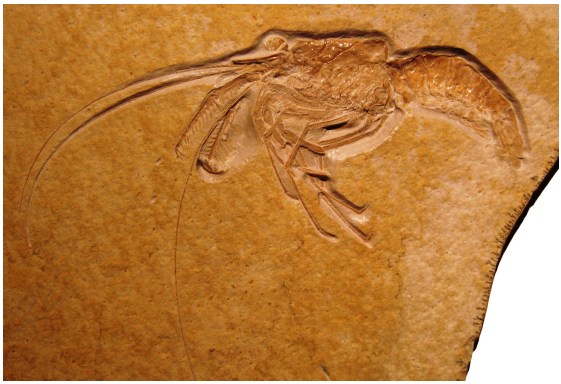
HEFT 2
33 – 65

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



41.
JAHRGANG
2013

41. Jahrgang 2013
Heft 2

INHALT:

33 Christian Holschemacher, Fossiluntersuchung mit Neutronen
39 Günter Schubert, Funde unserer Mitglieder: *Aegocrioceras* aus Niedernwöhren (Hohes Unterhauterive bis tiefes Oberhauterive)
41 Christian Neumann, Die glasartigen Granulen von *Conulus*
48 Joachim Ladwig, Buchbesprechung
50 Udo Frerichs, Buchbesprechung
52 Ralf Krupp, *Trochacanthus tuberculatocinctus* aus dem Obercampan von Misburg
54 Udo Frerichs, Rinnenförmige Ausbildungen auf Austernklappen aus dem Untercampan von Höver
61 Christian Schneider, Funde unserer Mitglieder: *Atreta nilssoni* (von Hagenow, 1842)
62 Udo Frerichs, Weitere irreguläre Seeigel mit pathologischen Verformungen und Erklärungsversuche
65 Dirk Schnoor, Funde unserer Mitglieder: *Diplomoceras cylindraceum* (Defrance, 1816) aus Kronsmoor

Umschlagseite 1:
Aeger tipularius (Schlotheim, 1822), Exuvie, 10 cm (L), Eichstätter Plattenkalke,
Slg. u. Foto Chr. Holschemacher

Umschlagseite 4:
Haiwirbel, Oberstes Obermaastricht (K/T-Grenze -2 m), Rødvig, Stevns Klint/DK, Ø der Wirbel 35 mm,
Fund aus dem Frühjahr 2010, Foto u. Slg. P. Girod

BILDNACHWEIS:
Soweit nicht anders angegeben: Alle Rechte bei den Autoren

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

Herausgeber:
Arbeitskreis Paläontologie Hannover

http://www.ap-h.de

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 Abonnementspreis ist im Mitgliedsbeitrag von z. Z. 30 € enthalten.
Ein Abonnement ohne Mitgliedschaft ist nicht möglich.

Zahlungen auf das Konto:

Kontoinhaber: APH - ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER
Sparkasse Hannover
BLZ: 25050180
Konto: 901029068

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 2013

ISSN 0177-2147

Fossiluntersuchung mit Neutronen

Christian HOLSCHEMACHER

Es liegt in unserer Natur, den Dingen auf den Grund zu gehen, zu entdecken, was im Verborgenen liegt.
Vorliegend wird ein Schwimmkrebs der Gattung *Aeger* (Crustacea: Decapoda: Aegeridae) aus den Eichstätter Plattenkalken vorgestellt, dessen vollständige Präparation ohne die freundliche Unterstützung des Helmholtz Zentrum Berlin (HZB), durch Dr. Nikolay Kardjilov und Dr. Stephan Welzel und deren besondere Untersuchungsmethoden der Neutronentomographie nicht möglich gewesen wäre.

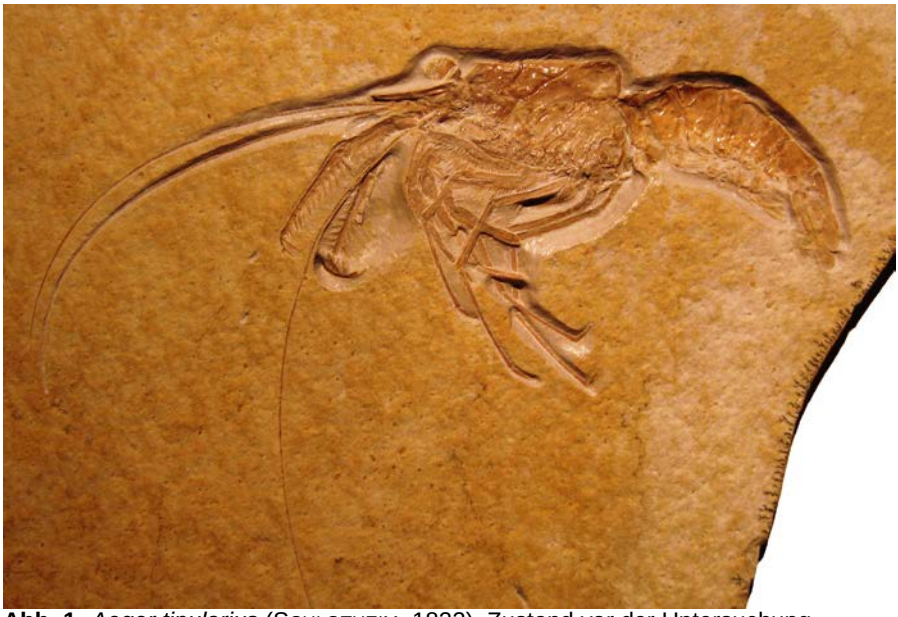


Abb. 1: *Aeger tipularius* (SCHLOTHEIM, 1822), Zustand vor der Untersuchung

Das Fossil und seine Erhaltung

Exuvie (Häutungshemd) mit einer Panzerlänge von 10 cm. Der winzige Kopfsporn als sicheres Abgrenzungsmerkmal innerhalb der Gattung beweist eine Zugehörigkeit zur Art *A. tipularius* (SCHLOTHEIM, 1822). Der Krebs liegt wie üblich auf der hangenden Seite (= Unterseite der aufliegenden Platte) eines knapp 1 cm starken, nicht weiter aufspaltbaren Flinzes und in idealer Weise unter einer dünnen Kalküberdeckung mit

