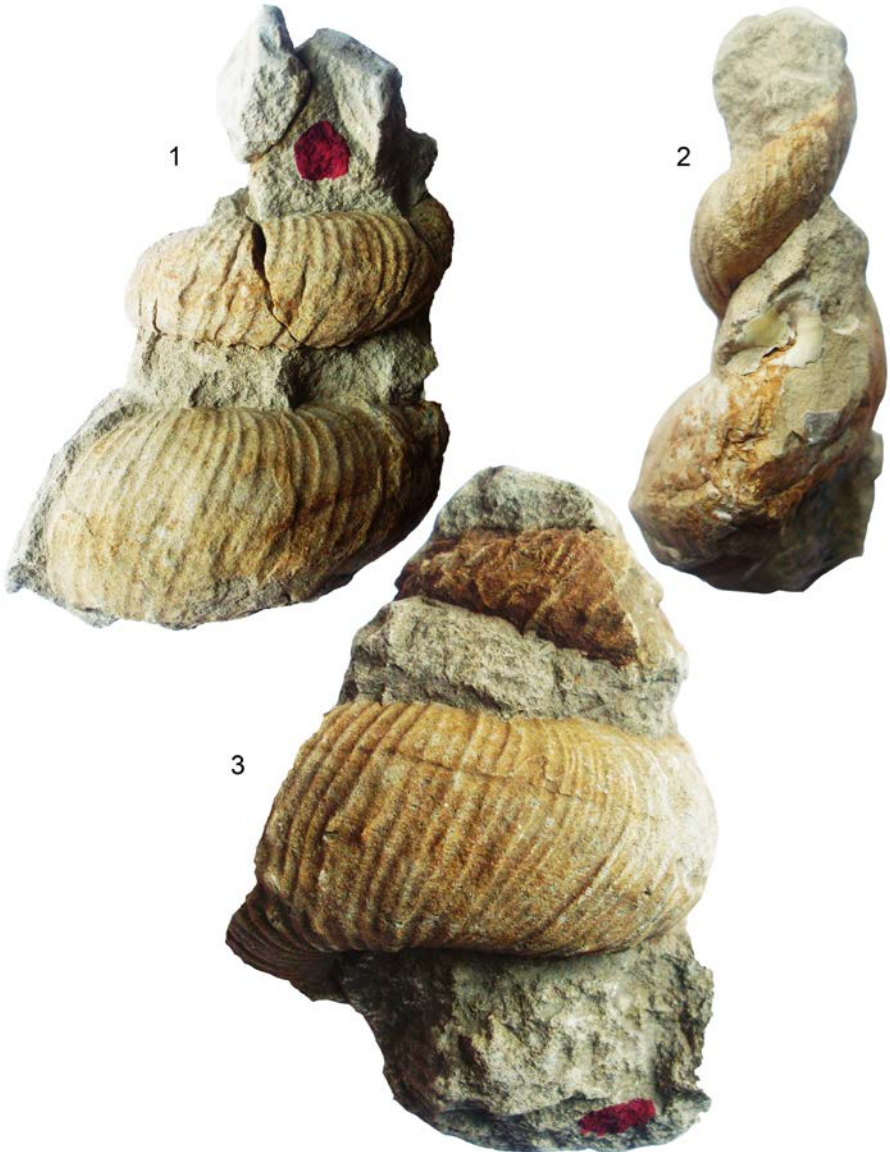
TAFEL II: *Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962)

1: HFC-1098, das Original von GIROD & SCHNEIDER (2005, Ex. 4), der kleinste, fast komplette Mikrokonch. H: ca. 33 mm; 2: HFC-979. Makrokonch, Anfangswindungen. H: 34 mm; 3, 4: HFC-1100. Mikrokonch. Zwei Windungen und unvollständige Endwohnkammer. H: 89,6 mm. Alle Individuen aus der Slg. H. Faustmann, Berlin. Teutonia, Misburg, Niedersachsen. Obercampan, obere *minor/polyplocum*-Zone, unterer Teil der *H. compressus*-Zone.



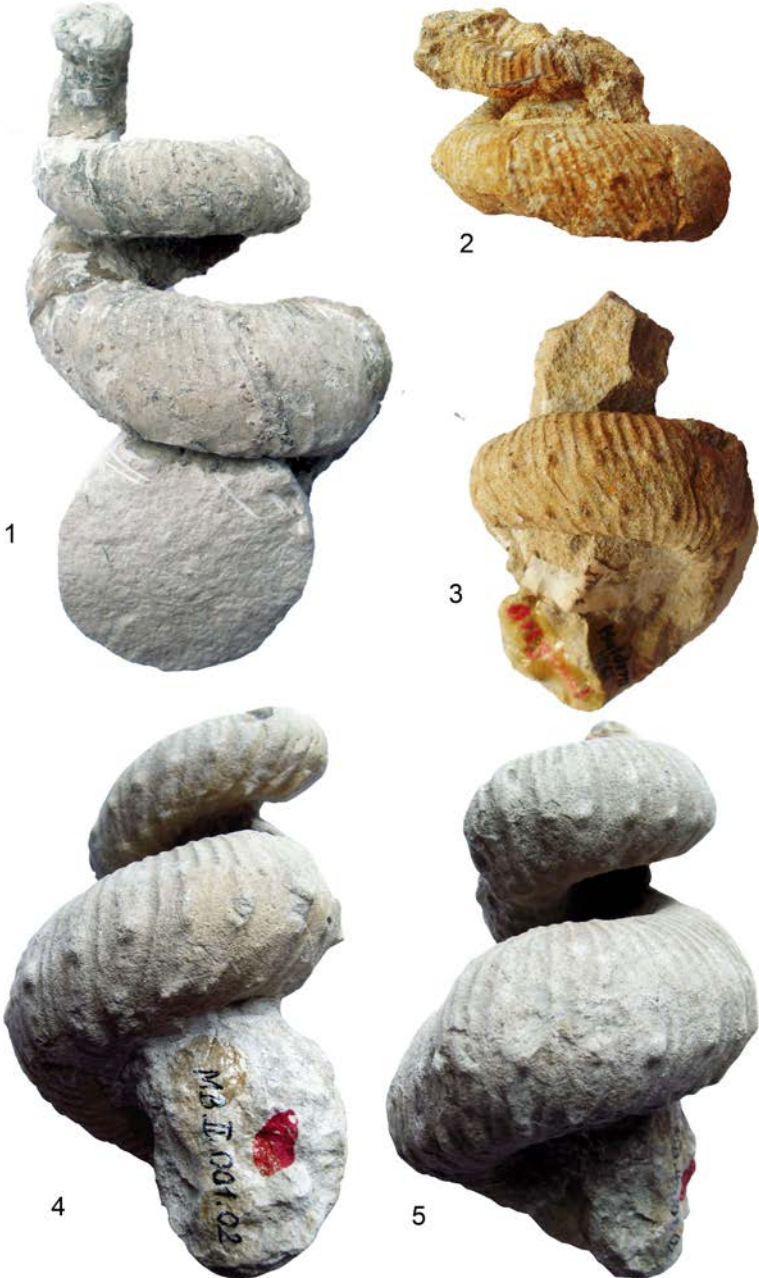
TAFEL III: *Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962)

1–3: Steinmann-Institut, Paläontologie, Bonn, unregistriert. Holotypus von *Cirroceras* (*Cirroceras*) *schloenbachi densecostatum* WIEDMANN, 1962; das Original von SCHLÜTER (1872, Taf. 35, Abb.1-4). Fotokopie des verloren gegangenen Holotypus (aus KENNEDY 1986, Text-Fig. 33, C-E). Makrokonch. D: 65 mm. **Stemweder Berg, Haldem, Nordrhein-Westfalen. Obercampan, *minor/poly-plocum*-Zone s. I.**



TAFEL IV: *Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962)

1, 2: MfN Leibniz-Institut Berlin. MB II.001.15. Wohnkammer eines Makrokonchen mit sehr feiner Berippung und zwei Reihen von Komma-artigen Knötchen. H: 67 mm. **3:** MfN Leibniz-Institut Berlin. MB.II.001.12. Makrokonch. H: 58 mm. Wohnkammer mit sehr dichter, hauptsächlich einfacher Berippung und Komma-artigen Knötchen. **Alle Stenweder Berg, Haldem, Nordrhein-Westfalen. Obercampan, *minor/polyplocum*-Zone s. l.**



◀ TAFEL V: (Seite 14)***Didymoceras* sp.**

1: Slg. H. Faustmann, Berlin. HFC-953. Ein und eine halbe Windung sowie eine unvollständige Endwohnkammer. Das Ornament ist bei der Präparation weitgehend verloren gegangen. Die Wohnkammer aber zeigt die typische, rasche Zunahme des Windungsdurchmessers in Richtung Mündung. H: 90 mm. **Teutonia, Misburg, Niedersachsen. Obercampan, obere *minor/polyplocum*-Zone, unterer Teil der *H. compressus*-Zone.**

***Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962)**

2, 3: Museum für Naturkunde Leibniz-Institut Berlin. MB.II.001.02. Mikrokonch. H: 71 mm. **Stemweder Berg, Haldem, Nordrhein-Westfalen. Obercampan, *minor/polyplocum*-Zone s. l.**

4, 5: Steinmann-Institut, Paläontologie, Bonn. STIPB-Schlüter-72b. Mikrokonch. H: 56 mm. Das Original zu KENNEDY (1986; Text-Fig. 34 B-C). **Stemweder Berg, Haldem, Nordrhein-Westfalen. Obercampan, *minor/polyplocum*-Zone s. l.**



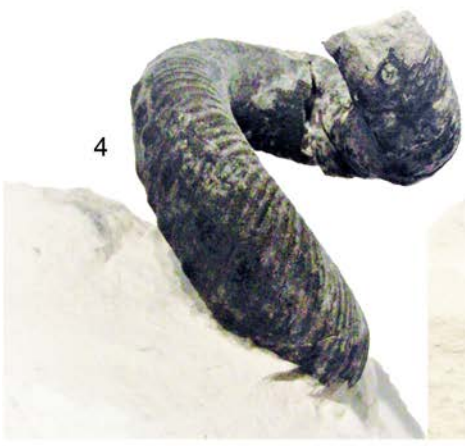
1



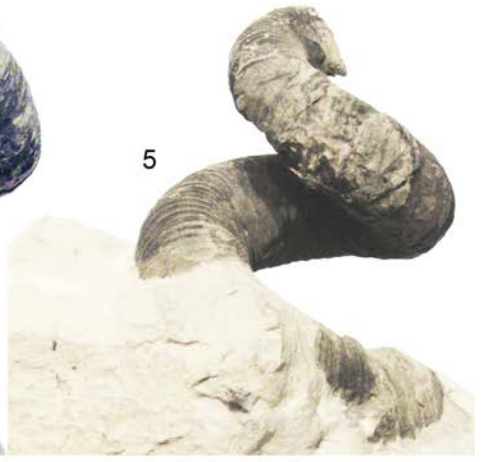
2



3



4



5

◀ TAFEL VI: (Seite 16)

***Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962)**

1: Slg. D. Lampe. Zwei lose Windungen. Mikrokonch. H: 55 mm.