schemenhafter Einsenkung der Extremitäten. Die Präparation unter dem Binokular mit Stichel (HW10-Umbau) und Dentalfräsern ging entsprechend zügig von der Hand. Unauffindbar blieben 3 der insgesamt 6 Antennen, nämlich die 2 unteren inneren wegen teilweiser Überlagerung durch den Beinapparat und die gegenseitige äußere Antenne. Die Matrix selbst zeigt keinerlei Hinweis auf deren Verlauf. Kleine Präparationsfenster auf der Platte zeugen von meinen erfolglosen Bemühungen, auch diese Antennen zu finden. Hier war professionelle Hilfe gefragt!

Abb. 2: *Aeger tipularius* (SCHLOTHEIM, 1822) – Detailansicht des Kopfbereiches

Der Forschungsreaktor des HZB

Organisation und technische Details können der Homepage http://www.helmholtz-berlin.de entnommen werden. Die nachstehende, von dieser Seite entliehene Grafik veranschaulicht die Funktionsweise vereinfacht:

Eine Probe, hier unsere Fossilplatte, wird am Experimentierplatz positioniert und mit besonders moderierten, sogenannten „Kalten Neutronen“ beschossen. Die Neutronen treten in Wechselwirkung mit Atomen der zu untersuchenden Probe. Sie werden absorbiert und von Detektoren registriert. Die Art und Weise dieser Absorption ist charakteristisch und lässt Rückschlüsse auf den stofflichen Aufbau der Probe zu. Im Vergleich zur Durchleuchtung mit Röntgen- oder Gamma-

strahlung bieten Neutronen den Vorteil, dass ihr Absorptionskontrast auch die Unterscheidung leichter Elemente ermöglicht. Die Messergebnisse können mit spezieller Software ausgewertet, bearbeitet und graphisch dargestellt werden.

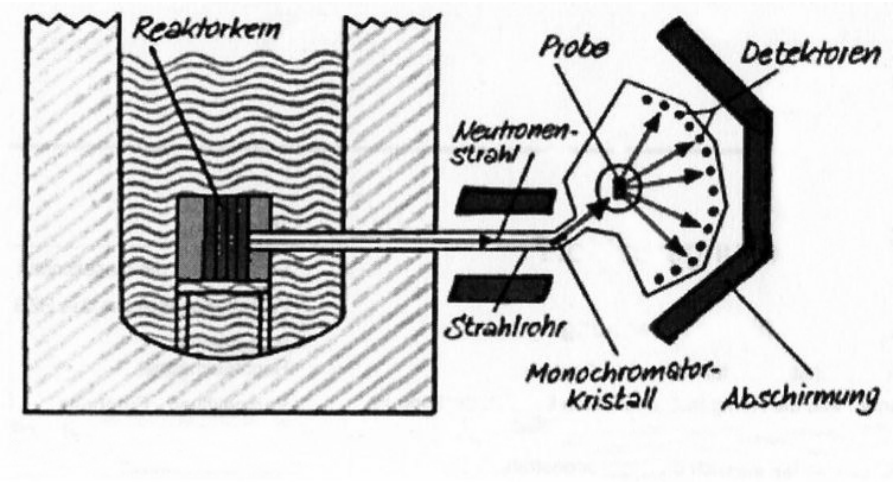


Abb. 3: Prinzip der Streu-Experimente

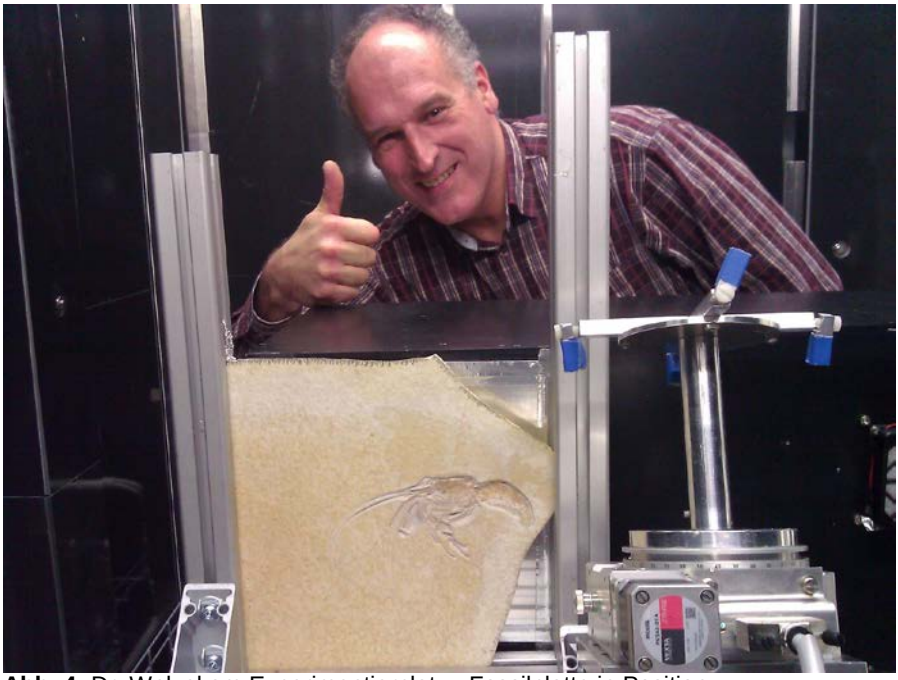


Abb. 4: Dr. Welzel am Experimentierplatz - Fossilplatte in Position

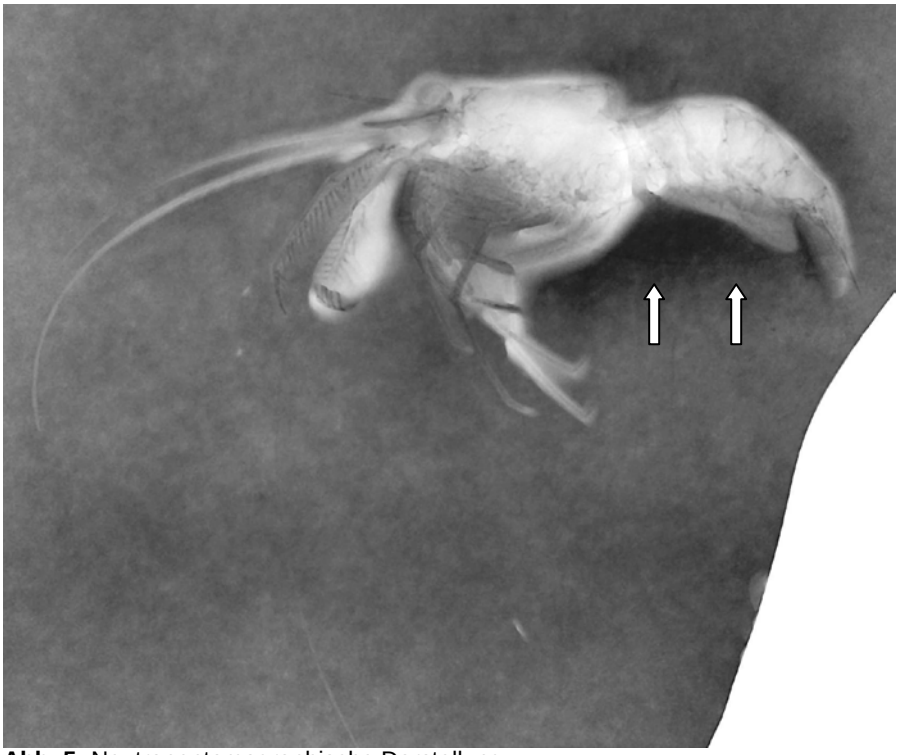


Abb. 5: Neutronentomographische Darstellung

Wie ist das Ergebnis zu bewerten?

Jede Materie, auch die Eichstätter Platte, ist aus Atomen aufgebaut; Atome prägen in den verschiedenen Stoffen unterschiedliche, jedoch charakteristische Anordnungen bzw. Muster aus. Innerhalb dieser Baumuster bewegen sich die Atome, sie `schwingen´. Knochen (Hydroxylapatit), Chitinpanzer, Reste tierischen und pflanzlichen Lebens sind nie in ihrer ursprünglichen organischen Form überliefert. Vielmehr erfolgte im Laufe der Fossilwerdung ein Austausch vergänglicher organischer Strukturen, also Zellen, gegen anorganische Mineralstoffe / Atome aus Lösungen und dem umgebenden Sediment. Zumindest für die Plattenkalke des Altmühltales kann festgehalten werden, dass Matrix und Fossil im Wesentlichen aus demselben Material, nämlich Kalziumkarbonat, bestehen. Schon WELLNHOFER stellte anlässlich seiner Untersuchungen an Urvögeln und Flugsauriern, den Kronjuwelen der Plattenkalke, fest, dass die bildliche Darstellung jeglicher Bestrahlungsuntersuchung, auch Röntgen, generell nicht sehr kontrastreich und plastisch gelingt, weil eben die durch Bestrahlung angeregten Strukturen von ziemlich identischer Natur sind und entsprechend identisch reagieren (Absorption). Für meine

Zwecke hat die erzielte Bildqualität dank der Nutzung der Neutronen-tomographie (vgl. Bild 4) aber allemal genügt. Denn in Kenntnis der Anatomie des Krebses und bei entsprechender Vergrößerung hatte ich keine Mühe, die fehlenden Antennen zu finden - die hintere äußere Antenne unter den Beinen hindurch und parallel zum Körper (siehe Pfeile), wo ich sie niemals vermutet hätte. Im Ergebnis ein schönes und absolut vollständiges Exemplar dieser nicht häufigen Art.