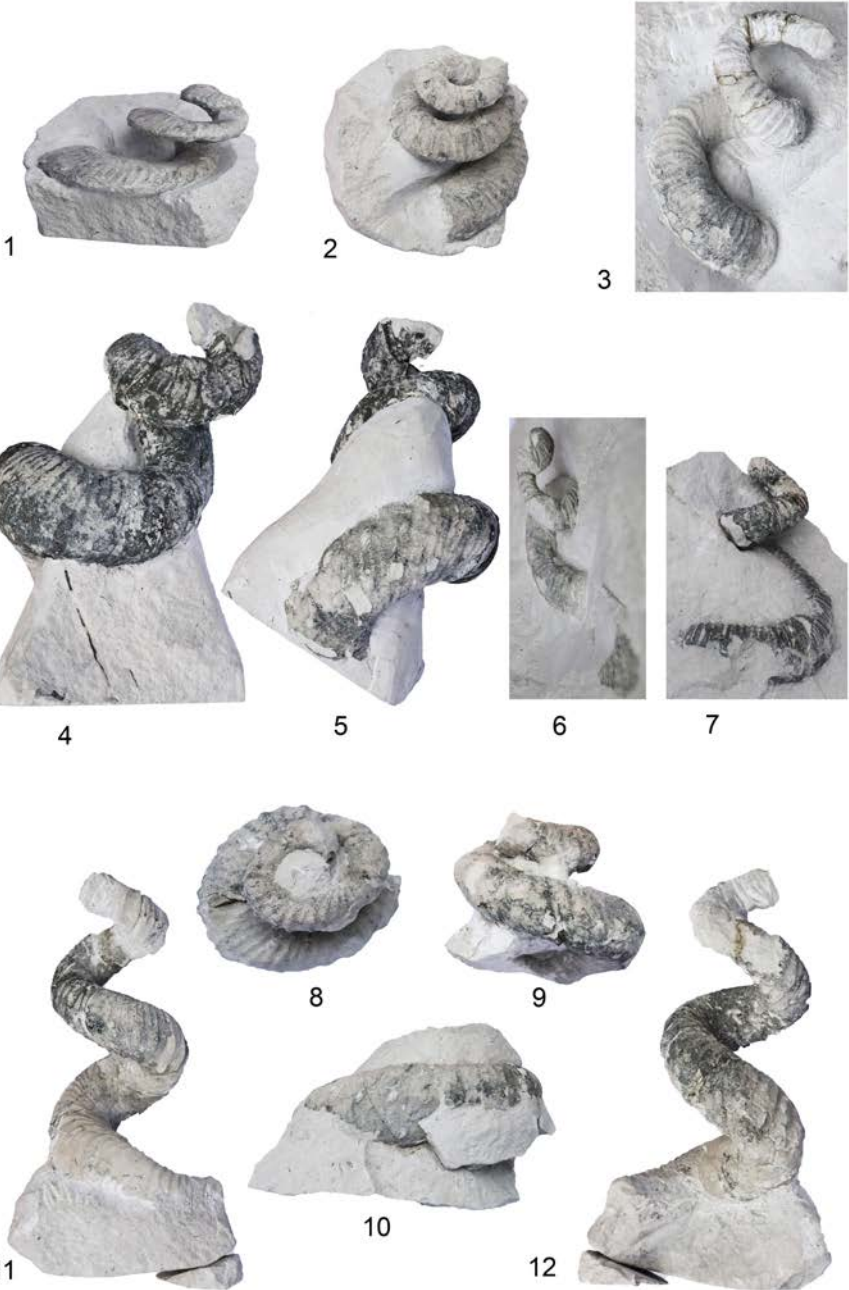
Teutonia, Misburg, Obercampan, oberer Teil der *minor/polyplocum*-Zone mit *H. greenlandicus*.

2, 3: Museum für Naturkunde Leibniz-Institut Berlin. MB.C.250101. Ex. Slg. Münster. Mikrokonch. H: 47 mm.

Stemweder Berg, Haldem, Nordrhein-Westfalen. Obercampan, *minor/polyplocum*-Zone s. l.

4, 5: Slg. A. Leminski, Norderstedt. Nr. 6-345. Mikrokonch. H: 55 mm.

Teutonia, Misburg, Niedersachsen. Obercampan, obere *minor/polyplocum*-Zone.



◀ TAFEL VII: (Seite 18)

***Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962)**

1, 2: PG B-2005 [1]. Mikrokonch. D: 28 mm.

3: PG B-2005 [3]. Mikrokonch. H: 36 mm.

4, 5: PG B-2004 [2]. Mikrokonch. H: 55 mm.

6: PGB-HDiTmp003. H: 55 mm.

7: PG B-2005 [2]. Mikrokonch. H: 40 mm.

8, 9: PGB-HDiTmp010. D: 28 mm.

10: PG B- B05 [3]. Mikrokonch. D: 43 mm.

11, 12: PGB-HDiTmp006. H: 60 mm.

Alle Exemplare aus der Sammlung P. Girod, Berlin.

Teutonia, Misburg, Niedersachsen. Obercampan, obere *minor/polyplocum*-Zone, untere *H. compressus*-Zone.



◀TAFEL VIII: (Seite 20)***Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962)**

1: PG B-2004-06 [1]. Makrokonch. H: 36 mm.

2: PG B-2004-06 [2]. Mikrokonch. H: 51 mm.

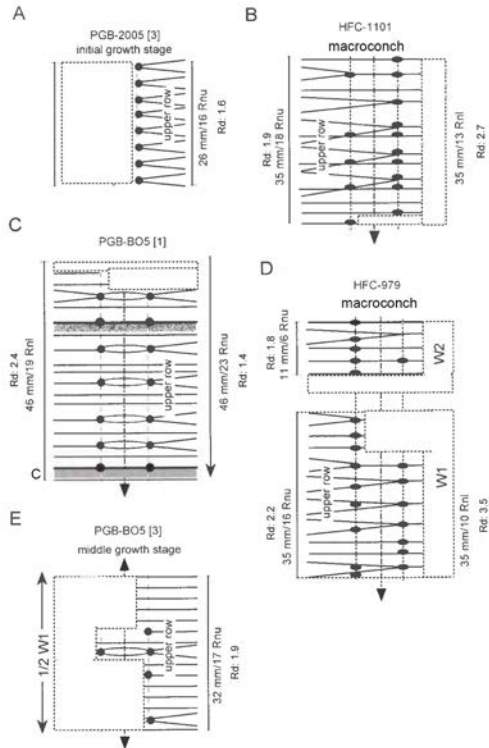
3, 4: PG B-2004-06 [3]. Mikrokonch. D: 38 mm.

5: PG B-2005 [4]. Mikrokonch. H: 88 mm. Ein und eine halbe Windung plus Wohnkammer.

6: PG B-B05 [1]. Mikrokonch. D: 41 mm. Eine halbe Windung mit regulärem Ornament, relativ großen, runden Knötchen und zwei tiefen Einschnürungen.

7: PG B05 [2]. Mikrokonch. D: 38 mm. Eine halbe Windung. Ornament mit großen Knötchen, verbunden durch nadelöhrartige Rippen, die durch zwei einfache, knotenlose Rippen getrennt sind. Alle Exemplare aus der Sammlung P. Girod, Berlin.

Teutonia, Misburg, Niedersachsen. Obercampan, obere *minor/polyplocum*-Zone, untere *H. compressus*-Zone.



TAFEL IX A-E: Berippungs- und Beknotungsmuster bei *Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962)

HFC: Helmut Faustmann Collection; PG: Peter Girod Collection.

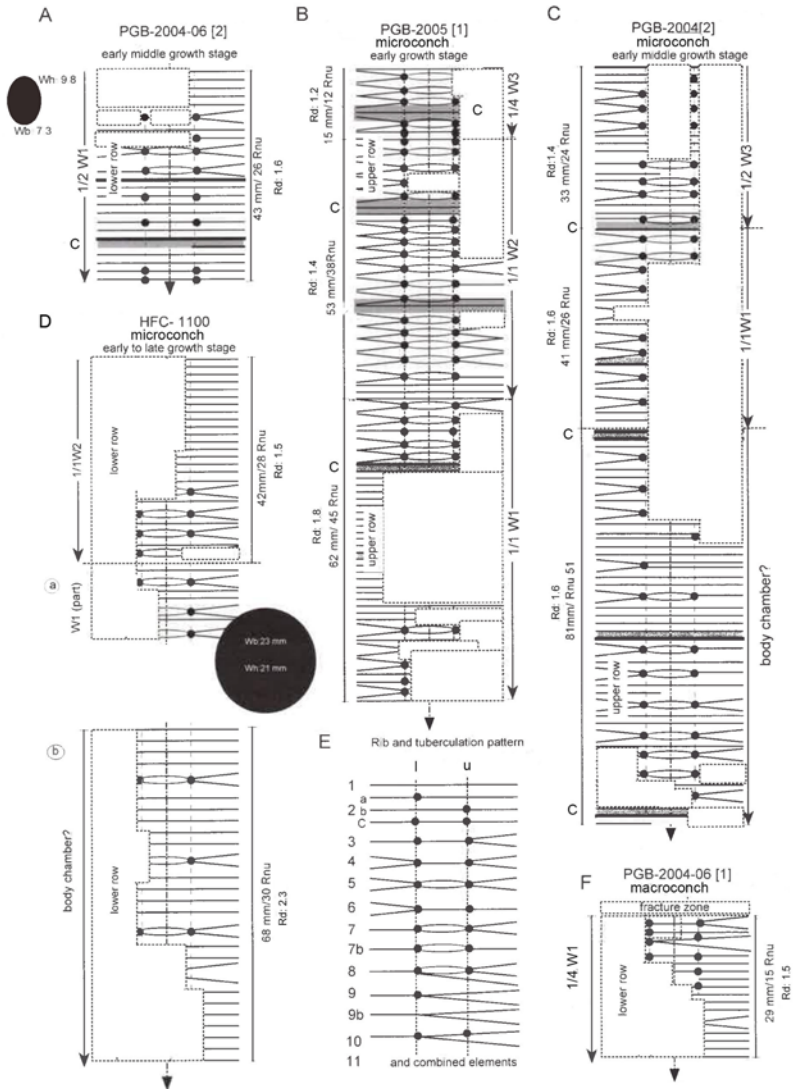
Der Maßstab für **Lv** (Länge eines Windungsabschnittes) wurde hier verdoppelt, um auch das Ornament kleinerer Individuen darstellen zu können.

Wh: Windungshöhe, Durchmesser des Windungsquerschnitts zwischen Bauch- und Rückenrand; **Wb**: Windungsbreite;

Wb/Wh: Windungsrundheitsgrad (Wb/Wh : 1 = rund; Wb/Wh : < 1 = **compressed** (gestaucht), Windungsquerschnitt höher als breit); Wb/Wh : > 1 = **depressed** (niedergedrückt), Windungsquerschnitt breiter als hoch).

W1, W2 bis Wn: Die Windungen werden von der ersten erhaltenen Phragmokonwindung rückwärts, also von der Wohnkammer bis zum juvenilen Stadium und in aufsteigender Reihenfolge gezählt.

C: Einschnürungen. **Rn**: Anzahl der Rippen im Abstand zur Länge (**Lv**) eines Windungsabschnittes oder Abschnittes der Wohnkammer. **Rnu**: Anzahl der Rippen oberhalb der unteren Knotenreihe; **Rnl**: Anzahl der Rippen unterhalb der unteren Knotenreihe. **Rd**: Rippendichte, Quotient aus **Lv** und **Rn** (Rd: 1 - 3 sehr eng/dicht beieinander; Rd: 3 - 4 eng/dicht beieinander; Rd: 4 - 6 weit auseinander; Rd: 6 - n sehr weit auseinander).



Tafel X A-F: Beripungs- und Beknotungsmuster bei *Didymoceras densecostatum* (WIEDMANN, 1962)

HFC: Helmut Faustmann Collection; PG: Peter Girod Collection.

Anschriften der Verfasser:

T. Küchler, C/Nagusia 38, E-31839 Arbizu (Navarra),

E-Mail: tho.kuechler@gmail.com

C. Schneider, Heidekrugstr. 50, D-12555 Berlin,

E-Mail: christian.schneider@explorer.berlin

Ein Reisebericht aus dem Salzkammergut

Manuela SINGER

Der jährliche Besuch bei meiner Mutter führte meine Familie und mich auch dieses Jahr wieder nach Österreich, in das schöne Ausseerland im Salzkammergut.



◀Abb. 1: Der Loser.

Der Grundstein für das Salzkammergut wurde vor etwa 260 Millionen Jahren in der späten Perm-Zeit des ausklingenden Erdaltertums gelegt. Die Region, die in ferner Zukunft die Alpen hervorbringen sollte, war damals eine heiße Wüstenlandschaft am Rande des Großkontinents Pangäa, weit südlich des Äquators. Davon zeugen noch die dortigen Salzvorkommen, die in seichten Randbuchten des Tethys-Meeres abgelagert wurden.

Die Trias-Ablagerungen des Ausseerlandes entstanden innerhalb des tropischen Klimagürtels. Sie entstammen zwei unterschiedlichen Ablagerungsräumen. Zum einen aus den Schichtenfolgen des Dachsteinkalks, der aus Kalksteinen des seichten Schelfbereichs des Tethys-Meeres besteht, zum andern aus den Hallstätter-Schichten, die aus Ablagerungen des tieferen Schelfbereichs und des offenen Meeres aufgebaut wurden.

Das Gebirge um das Ausseerland setzt sich überwiegend aus Meeresablagerungen des Erdmittelalters zusammen, dessen Gesteine reich an Fossilien und in Fachkreisen weltbekannt sind. Jeder, den das Fossilienfieber gepackt hat, weiß, wie schwierig es manchmal ist, seine Sammlerleidenschaft mit der Familie unter einen Hut zu bringen. Ständig sitzt einem bei den Exkursionen die Zeit im Nacken. Im Gegensatz zu meinem Mann, habe ich in meiner Tochter Finja (10) und auch in meiner Tochter Linn (8) treue Begleiterinnen bei meinen Exkursionen gefunden.

Obwohl ich diese Gegend bereits seit meiner Kindheit regelmäßig besuche, war mir die unglaubliche Fossilienvielfalt bislang nicht bekannt. Durch Zufall stieß ich vor ca. 3 Jahren auf einen Bericht über ein „Korallenbachl“ unweit des Hauses meiner Mutter.

Ich begab mich also auf die Suche nach diesem Bach und fand ein unscheinbar wirkendes, ziemlich zugewachsenes Bächlein inmitten einer sumpfigen Wiese vor. Barfuß sprang ich hinein und konnte, mit Spinnweben in den Haaren und Flusskrebse „zwischen“ den Zehen,

Ich begab mich also auf die Suche nach diesem Bach und fand ein unscheinbar wirkendes, ziemlich zugewachsenes Bächlein inmitten einer sumpfigen Wiese vor. Barfuß sprang ich hinein und konnte, mit Spinnweben in den Haaren und Flusskrebse „zwischen“ den Zehen,

Ich begab mich also auf die Suche nach diesem Bach und fand ein unscheinbar wirkendes, ziemlich zugewachsenes Bächlein inmitten einer sumpfigen Wiese vor. Barfuß sprang ich hinein und konnte, mit Spinnweben in den Haaren und Flusskrebse „zwischen“ den Zehen,

innerhalb kürzester Zeit wirklich schöne Korallen aus dem Zlambachmergel der späten Triaszeit aus dem Wasser fischen.



▲ **Abb. 2:** Korallenbach



▲ **Abb. 3:** Flusskrebs im Korallenbach

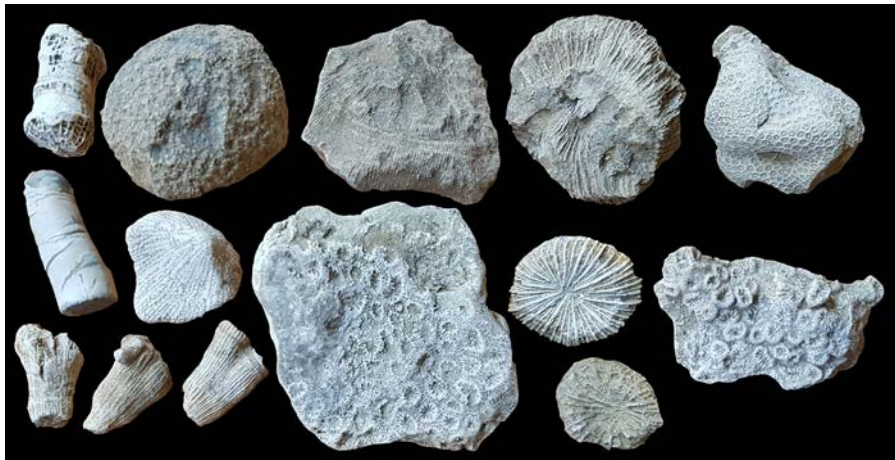


Abb. 4: geborgene Korallen

Mein nächster Ausflug führte mich in ein Waldgebiet, in dem ich den sogenannten Fludergrabenmarmor vorfand. Bei diesem Kalkstein handelt es sich um den sogenannten „Hierlatzkalk“ aus dem frühen Jura. Dieser rote Kalkstein ist äußerst dekorativ, da er zudem unzählige weiße Seelilienbruchstücke (Crinoiden) beinhaltet.



▲ **Abb. 5:** natürlicher Aufschluss, der den Fludergrabenmarmor aufschließt



▲ **Abb. 6:** Crinoidenreste im Fludergrabenmarmor

In der Nähe befindet sich die Blaa-Alm, ein uriges Restaurant mit großer Speiseterrasse, in dem man sich nach der Wanderung stärken kann.

Ein Besuch im Kammerhofmuseum in Bad Aussee mit seiner imposanten Fossilienausstellung ließ meine Sammlerleidenschaft vollends entflammen. Ich hatte dann vor 2 Jahren das große Glück, einen bekannten lokalen Fossilienexperten kennenzulernen. Werner und seine Frau Elisabeth hatten in den letzten Jahrzehnten etliche Fundstellen entdeckt und untersucht. Ich konnte mein Glück kaum fassen, als Werner sich bereit erklärte, mit mir und meiner Tochter Finja eine Exkursion durchzuführen. Da unser Sommerurlaub bereits zu Ende ging, verabredeten wir uns für den folgenden Oktober. Die Aussicht auf diese einmalige Gelegenheit machte die erneute 8-stündige Anreise selbstverständlich erträglicher.