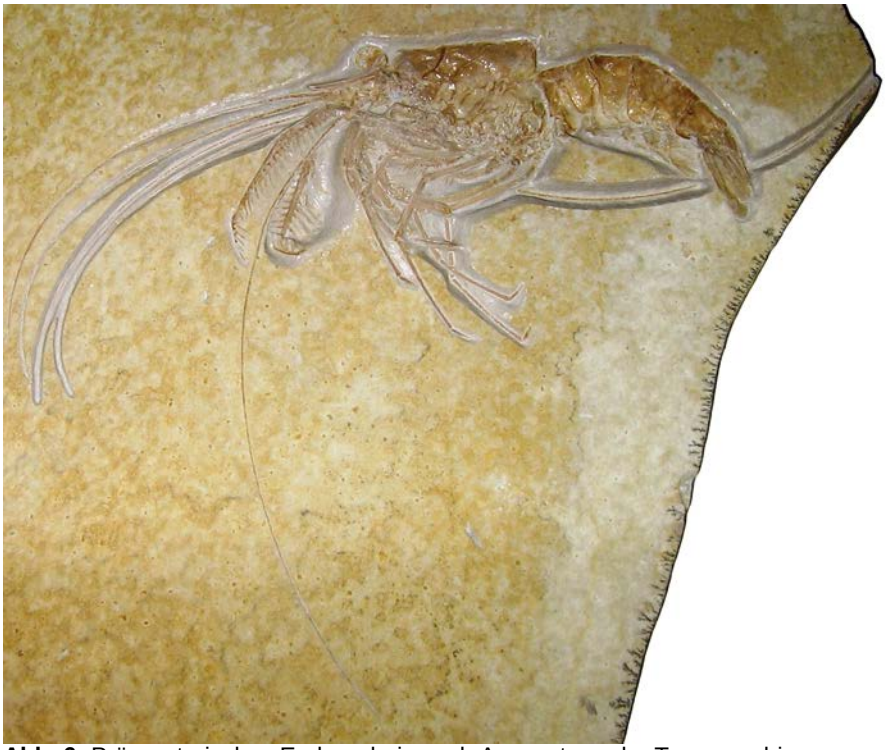


Abb. 6: Präparatorisches Endergebnis nach Auswertung der Tomographie

Herrn Dr. Welzel danke ich für die Durchsicht und Verbesserung dieses Textes. Das HZB ist nach Aussage der beteiligten Wissenschaftler durchaus bereit, weitere Untersuchungen an fossilem Material durchzuführen. Echiniden und ein Saurierschädel wurden bereits erfolgreich untersucht. Anträge auf Zuteilung von Messzeit können von Wissenschaftlern über Museen und Institute an das HZB gerichtet werden. Privatpersonen beschreiten bitte den Weg über eine der genannten Institutionen.

Literatur:

WELLNHOFER, P. (2008): *Achaeopterix* - Der Urvogel von Solnhofen, ISBN 978-3-89937-076-8

STUTTGARTER BEITRÄGE ZUR NATURKUNDE (2001): The late jurassic decapod species *Aeger tipularius*, Dr. Günter Schweiger, Ser.B, Nr.309

MITARBEITERBROSCHÜRE DES HZB „LICHTBLICK“, Sonderausgabe 02/April 2012

Anschrift des Verfassers:

Christian Holschemacher, Lauberhornweg 27, D-12107 Berlin
eMail : christian.holschemacher@gmx.de

Funde unserer Mitglieder: *Aegocrioceras* aus Niedernwöhren (Hohes Unterhauterive bis tiefes Oberhauterive)

Günter SCHUBERT

In letzter Zeit wurden insbesondere Aegocrioceratenfunde von Haste und Resse diskutiert und in einigen Publikationen vorgestellt. Dazu ist zu bemerken, dass bereits im Jahre 1980 infolge Kanalverbreiterungsarbeiten auf der Nord- und Südseite des Mittellandkanals von Niedernwöhren ein Profil erschlossen wurde, welches ebenfalls durch Aegocrioceraten-Schichten auffiel (Brücke Niedernwöhren-Wiedensahl). Dort war zeitweise das Hohe Unterhauterive bis tiefes Oberhauterive aufgeschlossen. Hier boten sich schon damals gute Fundmöglichkeiten von Aegocrioceraten mit unterschiedlichen Windungsvarianten an. Entsprechende Belegstücke dürften sich in einigen Privatsammlungen befinden. Zwei Fundstücke aus der Mittellandkanalverbreiterung von Niedernwöhren sollen hier kurz an diesen alten und kurzfristigen Aufschluss erinnern.

Abb. 1: *Aegocrioceras* sp. aus Niedernwöhren, Größe der Konkretion 13 cm x 11,5 cm, Slg. und Foto G. Schubert.

Abb. 2: *Aegocrioceras* sp. aus Niedernwöhren, Größe der Konkretion 13,5 cm x 12 cm, Slg. und Foto G. Schubert.

Literatur:

MUTTERLOSE, J. (1984): Die Unterkreide-Aufschlüsse (Valangin – Alb) im Raum Hannover-Braunschweig, Mitteilungen aus dem Geologischem Institut der Universität Hannover, Heft 24, Hannover

Anschrift des Verfassers:

Günter Schubert, Auf dem Kampe 21, 30457 Hannover

Die glasartigen Granulen von *Conulus*

Christian NEUMANN

Im Turon Norddeutschlands ist der der holectypoide Echinide *Conulus subrotundus* MANTELL, 1822 einer der häufigsten Seeigel. Besonders in der bezeichnender Weise „*Conulus*-Fazies“ oder „*Conulus*-Schichten“ genannten Ausbildung des Turons (heute: Wüllen-Formation) tritt dieser Seeigel oft massenhaft auf. Bekannte Fundpunkte sind (bzw. waren) etwa der Steinberg bei Sarstedt oder der Kreidebruch „Hollekamp“ in Wüllen bei Ahaus. In der *Conulus*-Fazies sind Seeigel in der Regel nicht besonders gut erhalten, was durch die lange Verweildauer auf dem Meeresgrund bei reduzierter Sedimentation bedingt ist (ERNST, 1967). In der Schreibkreide von England und Frankreich, wo wesentlich bessere Erhaltungsbedingungen herrschten, lassen sich dagegen exquisit erhaltene Exemplare von *Conulus* sammeln. Auf der Oberseite der Coronen fallen dann oft merkwürdige Granulen oder Körnchen auf, die bei anderen Seeigeln nicht beobachtet werden (Abb. 1 und 2). Es sind winzige runde bis oval-abgeplattete durchsichtige Kalkkörper, die in kleinen Grübchen sitzen (Abb.3). Es handelt sich dabei um sogenannte „glasartige Granulen“ („glassy granules“ in der englischen Literatur). Sie bestehen aus wasserklarem Kalzit und nicht aus dem raumgitterartigen Stereom, wie es sonst für Echinodermen typisch ist. Es ist dabei nicht ganz klar, ob die Granulen Teil der Corona sind oder gelenkig mit ihr verbunden sind. SMITH & WRIGHT (1999) vertreten die Auffassung, dass diese Körnchen modifizierte Stacheln sind. In der Tat finden sich morphologisch ähnliche Strukturen auf der Oralseite vieler Seeigel, insbesondere in der Nähe des Peristoms. Doch dabei handelt es sich um die sogenannten Sphaeridien, kleine keulenförmige umgewandelte Stacheln, die beweglich auf Gelenkhöckern sitzen und die vermutlich die Aufgabe von Schweresinnesorganen haben. Die Funktion der unbeweglich aufsitzenden Granulen von *Conulus subrotundus* liegt dagegen völlig im Dunkeln. Ähnliche Strukturen, die allerdings zweifelsfrei Bildungen der Corona sind, finden sich bei den rezenten Seeigeln *Echinoneus* (Abb. 4) und *Koehleraster* (Familie Echinoneidae), den ursprünglichsten und altertümlichsten aller heute noch lebenden irregulären Seeigel. Auch bei ihnen ist die Funktion unklar. Außerdem können „Glastuberkel“ bei einigen weiteren fossilen Seeigeln beobachtet werden, etwa bei dem cassiduloiden *Clypeolampas ovatus* (Abb. 5).

Könnte es sich möglicherweise um Lichtsinnesorgane handeln? Bereits 1898 konnte DÖDERLEIN an der Unterseite der Armspitzen von Seesternen linsenartige Kristallkörper entdecken. Er schrieb dazu: „*Welche Function diesen eigenthümlichen Krystallkörpern im Leben der damit versehenen Seesterne zukommt, ist mir nicht gelungen herauszufinden.*

Die am nächsten liegende Vermuthung, dass es sich um eigenthümliche Sehorgane handeln könnte, ist dadurch hinfällig geworden dass in der Nähe von ihnen weder auf Schliffen noch auf Schnitten jemals noch die geringste Spur einer Pigmentanhäufung bemerkt werden konnte; Sehorgane sind daher vollständig auszuschließen." Erst viel später erwies sich DÖDERLEINS Vermutung als völlig korrekt. Die lichtbrechenden sogenannten „Pigmentbecherocellen" sind in Gruppen flächig und bei manchen Seesternarten erstaunlich regelmäßig angeordnet und leiten das Licht linsenartig auf darunter befindliche Photorezeptoren. Die Armspitzen der Seesterne sind häufig aufgebogen, so dass die „Augen" nach oben gerichtet sind. Auch an den dorsalen Armplatten bestimmter Schlangensterne (*Ophiocoma pumila* und *O. wendti*) konnten in jüngster Zeit linsenartige Kalzitkristalle nachgewiesen werden, welche das Licht bündeln und auf eine lichtempfindliche Zellschicht leiten (AIZENBERG et al. 2001).

Handelt es sich bei den glasartigen Granulen von *Conulus subrotundus* um Strukturen mit ähnlicher Funktion? Dafür spricht, dass sie nur auf der Oberseite auftreten, niemals jedoch auf der dem Meersboden zugewandten Oralseite, was bei Lichtsinnesorganen wenig Sinn machen würde.

Seeigel können eigentlich nicht sehen, denn ihnen fehlen, (wie im Übrigen auch allen anderen Stachelhäutern), richtige Augen. Sich nähernde Fressfeinde rechtzeitig visuell wahrzunehmen, kann allerdings lebensverlängernd sein! Es ist schon lange bekannt, dass viele Seeigel auf Licht reagieren und zumindest über eine Hell-Dunkel-Wahrnehmung verfügen. Diademseeigel können sogar die Richtung des optischen Reizes erkennen: Fällt der Schatten eines Fressfeindes auf sie, wenden sich die Stacheln zur Abwehr in Richtung des Schattens. Doch über was für Lichtsinnesrezeptoren verfügen Seeigel? Bereits 1888 deuteten SARASIN & SARASIN die leuchtend irisierenden Felder auf den Genitalplatten und Ambulakren der Diademseeigel *Diadema* und *Astropyga* als Komplexaugen. Diese Hypothese konnte in der Folge nicht bestätigt werden (MILLOT 1953, HYMAN, 1955). Dagegen gelang erst vor Kurzem fast gleichzeitig und dennoch unabhängig voneinander zwei Forschergruppen der Nachweis von Lichtsinnesrezeptoren in den Ambulakralfüßchen der regulären Seeigel *Strongylocentrotus purpuratus* bzw. *S. droebachiensis* (ULRICH-LÜTER et al. 2011, LESSER et al. 2011). Offenbar wurden bei der Evolution des Sehens bei den Stachelhäutern ganz unterschiedliche und mehr oder weniger erfolgreiche Wege beschritten. Ob die glasartigen Granulen von *Conulus* ihrem Träger dabei zu Diensten waren, seine Feinde rechtzeitig zu erkennen, kann zurzeit nur gemutmaßt werden.

Danksagung

Den Herren Andreas Kroh (Wien) und Andrew Smith (London) danke ich sehr herzlich für die fruchtbaren Diskussionen.

Literatur:

AIZENBERG, J., TKACHENKO, A., WEINER, S., ACKLADI, L. & HENDLER, G. (2001): Calcitic microlensis as part of the photoreceptor system in brittlestars. *Nature* 412: 819-822.

DÖDERLEIN, L. (1898): Ueber "Krystallkörper" bei Seesternen und über die Wachsthumserscheinungen und Verwandtschaftsbeziehungen von *Goniodiscus sebae*. In: SEMON, *Zoologische Forschungsreise in Australien und dem Malayischen Archipel*: 491-503.

ERNST, G. (1967): Über Fossilnester in *Pachydiscus*-Gehäusen und das Lagenvorkommen von Echiniden in der Oberkreide NW-Deutschlands.- *Paläontologische Zeitschrift* 41: 211-229.

HYMAN, L. H. (1955): The Invertebrates IV: Echinodermata. New York, 763 S.

LESSER, M. P., CARLETON, K. L., BÖTTGER, S. A., BARRY, T. M. & WALKER, C. W. (2011): Sea urchin tube feet are photosensory organs that express a rhabdomeric-like opsin and PAX6.- *Proceedings of the Royal Society B* 278: 3371-3379.

MILLOT, N. (1953): Light emission and light perception in species of *Diadema*. *Nature* 171: 973-974.

SARASIN, P. & SARASIN, F. (1888): Ueber die Augen und das Integument der Diadematiden.- *Ergebn. Naturwiss. Forschungen auf Ceylon*, Vol 1.