Der Schlüssel zum Glück liegt im wahrsten Sinne des Wortes in den Händen von Werner! Er verfügt über einen Schlüssel für sämtliche Schrankenanlagen der Forstwege in diesem Gebiet. Daran geknüpft ist eine Durchfahrts- und Sammelgenehmigung für geologische Untersuchungen. Dadurch war es auch mir möglich, höher gelegene Fundstellen, die ansonsten einen sehr kräftezehrenden mehrstündigen oder sogar tagelangen Fußmarsch in Anspruch genommen hätten, relativ bequem zu erreichen. Die gesparte Kraft konnte man gut zum Zerschlagen des teils extrem harten Gesteins verwenden.

Mit Werner und meiner Tochter Finja an meiner Seite, sammelten wir hoch

oben im Gebirge, watenen durch Flussläufe oder gruben uns in den Waldboden. Manchmal musste ein Foto genügen, da eine Bergung einfach nicht möglich war.



◀ **Abb. 7:** Ammonit im Stein

Die erste Exkursion mit Werner im Jahr 2018 führte uns zu den Ausläufern des Toten Gebirges. Das Tote Gebirge ist das flächenmäßig größte hochalpine Karstplateau Mitteleuropas. Den abschreckenden Namen verdankt es seinem kahlen und auf den ersten Blick nahezu vegetationslosen, wasserarmen Hochplateau. Aufgrund der zuvor genannten Durchfahrtsgenehmigung war das Erreichen dieser Fundstelle mit

einem nur einstündigen Fußmarsch verbunden. Auf zirka 1700 Metern über dem Meeresspiegel angelangt, traute ich meinen Augen kaum:

Wunderschöne Brachiopoden aus der Jurazeit konnten teilweise wie Haselnüsse einfach vom Boden aufgesammelt werden.



◀ **Abb. 8:** Fundstelle

In dem vorhandenen Gestein reihten sich die wunderschönen Fossilien (Brachiopoden, kleine Ammoniten, Schnecken, Seeigelstachel, etc.) einfach so an einander. Es gab keinen Stein ohne irgendeine Art von Einschlüssen. Idealerweise trennten sich die Fossilien teilweise sehr leicht vom Stein. Ich war im Paradies!

Während ich wie besessen die Hänge hoch- und runter lief und überlegte, wie viel ich wohl den Berg hinuntertragen könnte, saß meine Tochter nur an einer Stelle und durchsuchte mit Augen und Händen den Untergrund in ihrem Umkreis. Erstaunlicherweise machte sie durch ihre energieschonende „Steinengel“-Sammelweise, deren Namen ich später vom Schneeengel ableitete, fast noch schönere Funde als ich.



▲ **Abb. 9:** Brachiopoden verschiedener Arten mit einer Größe zwischen 1 – 3 cm



▲ **Abb. 10:** diverse Funde

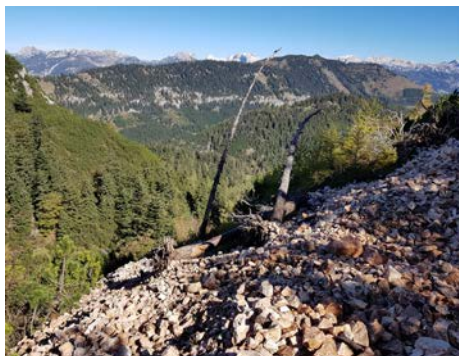


▲ **Abb. 11:**
Schnecke *Discohelix*, Brachiopode, Ammonit
Arnioceras, Seeigelstachel



◀ **Abb. 12:** Foto eines bereits von Werner präparierten Fundstückes

Einige Tage später zeigte mir Werner den berühmten Feuerkogel (1632 m), die weltweit artenreichste Ammonitenfundstelle aus der Obertrias. Dieser Hallstätter Kalk ist berühmt für seinen Ammonitenreichtum. Leider hat das raubbauartige Sammeln diesen Fundplatz bereits stark dezimiert, sodass Grabungen in diesem Naturdenkmal inzwischen strengstens verboten sind. Ich war von dem Fundort und der Natur so begeistert, dass ich doch glatt meinen Geologenhammer liegen ließ. Dort liegt er bis heute!



▲ **Abb. 13:** Feuerkogel



▲ **Abb. 14:** Trias-Ammoniten und triassische Nautiloideen mit einer geraden Schale (orthocones Gehäuse; unten rechts)

Bei einer weiteren gemeinsamen Exkursion in einem Flussbett fand ich erneut schönes Triasgestein, diesmal mit hübschen Ammoniteneinschlüssen.



Abb. 15: Bachlauf und darin gefundenes Triasgestein mit Ammoniteneinschlüssen (Beispiel)

Das Highlight dieser Exkursion war jedoch ein 14 cm großer *Joannites cymbiformis* (Trias, Karn) der am Rande des Flussbettes nur so auf mich gewartet zu haben schien. Nicht zu fassen, dass man einen so schönen, von der Natur bereits präparierten Ammoniten ohne kräftezehrende Klopfarbeit sein Eigen nennen durfte.



◀ **Abb. 16:** *Joannites cymbiformis*, Hallstätter Kalk

Eine der diesjährigen Exkursionen führte mich erneut zum Fludergrabenmarmor. Dank Werners Ortskenntnissen fand ich den ehemaligen Steinbruch und nicht nur dessen Ausläufer. Historische Abbauspuren des mittelalterlichen Bergbaus waren nun auch für mich ersichtlich. Kaum vorstellbar, was die Menschen früher geleistet hatten, um den harten Stein abzubauen und dann auch noch ins Tal zu schaffen.



▲ **Abb. 17:** ehemaliger Steinbruch im Fludergrabenmarmor



▲ **Abb. 18:** Fludergrabenmarmor

Karl, ein befreundeter Sammlerkollege von Werner, formt aus diesem und anderem Gestein in mühsamer Handarbeit wunderschöne Schalen, Vasen und andere Gegenstände.



Abb. 19: Crinoidenreste, Fundzustand

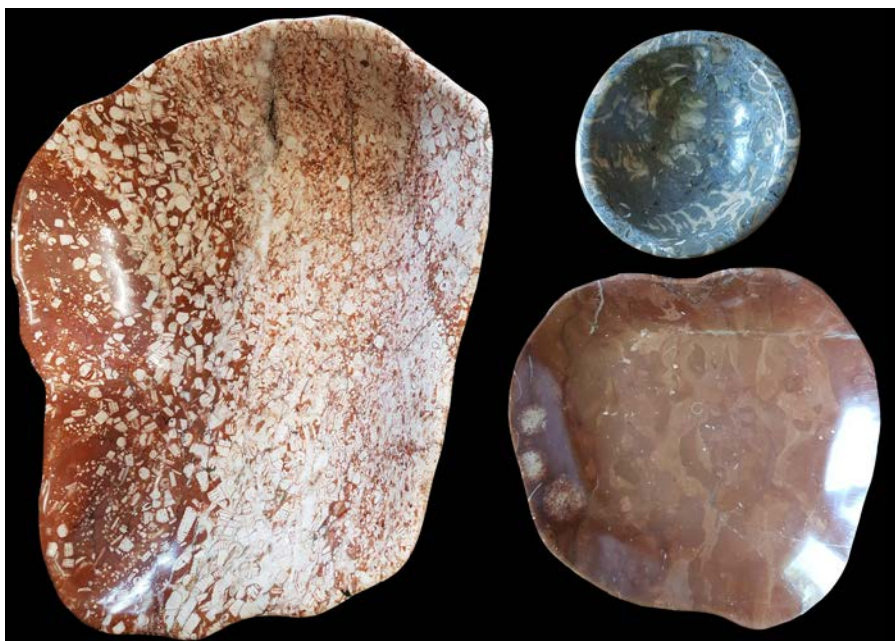


Abb. 20: links - Schale mit Crinoidenresten, rechts oben - Schale von der Schneckenwand aus Rußbach, rechts unten - Schale mit Hydrozoen

Auf dem Weg zum Fludergraben pflasterten noch herzförmige Megalodonten-Querschnitte (sogenannte Kuhtrittmuscheln) im Dachsteinkalk unseren Weg. Das ehemals lagunäre Seichtmeer bot einen idealen Lebensraum für diese koloniebildenden Muscheln.

Als ich eine etwas angewitterte Muschel entdeckte, versuchte ich mit einem Flachmeißel mein Glück. Zu Werners Überraschung konnte ich diese Muschel, die zur Hälfte erhalten war, wirklich aus ihrem steinigen Grab befreien.



Abb. 21: Stein mit Megalodonten und herausgelöstes, einzelnes Exemplar

Unweit dieser Fundstelle stießen wir auf einen Aufschluss von Tiefseeablagerungen, dem sogenannten Radiolarit, der damals 6000 m unter dem Meeresspiegel lag.

Radiolarien, auch Strahlentierchen genannt, sind mikroskopisch kleine, einzellige Tierchen. Ihr Skelett besteht aus Kieselsäure oder Opal. Nach dem Absterben sanken ihre Skelette auf den Meeresboden und bildeten den Radiolarienschlamm, der sich im Laufe der Diagenese zu Radiolaritgestein verfestigte. Die Blütezeit hatten diese Strahlentierchen im späten Jura.

Das Farbspektrum reicht von grauen, schwarzen, roten und grünen bis hin zu beigefarbenen Ablagerungen. Laut Werner ist Radiolarit unter dem Mikroskop betrachtet wunderschön. Leider konnte ich mich in Ermangelung eines entsprechenden Mikroskopes bisher nicht selbst davon überzeugen.

Kaum aus dem Auto gehüpft, hatte meine Tochter bereits einen Stein mit sämtlichen Farbschichten in der Hand. Solch einen hätte ich auch gerne mein Eigen genannt. Dieser Wunsch blieb mir allerdings verwehrt und so musste ich mich mit einem zweifarbigen Stein begnügen.