SMITH, A. B. & WRIGHT, C. W. (1999): British Cretaceous Echinoids. Part 5: Holectypoida, Echinoneoida. Palaeontographical Society, London. S. 343-390.

ULRICH-LÜTER, E. M., DUPONT, S., ARBOLEDA, E., HAUSEN, H. & ARNONE, M. I. (2011): Unique system of photoreceptors in sea urchin tube feet.- *PNAS* 108: 8367-8372.

Abb. 1: *Conulus albogalerus* LESKE, 1778 mit erhaltenen Granulen aus dem Unterconiac (*coranguinum*-Zone) von St. Margarets Bay, Kent, England. Breite der Corona: 36 mm. Sammlung Neumann/Museum für Naturkunde.

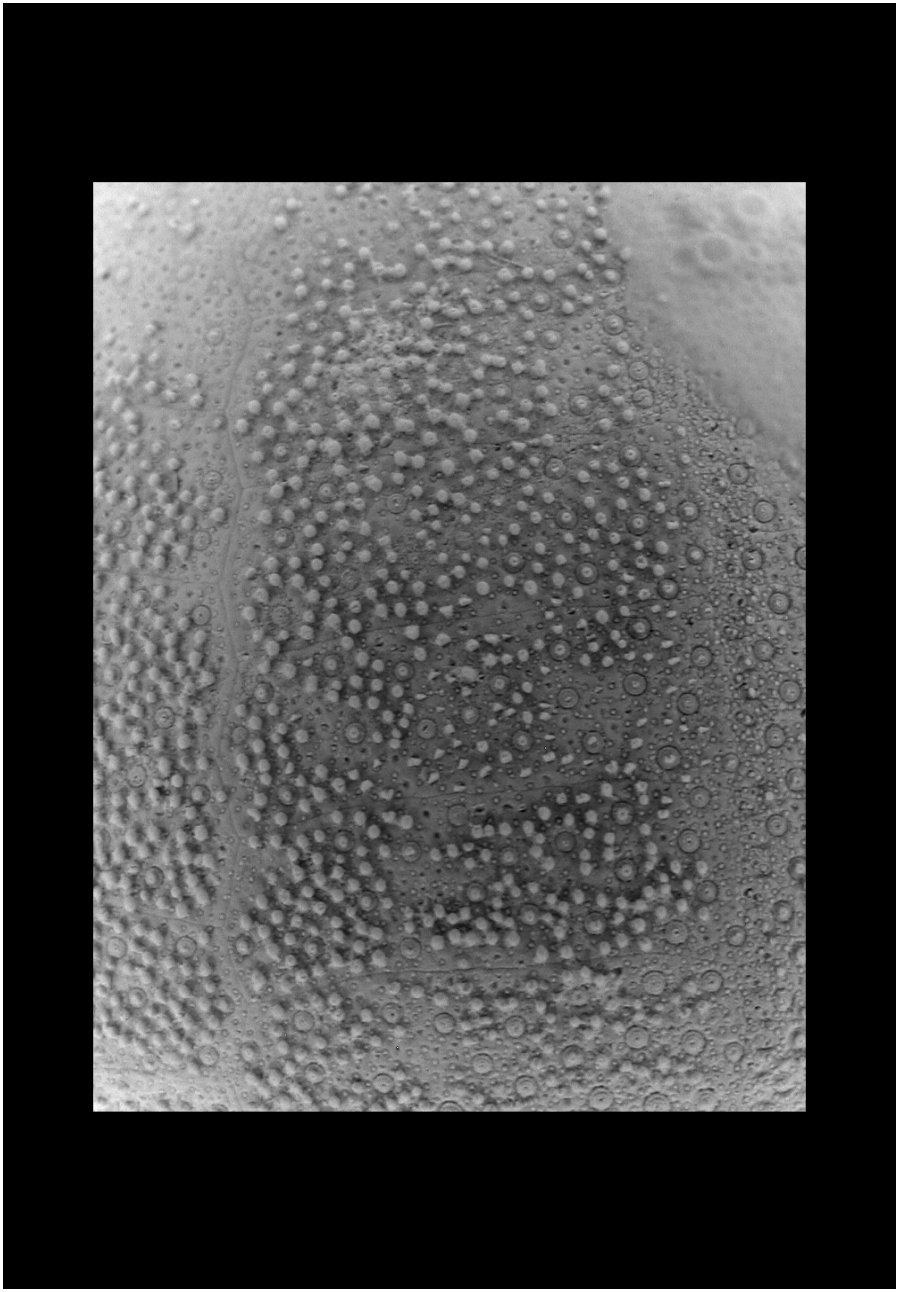


Abb. 2: Vergrößerung des Stücks aus Abbildung 1.

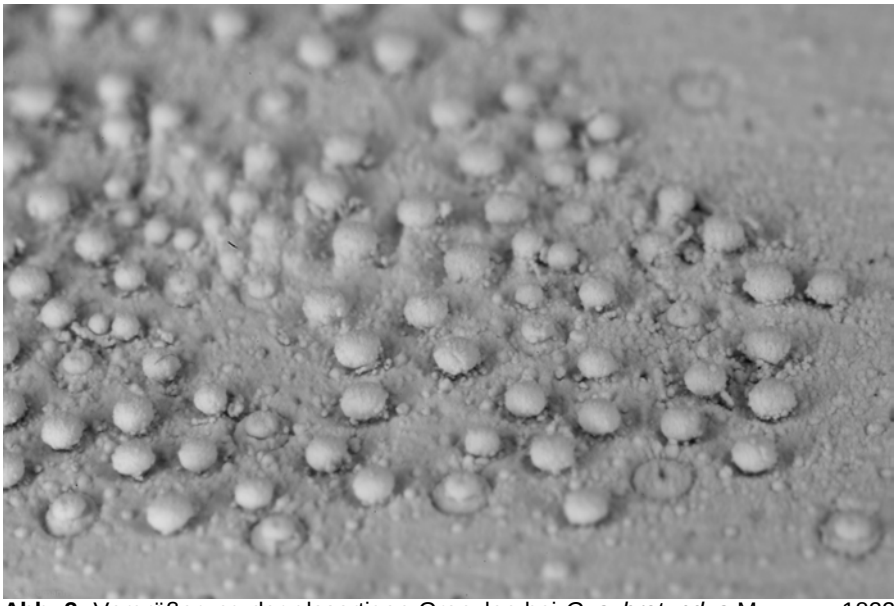


Abb. 3: Vergrößerung der glasartigen Granulen bei *C. subrotundus* MANTELL, 1822 aus dem Turon von Chaussoy-Epagny (Picardie, F). Bildbreite: 3 mm. Slg. MfN.

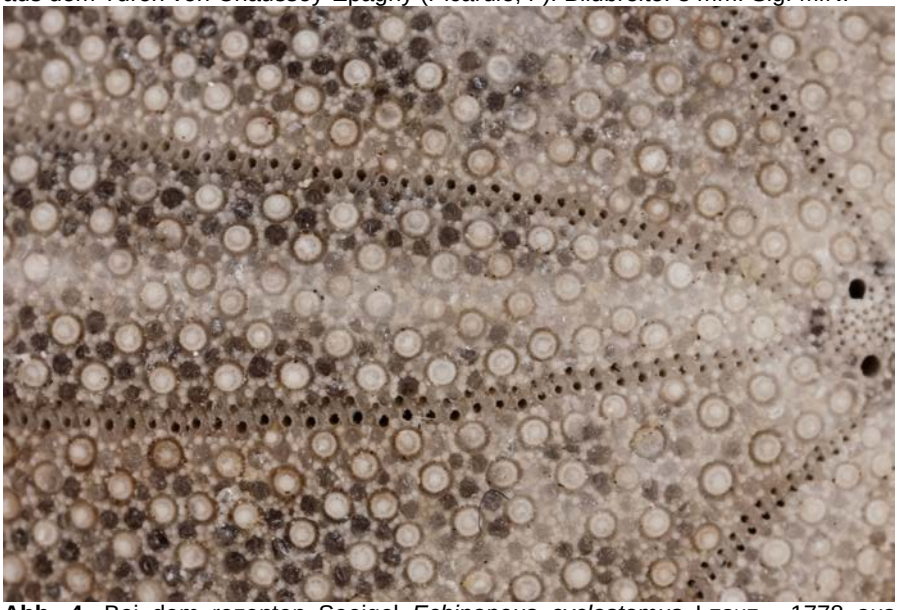


Abb. 4: Bei dem rezenten Seeigel *Echinoneus cyclostomus* LESKE, 1778 aus Negros (Philippinen) sind die Glaskörper nicht erhaben, sondern schließen eben mit der Coronenoberfläche ab. Im Gegensatz zu den hellen Stachelwarzen treten sie dunkel hervor. Bildbreite: 10 mm. Slg. MfN.

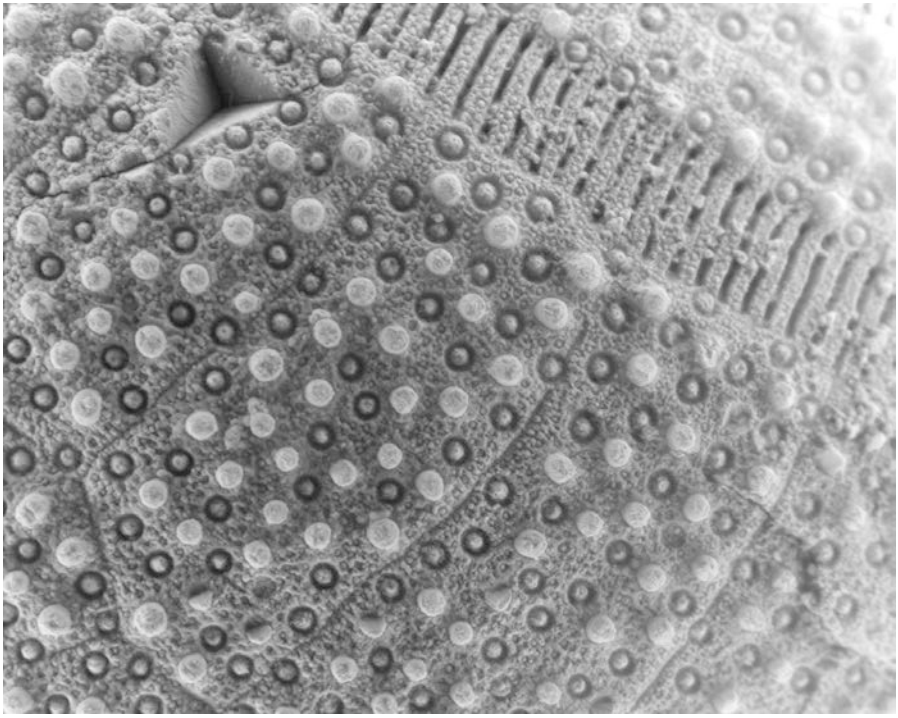
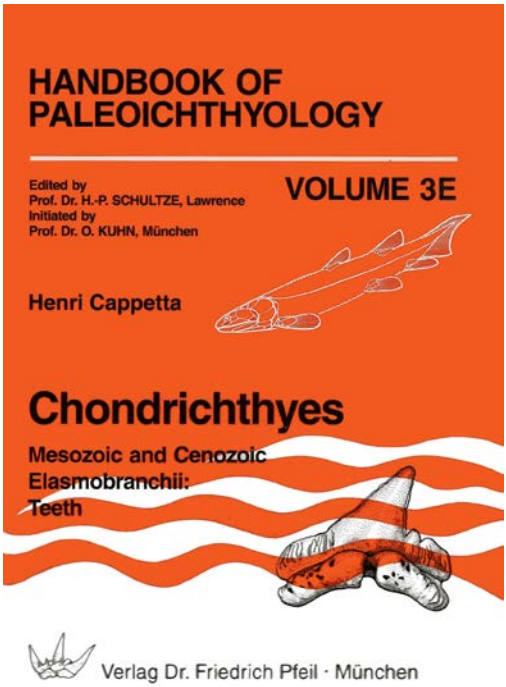


Abb. 5: Glasartige Granulen bei *Clypeolampas ovatus* (LAMARCK, 1816) aus dem Obercampan/Untermaastricht von Royan (Charente-Maritime, Frankreich). Bildbreite: ca. 5 mm. Slg. MfN.