Abb. 22: Steinbruch mit Radiolarit-Ablagerungen und Gesteinsprobe

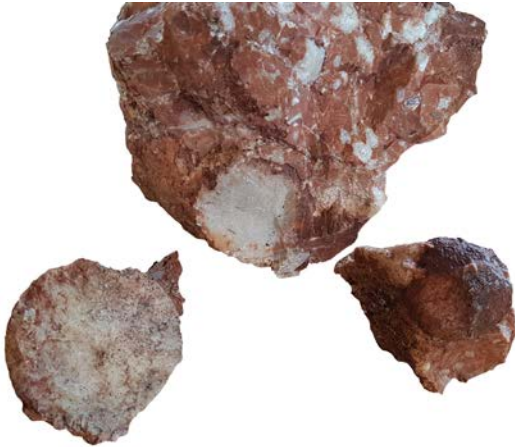
Am Fuße des Losers, einem 1837 Meter hohen Berg im Ausseerland, zeigte mir Werner eine Fundstelle, die mich noch immer fasziniert. Im dortigen roten Triasgestein lassen sich versteinerte Kugelnesseltiere finden. Diese Heterastridien sind ausgestorbene Nesseltiere aus der Klasse der Hydrozoen und konnten nur deshalb versteinern, da diese Art zu Lebzeiten von einer dünnen Kalkschicht umgeben war. Im Innern der fossilen Quallen befindet sich Kalzit. Aufgeschnitten und poliert, sind diese wirklich außergewöhnlich und wunderschön.



Erstaunlicherweise hielt ich nach kurzer Zeit meine erste eigene Hydrozoe in den Händen.

◀ **Abb. 23:** Fundstelle mit Heterastridien

Die „normale“ Größe dieser Kugeltierchen wird zwischen 2 und 15 cm angegeben. Neben der Größenvariabilität zeigt das Salzkammergut-Material auch eine große Formenvariation. Ohne Zweifel dominieren kugelige Gestalten, daneben kommen discoidale sowie zylindrische Typen vor. Man geht davon aus, dass sie knapp über dem Meeresboden drifteten. Sie dienen als Leitfossilien für einen kurzen Zeitabschnitt der späten Trias.



▲ **Abb. 24:** Hydrozoen im Fundzustand



▲ **Abb. 25:**
von Werner präparierte Hydrozoe (*Heterastridium conglobatum* REUSS, 1865)

Nur wenige Meter von dieser Fundstelle entfernt, konnte ich Ammoniten aus dem harten Triasgestein befreien. Zum Glück waren diese recht klein, so konnte ich die kleinen Kunstwerke noch in meinem Rucksack, der bereits prall mit dem „Quallengestein“ gefüllt war, unterbringen.



▲ **Abb. 26:** Fundort Triasammoniten



▲ **Abb. 27:** Gestein mit Ammoniteinschlüssen



◀ **Abb. 28:** Triasammoniten

Meinem Wunsch, noch einmal diese paradiesische Fundstelle im Toten Gebirge aufzusuchen, kam Werner, zu meiner großen Freude, gerne nach. Diesmal begleiteten uns auch meine Schwester Andrea und mein Mann Holger, der ein bekennender Fossilien-Nichtsammler ist. Trotz des beschwerlichen Aufstieges durch das matschige Dickicht, kam Holger, zwischenzeitlich fluchend, immerhin oben wirklich an. Zu meiner Verwunderung sammelte sogar mein Mann einige Brachiopoden (sogar richtig hübsche!!) und einen kleinen Ammoniten auf, was er mir allerdings erst wieder unten angekommen offenbarte. Diese schenkte er aber gleich daraufhin unserer kleinen Tochter Linn, die uns ebenfalls begleitet hatte, nicht, dass er sich doch noch als Fossilien-sammler outen müsste.

Allerdings hatte er das Sammeln von Fossilien wohl etwas falsch verstanden, da er auf dieser Exkursion auch ein lebendes Tierchen in Form einer Zecke aufsammlte.



▲ **Abb. 29:** Fundort Brachiopoden



▲ **Abb. 30:** „auf dem Weg zu den *Arnioceras*“



▲ **Abb. 31:** Fundort *Arnioceras*



Abb. 32: weitere *Arnioceras* sp. und unbestimmte Schnecken

An einer weiteren Fundstelle, direkt an einer Forststraße gelegen, fanden wir Platten mit unzähligen Seeigelstacheln.

Nicht allzu weit davon entfernt konnte ich an einem rutschigen Hang, teils fingerdicke, Seeigelstacheln von *Rhabdocidaris* sp. bergen.



▲ **Abb. 33:** Hang mit Aufschluss



▲ **Abb. 34:** Stacheln von *Rhabdocidaris* sp.



Trotz der großen Häufigkeit, mit der die Stacheln dort anzutreffen sind, findet man an beiden Fundorten nur sehr selten die dazu gehörigen Seeigel.

Beim Klopfen des harten Gesteins kommt Unterstützung, auch tierische, in Form eines Jungbullen, sehr gelegen.

◀ **Abb. 35:** Unterstützung durch einen Jungbullen

Danksagung:

Ich möchte mich herzlich bei Werner Kerndler bedanken, der mit meinen Töchtern und mir in dieser beeindruckend schönen Naturlandschaft auf Fossilienjagd gegangen ist, sowie für das Korrekturlesen

dieses Berichtes. Des Weiteren möchte ich mich bei Herrn Dr. Harald Lobitzer an der Geologischen Bundesanstalt Wien für das fachliche Korrekturlesen dieses Berichtes bedanken.

Da mir die meisten Fundstellen im Vertrauen gezeigt wurden, bitte ich um Verständnis, dass ich keine genaueren Fundortbeschreibungen veröffentliche.

Literatur:

LOBITZER, H. (2011): Geologische Spaziergänge: Ausseerland – Salzkammergut. Hrsg.: Verlag der Geologischen Bundesanstalt in Wien mit dem Kammerhofmuseum Bad Aussee. Wien 2011, ISBN 978-3-85316-063-3.

FENNINGER, A. (2006): Heterastriden aus den Obertriadischen Hallstätter Kalken im Salzkammergut – Der steirische Mineralog – 20/2006: 19 - 21.

Anschriften der Verfasserin:

Manuela Singer, Andreasberger Str. 2, 37412 Herzberg,

E-Mail: stitch71@web.de



***Belemnitella mucronata* (SCHLOTHEIM, 1813) aus den Zonen der *Goniot euthis quadrata gracilis* und *Goniot euthis quadrata scaniensis* von Lägerdorf (Schleswig-Holstein)**

Hans-Holger GERMANN

Einleitung:

In der Oberkreide werden Belemniten für die Grenze Unter-/Obercampan herangezogen. So wurde früher diese Grenze in Nordwestdeutschland entweder mit dem ersten Auftreten von *Belemnitella mucronata* (SCHLOTHEIM, 1813) oder mit dem Aussterben der Gattung *Goniot euthis* bzw. der Art *G. quadrata gracilis* (STOLLEY, 1892) definiert (SCHULZ et al. 1984). Nach KLINGLER (1949) und ERNST (1963) kommen beide Arten zusammen in einem Abschnitt vor, der als "overlap-Bereich" bezeichnet wird, der in Lägerdorf 12 m und in Lüneburg 15 m mächtig ist. SCHULZ et al. (1984) geben einen etwas weiteren "overlap-Bereich" von 10-20 m für Nordwestdeutschland im Allgemeinen an. Außerdem unterbreiteten SCHULZ et al. (1984) Vorschläge zur Definition der Stufengrenzen innerhalb des Schreibkreidekomplexes von Lägerdorf, Krons Moor und Hem Moor. Diese Autoren legten die Grenze Unter-/Obercampan im Kreideprofil von Lägerdorf in die Mergellage B65 (sensu ERNST, 1963), obwohl der letzte Belemnit der Gattung *Goniot euthis* 15 cm tiefer gefunden wurde. Allerdings konnte der Autor den stratigraphisch jüngsten Fund einer *G. quadrata scaniensis* (CHRISTENSEN, 1975) tatsächlich innerhalb der Mergellage B65 nachweisen (GERMANN & KEUTGEN, 2021). Das Erstauftreten von *B. mucronata* wurde von SCHULZ (1978) auf etwa 12 m unterhalb dieser Mergelschicht B65 (= M4/B65 sensu NIEHBUHR, 2006) gelegt, der sich dabei offensichtlich auf KLINGLER (1949) bezieht.

In der vorliegenden Arbeit werden zwei in situ-Funde von *B. mucronata* aus der Grube Alsen von Lägerdorf vorgestellt, die die Ober- und Untergrenze des "overlap-Bereichs" weiter präzisieren. Des Weiteren wird die von GERMANN & KEUTGEN (2021) neu aufgestellte Biozone im obersten UnterCampan von Lägerdorf vorgestellt, die im Raum Lägerdorf in den oberen "overlap-Bereich" fällt und auf die Dynamik der Belemnitenentwicklung im Grenzbereich Unter-/Obercampan hinweist.

Fundbeschreibung der Belemniten

Zur Bestimmung und Vermessung von Belemniten ist es notwendig, die "äußeren" und "inneren" Merkmale zu kennen. Deshalb wurden die beiden *in-situ*-Funde der *Belemnitella*-Rostren (K1162-Be u. K1050-Be) gespalten. Beim **Exemplar 1** (K1162-Be) ist der hintere (distale) Teil, das Rostrum solidum, vollständig erhalten und der vordere (proximale) Teil, das Rostrum cavum, nur teilweise (siehe Abb. 1).

Für die Bestimmung des Belemniten reicht dieser Erhaltungszustand jedoch aus (siehe Tab. 1). Am Protoconch des Rostrums ist der dorso-ventrale Durchmesser etwas kleiner als der laterale Durchmesser, 17,2 mm gegenüber 18,0 mm und somit etwas queroval. In der Ventralansicht ist der Belemnit im Bereich des Rostrum cavum zylindrisch. Unterhalb des Protoconch spitzt sich das Belemniten-Rostrum allmählich zu, mit schwach abgesetztem Mucro. Ventral ist der Belemnit leicht abgeflacht. Auf der gesamten Belemnitenoberfläche sind sich verzweigende, unregelmäßig entwickelte Furchen zu sehen, die als Gefäßindrücke bezeichnet werden. Diese sind am stärksten auf der Ventralseite des Belemniten ausgeprägt. Hinzu kommt eine longitudinale Striung auf der Ventralseite des Belemniten-Rostrums. Beim Spalten des Belemniten (K1162-Be) zerbrach dieser nicht in der gewünschten dorsoventralen Ebene, so dass die Messwerte für die Schatzky-Distanz (SD), den Alveolarwinkel (AA°) und den Winkel des Alveolarschlitzes (FA°) unbestimmbar sind. Der wichtige Längenabstand vom Apex zum Protoconch (LAP) konnte mit 52,5 mm ermittelt werden, der dorso-ventrale Durchmesser am Protoconch (DVDAP) mit 17,2 mm (siehe Tab.1). Der Birkelund-Index, das Verhältnis LAP/DVDAP, beträgt bei diesem Belemniten 3,05.

| Exemplar | Biozone | Fund-schicht | LAP [mm] | DVDAP [mm] | LDAP [mm] | MLD [mm] | BI [--] |
|----------|---------------------------|--------------|----------|------------|-----------|----------|---------|
| K1162-Be | <i>gracilis/mucronata</i> | F60+2,5 m | 52,5 | 17,2 | 18,0 | 18,0 | 3,05 |
| K1050-Be | <i>scaniensis</i> | F64+0,2m | 45,5 | 15,8 | 16,3 | 16,5 | 2,88 |

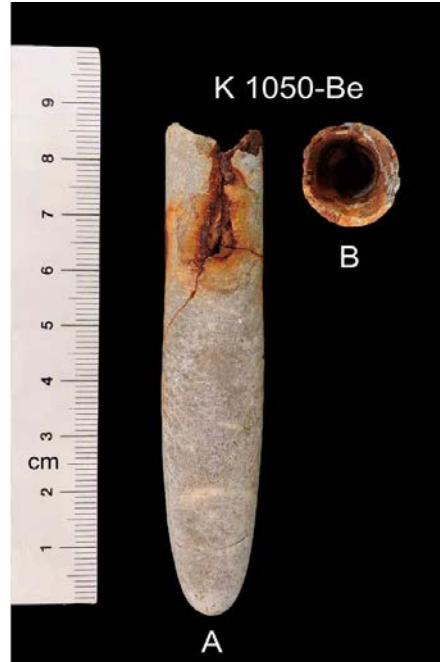
Tabelle 1: Messergebnisse der *in situ*-Funde von *Belemnitella mucronata* aus der *gracilis/mucronata*-Zone und der *scaniensis*-Zone von Lägerdorf. LAP – Länge von Apex bis zum Protoconch; DVDAP – dorso-ventraler Durchmesser am Protoconch; LDAP – lateraler Durchmesser am Protoconch; MLD – maximaler lateraler Durchmesser; BI – Birkelund Index (LAP/DVDAP).

Exemplar 2 (K1050-Be) ist 84,4 mm lang und der Alveolarbereich fast vollständig erhalten (siehe Abb. 2). Die Alveolarwand ist an ihrem distalen Rand zwischen 1,1 mm bis 1,8 mm dick. Außerdem ist die Alveole bei diesem Belemniten teilweise mit Markasit verfüllt. Trotzdem wurde das Belemniten-Rostrum gespalten, um den wichtigen LAP-Messwert zu bestimmen. Dieser beträgt 45,5 mm und damit konnten auch der DVDAP- und LDAP-Messwert erfasst werden (Tab. 1). Wegen des schlechten Erhaltungszustands der Alveolarwand des Belemniten konnten keine weiteren "inneren" Merkmale ermittelt werden. Am Protoconch des Belemniten-Rostrums ist der dorso-ventrale Durchmesser etwas kleiner als der laterale Durchmesser, 15,8 mm gegenüber 16,3 mm. In der Ventralansicht ist der Belemnit zylindrisch bis schwach lanceolat und in der Lateralansicht konisch. Das Rostrum spitzt sich apikal nur langsam zu, so dass der Apikalbereich schwach abgestumpft wirkt. Der Belemnit ist ventral über seine gesamte Länge leicht abgeflacht, wobei diese Abflachung in der

hinteren Hälfte am stärksten ausgeprägt ist. Die Skulptur der Oberfläche des Rostrums besteht aus dorso-ventralen Längsvertiefungen. Auf dem hinteren Drittel des Rostrums sind die dorso-lateralen Doppelfurchen zu erkennen, die gerade und dünn sind und bis zum Apex reichen. Dieser Belemniten ist auf der Oberfläche mit deutlichen Gefäßeindrücken versehen, die am stärksten um die ventrale Fissur auftreten. Auf der Ventralseite des Belemniten, im Apikalbereich, ist eine longitudinale Längsstreifung sichtbar. Der Birkelund-Index beträgt bei diesem Belemniten 2,88.



▲ **Abb. 1:** *Belemnitella mucronata* (SCHLOTHEIM, 1813) aus der *gracilis/mucronata*-Zone des oberen Unter-campans der Grube Alsen von Lägerdorf. **A:** Ventralansicht; **B:** Aufsicht auf die Alveole.



▲ **Abb. 2:** *Belemnitella mucronata* (SCHLOTHEIM, 1813) aus der *scaniensis*-Zone des obersten Unter-campans der Grube Alsen von Lägerdorf. **A:** Ventralansicht; **B:** Aufsicht auf die Alveole.

Bestimmung der Belemniten

Ein wichtiges Merkmal für die Unterscheidung von Belemniten ist die Ausbildung der Alveole.

So formen im Unter-campans, die Belemnitengattungen *Belemnellocamax* eine dreieckige, die von *Goniot euthis* eine länglich-subquadratische und die der *Belemnitella* eine nahezu runde Alveole bzw. Pseudoalveole aus.

Außerdem ist die Skulptur der Oberfläche der Belemnitenrostren ein weiteres wichtiges Merkmal zur Unterscheidung. Für die Gattung *Goniateuthis* sind "Granulen" typisch, die bei *Belemnitella* und *Belemnelloccamax* fehlen. Aufgrund der runden Ausbildung einer Alveole bleibt also bei den beiden Belemniten die Gattung *Belemnitella*, die im Untercampan von Lägerdorf mit *Belemnitella praecursor* (STOLLEY, 1897) und *B. mucronata* (SCHLOTHEIM, 1813) vertreten ist. Die Trennung von *B. praecursor* und *B. mucronata* erfolgt, unter anderem, mit Hilfe des Birkelund-Index (BI). Bei *B. praecursor* aus dem C.P.L. Steinbruch bei Hallembaye (Belgien) beträgt der Mittelwert etwa 4,0 und liegt bei den meisten Exemplaren zwischen 3,6 – 4,6 (CHRISTENSEN et al., 1987). Der Autor fand eine *B. praecursor* im Untercampan von Lägerdorf mit einem BI von 4,5 (GERMANN, 2018). Dagegen ist der Birkelund-Index von *B. mucronata* aus der Germania IV / Südgrube in Misburg (Hannover) bei den meisten Exemplaren 3,0 - 3,75 (Mittelwert 3,38) und damit deutlich kleiner als bei *B. praecursor* (CHRISTENSEN et al., 1975). Die beiden Belemniten (K1162-Be u. K1050-Be), aus der Grube Alsen von Lägerdorf mit einem BI von 3,05 und 2,88 gehören demnach zu *B. mucronata*.

Reichweite des "overlap-Bereichs" im Schreibkreideprofil von Lägerdorf

Der "overlap-Bereich" wird durch das gemeinsame Auftreten von *B. mucronata* und der Gattung *Goniateuthis* charakterisiert (Abb. 3). Wie bereits erwähnt, legten SCHULZ et al. (1984) die Grenze Unter-/Obercampan von Lägerdorf in die Mergellage B65, die gleichzeitig die Obergrenze des "overlap-Bereichs" definieren soll. Nach KLINGLER (1949) und ERNST (1963) liegt die Untergrenze des "overlap-Bereichs" etwa 12 m unterhalb dieser Grenze, also 2,65 m über der Flintlage F60 der *gracilis/mucronata*-Zone (sensu ERNST, 1963). Die *B. mucronata* (K1162-Be) wurde 2,5 m über dieser Flintlage F60 gefunden (Abb. 3). Damit wird die Untergrenze des "overlap-Bereichs" in Lägerdorf nach KLINGLER (1949) bestätigt und präzisiert. Der Autor möchte KLINGLER (1949) folgen, auch wenn die Belemniten-Belegstücke aus dem Klingler'schen Aufsammlungsmaterial verloren gingen und sie sich demnach nicht mehr überprüfen lassen. Es bleibt die Aussage von KLINGLER (1949: S. 51), dass er in der Schreibkreide von Lägerdorf im Grenzbereich Unter-/Obercampan in einem Kreidebereich (Schichtstoß) von rund 12 m *G. quadrata* und *B. mucronata* nachgewiesen hat und dies publizierte. ERNST (1963) konnte in Lägerdorf, trotz sehr guter Aufschlussverhältnisse und eifrigster Schürfarbeiten diesen Überschneidungsbereich ("overlap-Bereich") der Leitbelemniten nicht nachweisen. Ein Ziel dieser Arbeit war es, die Ergebnisse bzw. Aussagen von Klingler zu bestätigen, durch eigene *in situ*-Funde weiter zu untermauern und zu präzisieren.

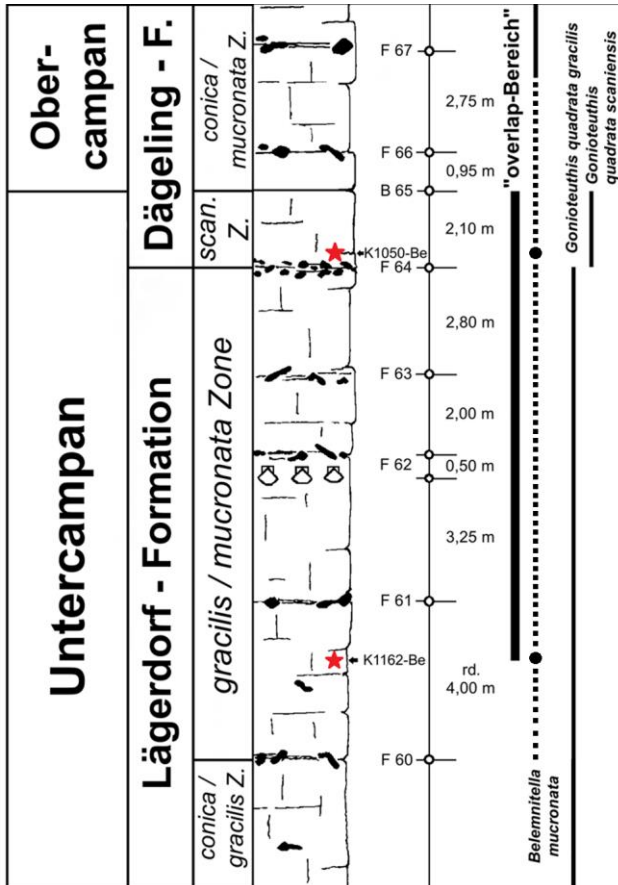


Abb. 3: Schreibkreideprofil für die Grenze Unter-/Obercampan von Lägerdorf (modifiziert nach ERNST, 1963). Fundorte (rote Sterne) der *Belemnitella mucronata* (K1162-Be u. K1050-Be); schwarze durchgehende Balken = Vorkommen der Belemniten; schwarze unterbrochene Balken = vereinzelte bzw. seltene Funde der Belemniten.

Der zweite Fund einer *B. mucronata* (K1050-Be) ist von 0,2 m über der Flintlage F64, in der neu aufgestellten *scaniensis*-Zone, die das oberste Untercampan von Lägerdorf (sensu GERMANN & KEUTGEN, 2021) repräsentiert. Der Fund fällt in den obersten "overlap-Bereich" dieses Kreideprofils (Abb. 3).

Die neu aufgestellte *scaniensis*-Zone basiert auf der Beobachtung, dass Belemnitenrostren der Gattung *Gonioteuthis* in den obersten 2,1 m der ehemaligen *gracilis/mucronata*-Zone von Lägerdorf, vermehrt breitwulstartige Alveolarränder aufweisen (GERMANN, 2019). In diesem Bereich der Schreibkreide kommt es bei den *Gonioteuthis*-Rostren zu einem deut-

lichen Anstieg des Riedel-Quotienten (RQ= Länge des Rostrums/Alveolentiefe) von 4,4 auf 5,1. Der gleiche gemittelte RQ von 5,1 wurde von CHRISTENSEN (1975) bei einer annähernd gleichaltrigen Population von *Goniotoothis quadrata scaniensis* von Ignaberga (Schweden) beobachtet. Weitere detaillierte Untersuchung an *Goniotoothis*-Populationen der *conica/gracilis*-Zone und *gracilis/mucronata*-Zone von Lägerdorf ergaben eine relativ kontinuierliche Entwicklung von *G. q. gracilis* zu *G. q. scaniensis* (GERMANN & KEUTGEN, 2021). Dabei unterscheiden sich *Goniotoothis*-Rostren aus den obersten 2,1 m des oberen Untercampans von Lägerdorf deutlich von *G. quadrata gracilis* in ihren größeren Mittelwerten für den Riedel-Quotienten (RQ), Schlankheits-Quotienten (SQ), Birkelund-Index (BI) und kleineren Werten für die Nowak-Distanz (ND = Alveolentiefe – Länge der Ventralfissur) und werden deshalb zu *G. quadrata scaniensis* gestellt und als neue Belemnitenzone eingeführt (GERMANN & KEUTGEN, 2021). Außerdem ist *G. q. scaniensis* von Lägerdorf der erste Nachweis dieser Unterart von *Goniotoothis* außerhalb von Südschweden.

Danksagung

Der Verfasser dankt Norbert Keutgen für die Durchsicht des Manuskripts, für wertvolle Hinweise und fachlichen Rat.

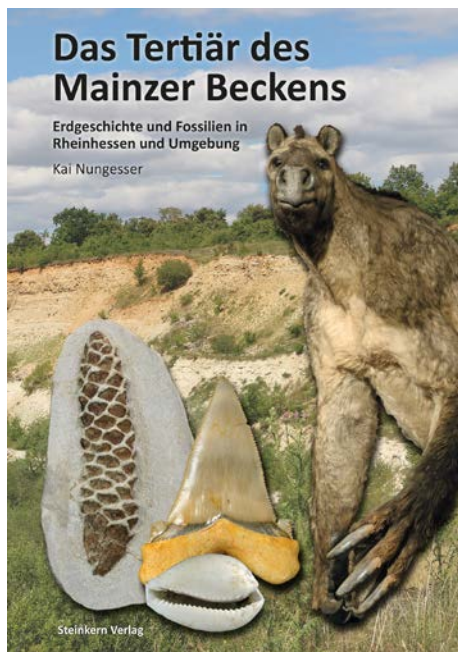
Literatur:

- BROTZEN, F. (1960):** The Mesozoic of Scania, Southern Sweden. - International Geological Congress, XXI Session, Norden 1960, Guide to excursions A21 and C16. 15pp.
- CHRISTENSEN, W. K. (1975):** Upper Cretaceous belemnites from the Kristianstad area in Scania. - Fossils and Strata, 7: 1-69.
- CHRISTENSEN, W. K., ERNST, G., SCHMID, F., SCHULZ M.-G. & WOOD, C. J. (1975):** *Belemnitella mucronata mucronata* (SCHLOTTHEIM, 1813) from the Upper Campanian: Neotype, biometry, comparisons and biostratigraphy. - Geologisches Jahrbuch A28: 27-57.
- CHRISTENSEN, W. K. & SCHMID, F. (1987):** The Belemnites of the Vaals Formation from the C.P.L. Quarry at Hallembay/Belgium – Taxonomy, Biometry and Biostratigraphy. - Geologisches Jahrbuch, A94: 3-37.
- ERNST, G. (1963):** Stratigraphische und gesteinschemische Untersuchungen im Santon und Campan von Lägerdorf (Schleswig-Holstein). - Mitteilungen aus dem Geologischen Staatsinstitut in Hamburg, 32: 71-127.
- GERMANN, H.-H. (2018):** Fund einer seltenen *Belemnitella praecursor* (STOLLEY, 1897) var. *praecursor* (JELETZKY, 1955) aus der Schreibkreide von Lägerdorf. - Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 46 (4): 97- 100.
- GERMANN, H.-H. (2019):** Die Variationsbreite der Belemnitengattung *Goniotoothis* BAYLE in der *gracilis/mucronata*-Zone von Lägerdorf (Schleswig-Holstein). - Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 47 (4): 125-142.

- GERMANN, H.-H. & KEUTGEN, N. (2021):** A new belemnite zone in the uppermost lower Campanian of Lägerdorf (northern Germany), characterised by *Goniot euthis gracilis* [sic] *scaniensis*. - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen 299 (2): 125-139.
- JELETZKY, J. A. (1958):** Die jüngere Oberkreide (Oberconiac bis Maastricht) Südwestrußlands und ihr Vergleich mit der Nordwest- und Westeuropas. - Beihefte zum Geologischen Jahrbuch, 33: 1-157.
- KLINGLER, W. (1949):** Die obersenone Schreibkreide von Lägerdorf. - Mitteilungen aus dem Geologischen Staatsinstitut in Hamburg, 19: 51-52.
- NIEHBUHR, B. (2006):** Multistratigraphische Gliederung der norddeutschen Schreibkreide (Coniac bis Maastricht), Korrelation von Aufschlüssen und Bohrungen. - Zeitschrift der deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften, 157 (2): 245-262.
- NILSSON, S. (1826):** Om de mångrummiga snäckor som förekomma i kritformationen i Sverige. K. Svenska Vetensk Akad. Hand. 1825, 329-343.
- SCHLOTHEIM, E. F. (1813):** Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen in geognostischer Hinsicht. - Leonhard's Taschenbuch für die gesammte Mineralogie mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen, 7: 134 pp.
- SCHULZ, M.-G. (1978):** Zur Litho- und Biostratigraphie des Obercampan - Untermaastricht von Lägerdorf und Kronsmoor (SW-Holstein). - Newsletters on Stratigraphy 7: 73-89.
- SCHULZ, M.-G., ERNST, G., ERNST, H. & SCHMID, F. (1984):** Coniacian to Maastrichtian stage boundaries in the standard section for the Upper Cretaceous white chalk of NW Germany (Lägerdorf-Kronsmoor-Hemmoor): Definitions and proposals. - Bulletin of the Geological Society of Denmark 33: 203-215.
- STOLLEY, E. (1897):** Über die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon sowie die dasselbe charakterisierenden Belemniten. - Archiv für Anthropologie und Geologie Schleswig-Holstein, 2 (2): 216-302.

Anschrift des Verfassers:

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



Buchvorstellung

Christian SCHNEIDER

Das Tertiär des Mainzer Beckens, Erdgeschichte und Fossilien in Rheinhessen und Umgebung.

Autor: Kai Nungesser, 224 Seiten, 449 durchgehend farbige Abbildungen, 95 Fossiltafeln, Format DIN A5, Hardcover, erschienen im Steinkern-Verlag – Bielefeld 2021.

ISBN: 978-3-9823066-0-5,

Preis: 29,95 € zzgl. Versandkosten.

Das vorgestellte Buch richtet sich an erdgeschichtlich Interessierte und Fossilien-sammler gleichermaßen. In einem vorangestellten „Allgemeinen Teil“ erfährt der Leser zunächst Wissenswertes zur Entstehung des Mainzer Beckens und dessen Erforschungsgeschichte. Im sich anschließenden

„Stratigrafischen Teil“ werden die einzelnen geologischen Formationen und ihr Fossilinhalt besprochen. Sehr anschauliche Abbildungen und nach Formationen und Tiergruppen getrennte Fossiltafeln ermöglichen dem Sammler die Bestimmung seiner eigenen Funde aus der Region oder aus gleichalten Ablagerungen. Die „Hinweise zum Sammeln“ enthalten Informationen zu den Aufschlüssen des Ablagerungsgebietes, zur sinnvollen Ausstattung im Gelände und zu Bergung, Reinigung und Präparation der Funde. Schließlich werden dem Leser mit „Geopfade“ und „Museen“ weitere lohnende Ausflugsziele zum Tertiär des Mainzer Beckens nahegebracht, die dann in der „Übersichtskarte“ nochmals zusammengefasst dargestellt werden. Abschließend wird dem Leser eine umfangreiche Zusammenstellung vertiefender „Literatur“ zu Geologie und Paläontologie des Ablagerungsgebietes an die Hand gegeben.

Das Buch ist ein verständlich abgefasster, kurzweiliger, mit vielen, sehr anschaulichen Abbildungen illustrierter und dabei handlich bleibender Exkursionsführer, der in keiner einschlägig spezialisierten Fossilien-sammlung fehlen sollte. Zugleich handelt es sich hierbei um das erste Buch des Steinkern-Verlages. Der Autor (K. Nungesser) ist dem Leser bereits durch sein Engagement beim Resse-Sonderheft (APH-Heft 2+3/2010) bekannt; der Verleger (S. Simonsen) ist zugleich APH-Mitglied. Beiden wünscht der Verfasser dieses Beitrages an dieser Stelle viel Erfolg mit diesem gelungenen Buchprojekt!

Alle Publikationen der NGH kostenlos online verfügbar

Christian SCHNEIDER

Seit 1851 erscheinen regelmäßige Publikationen der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover, die auch immer wieder paläontologische Themen mit besonderem Bezug zur Region Hannover zum Gegenstand hatten bzw. haben – anfangs mit dem Titel "Jahresbericht", später kurz als "Bericht" bezeichnet, und seit 2008 unter dem Titel "Naturhistorica".

Seit einiger Zeit sind die Publikationen der NGH neben vielen weiteren Schriftenreihen bei ZOBODAT (**Z**oologisch-**B**otanische **D**atenbank) digital hinterlegt und frei zugänglich. Dabei sind die einzelnen Jahrgänge wegen der 2-maligen Umbenennung der Schriftenreihe, s. o., an 3 unterschiedlichen Orten in der alphabetischen Reihenfolge der verfügbaren Publikationen zu finden:

1860 – 1947 („Jahresberichte“):

https://www.zobodat.at/publikation_series.php?id=21045

1947 – 2007 („Berichte“):

https://www.zobodat.at/publikation_series.php?id=21375

2008 – 2018 („Naturhistorica“):

https://www.zobodat.at/publikation_series.php?id=21069

Nur als Beispiele sicherlich für den Fossiliensammler interessanter Publikationen seien hier stellvertretend für zahllose weitere Beiträge

BALDSCHUHN, R. & KOCKEL, F. (1998): Der Untergrund von Hannover und seiner Umgebung – Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover – 140: 5 - 98.

ERNST, G. (1973): Die Echiniden-Fauna des Santon der Gehrdenener Berge – Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover – 117: 79 - 102.

JÄGER, M. (1982): Seltene Crinoiden aus der Oberkreide der Umgebung von Hannover – Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover – 125: 61 - 87.

VOIGT, E. (1975): Bryozoen aus dem Campan von Misburg bei Hannover – Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover – 119: 235 - 277.

genannt.

ZOBODAT schlägt dem interessierten Leser folgende Zitierweise bei der Verwendung so erschlossener Quellen in eigenen Veröffentlichungen vor:

Literatur:

ZOBODAT (jjjj/mm/tt): Literaturzitat

URL des Datensatzes – z.B.:

http://www.zobodat.at/publikation_articles.php?id=111387

Einladung zur Jahreshauptversammlung am 07.05.2022

Ort: Landhotel Behre in 31275 Lehrte – Ahlten, Zum Großen Freien 3

Erstmalig findet unsere Vollversammlung an einem Samstag statt, um Mitgliedern, die weiter entfernt wohnen, die Gelegenheit zur Teilnahme zu bieten.

Die Veranstaltung beginnt um 18.00 Uhr und findet im großen Saal des Hotels statt.

Am Folgetag (Sonntag, 08.05.2022) wird eine Exkursion von 09.00–15.00 Uhr in die Südgrube der HeidelbergCement AG angeboten.

Übernachtungen sind im Landhotel Behre (ÜF im EZ 64 €, im DZ 89 €) oder in einem nahegelegenen anderen Hotel möglich.

Anmeldungen zur Versammlungsteilnahme und Zimmerbestellung ausschließlich über Daniel Säbele via E-Mail unter saebele@t-online.de oder Tel. 0174/440 2684.

Wir freuen uns auf eine rege Teilnahme unserer Mitglieder und bitten um eine rechtzeitige Anmeldung möglichst bis zum 31.03.2022, da die verlässliche Anzahl der Teilnehmer im Vorfeld benötigt wird.

Tagesordnung der Hauptversammlung

1. Begrüßung
2. Bestimmung eines Protokollanten
3. Kassenbericht 2021 und Mitgliederentwicklung
4. Bericht der Kassenprüfer
5. Entlastung des Vorstandes
6. Bericht über die 50-Jahresfeier des APH
7. Wahlen
 - a) Bestimmung eines Wahlleiters
 - b) Vorschläge zur Wahl der Vorstände mit Änderungen bzw. Ergänzungen der einzelnen Aufgabengebiete
→ Mitglieder-Verwaltung
→ Vertretung Kasse
 - c) Wahl des neuen Vorstandes
 - d) Wahl der Kassenprüfer
8. Neuauflage des Campanbandes
 - a) Vorstellung eines Kostenvoranschlages
 - b) Finanzierung der 4. Auflage und Auflagenhöhe
 - c) Beschlussfassung zum Verkaufspreis auf der Grundlage von Herstellungspreis, Aufwandsentschädigungen für die Autoren, Herausgeber/Redakteure, zu verteilenden Referenzexemplaren (Autoren, Museen, Paläontologische Bibliotheken) und sonstigen verauslagten Kosten der Erstellung

- d) Erscheinungsdatum,
9. Homepage: mehr Fotobeiträge, Berichte über Exkursionen, Sammlungsvorstellungen
 10. Programm 2022
 11. APH-Zukunft
 12. Vorstellung der Idee eines Freundeskreises „Fossilienzentrum Hannover“
 13. Sonstiges

21. Paläontologisches Wochenende vom 10.06.-12.06.2022

Die Veranstaltung findet im Landhotel Behre statt. Unterkünfte stehen im Landhotel und im fußläufig nahen Montana Trend-Hotel in Ahlten zur Verfügung.

Exkursionen an allen 3 Tagen, abends u. a. Vorträge, Tausch-/Verkaufsbörse und gemeinsame Gespräche.

Infos und Anmeldungen bei Daniel Säbele unter 0174/440 2684 oder saebele@t-online.de .

Hinweise für die Erstellung von Beiträgen für unsere APH-Schriftenreihe

Mit einem aussagekräftigen Foto Deines letzten Fossilfundes und ein paar erläuternden Zeilen hierzu, Hinweisen auf eine interessante Fundstelle, einem Bericht über einen erfolgreichen Sammeltag oder eine Fossilpräparation, der Vorstellung Deiner Sammlung oder eines neu erschienenen Buches könntest Du helfen, diese Schriftenreihe noch abwechslungsreicher zu gestalten!

Textbeiträge können bei der Schriftleitung in einem der allgemein üblichen Dateiformate (z. B. .doc oder .odt) digital auf einem Speichermedium oder auch direkt per E-Mail an die u. g. E-Mail-Adresse eingereicht werden. Formatierungen (z. B. Kursivschrift bei Art- und Gattungsbezeichnungen, Kapitälchen bei Autorennamen, unterschiedliche Schriftgrößen usw.) brauchen nicht vom Autor vorgenommen zu werden.

Digitale Abbildungen in einem der gängigen Dateiformate (üblicherweise JPG) sollen in höchstmöglicher Auflösung vor einem neutralen Hintergrund fotografiert und unbearbeitet und getrennt vom Text eingereicht werden. Texte mit bereits eingefügten Abbildungen werden als nicht bindender Layout-Vorschlag angesehen. Bitte platziert keine Maßstäbe direkt im Bild und verseht stattdessen den Dateinamen neben Abbildungsnummer und -bezeichnung auch mit einer Größenangabe.

Am Ende des eingereichten Textbeitrages sollte sich dann ein gesonderter Abschnitt finden, in dem den einzelnen Abbildungen die gewünschten **Bildunterschriften** zugeordnet werden.

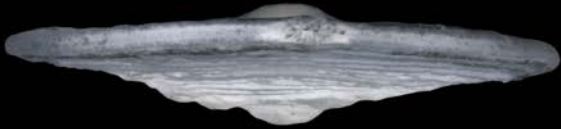
Es wird gebeten, **Urheberrechte Dritter** unbedingt zu achten. Scans oder vergleichbare Reproduktionen von Fotos, Grafiken, Tabellen, die Publikationen Dritter entnommen wurden, können daher ohne vorliegende Genehmigung des Autors / Verlages nicht berücksichtigt werden.

Am Ende des Beitrags erscheint ggf. ein alphabetisch geordnetes **Literaturverzeichnis** und die **Anschrift des Verfassers**, unter der dieser für Bezug nehmende Zuschriften zu erreichen ist.

Die Schriftleitung steht für weitere Auskünfte, Hilfestellungen und die Anfertigung von aussagekräftigen digitalen Fotos gern zur Verfügung und wünscht viel Erfolg bei der Beitragserstellung!

Christian Schneider, Schriftleiter
E-Mail: christian.schneider@ap-h.de

Neoflabellina sp.



1 mm