Anschrift des Verfassers:
Christian Neumann, Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin
eMail: christian.neumann@mfn-berlin.de Website: www.tornadoropa.eu

Eine Buchbesprechung von Joachim LADWIG



CAPPETTA, H. (2012):

Handbook of Paleoichthyology, Vol. 3E: Chondrichthyes. Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii: Teeth.

512 Seiten, 459 Abbildungen, München, Verlag Dr. Friedrich Pfeil.

Der 1987 von Henri Cappetta veröffentlichte Band 3B des „Handbook of Paleoichthyology“ war für ein viertel Jahrhundert „die Bibel“ aller an fossilen Haizähnen Interessierten – sowohl für Wissenschaftler als auch für interessierte Laien war dieses Werk unverzichtbar! Jetzt ist nach langen Jahren der Arbeit weit mehr als eine Neuauflage erschienen. Als Band 3E ist im Verlag Dr. Friedrich Pfeil ein Buch erschienen, das mit weit über doppelt so vielen Seiten wie die erste Auflage ein umfassendes Nachschlagewerk für alle mesozoischen und känozoischen Haigattungen, beziehungsweise deren Zähne, geworden ist.

Über 400 Gattungen von Haien und Rochen werden beschrieben. Auch dies ist natürlich nur eine Momentaufnahme, da ständig neue Gattungen und Arten (und auch Familien) neu beschrieben werden und das mit zunehmender Geschwindigkeit: Noch nie wurden so viele Neubeschreibungen veröffentlich wie in den letzten zwei Jahrzehnten – und ein Ende ist nicht abzusehen! Nichtsdestotrotz ist auch der neue „Cappetta“ wieder ein Handbuch geworden, das für viele Jahre zum Standard werden wird.

Die Bestimmung der allermeisten Hai- und Rochenzähne aus dem abgedeckten Zeitraum sollte zumindest bis auf Gattungsniveau gelingen, und ein umfangreiches Literaturverzeichnis ermöglicht die spezielle Weiterverfolgung. Die Taxonomie ist ja ein sich immer im Fluss befindendes Gebiet, und so ist es natürlich nicht verwunderlich, dass es immer wieder auch Umbenennungen „liebgewordener" Gattungen gibt. Der weitverbreitete und häufige *Isurus hastalis* aus dem Miozän ist jetzt z. B. *Cosmopolitodus hastalis*. Aber in den allermeisten Fällen gibt Cappetta hier einleuchtende Erläuterungen, so dass man ihm hier wohl für lange Zeit folgen wird. Nur selten tauchen Zweifel auf: So ist in den letzten Jahren aus dem aus der Oberkreide bekannten *Cretolamna appendiculata* ein *Cretalamna appendiculata* geworden, da in der Erstbeschreibung das „a" vorhanden war. Diese Sichtweise hat sich eigentlich in den letzten Jahren in der Literatur durchgesetzt – Cappetta kehrt jetzt allerdings wieder zu der Schreibweise mit „o" zurück! Ob sich das jetzt wieder durchsetzen wird, mag man bezweifeln. Aber das ist meckern auf (sehr) hohem Niveau!

Prägnante und doch ausführliche Beschreibungen der Zähne werden durch insgesamt 459 Abbildungen ergänzt, Fotos und Zeichnungen in bester Qualität.

Das einzige was dagegen spricht, dass dieses grandiose Werk den Weg in jedes Bücherregal des Sammlers von Haizähnen findet, ist der Preis: 360,- Euro ist vielleicht aufgrund der hohen Qualität des Buches – sowohl inhaltlich, als auch von was Druck und Bindung angeht – gerechtfertigt. Es liegt aber damit wohl außerhalb der Möglichkeiten der meisten Sammler, und vielleicht auch Wissenschaftler. Es bleibt damit nur die Nutzung in den öffentlichen Bibliotheken, die ich noch einmal jedem, der sich für das Thema interessiert, wärmstens ans Herz legen möchte!

Anschrift des Verfassers:
Joachim Ladwig, Pastoratstoft 1, 24392 Norderbrarup,
eMail: joachim.ladwig@gmx.de

Es begann am Heeseberg…

Stromatolithe und der Ursprung des Lebens

Eine Buchbesprechung von Udo FRERICHS

Es begann am Heeseberg…

Stromatolithe und der Ursprung des Lebens,

beziehbar beim Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

ISBN 978-3-89937-143-7

oder vom FEMO-GEO-Park Königslutter

Stromatolithe sind die wohl ersten mit bloßem Auge erkennbaren Zeugnisse des Lebens auf unserem frühen Planeten. Sie existierten schon vor unglaublichen 3,5 Milliarden Jahren zur Zeit des Präkambriums. Der Name kommt aus dem Griechischen und bedeutet „*stroma*“ = Decke und „*lithos*“ = Stein und wurde 1908 von Prof. Ernst Kalkowsky festgelegt. Es handelt sich dabei um feinlagig aufgebaute, riffartige Strukturen aus Mikrobenvergesellschaftungen von Cyanobakterien (Blaualgen). Diese fingen Kalkpartikel ein und bauten somit im Laufe der Zeit dünne Krusten auf. Sozusagen als Abfallprodukt bei der Fotosynthese wird durch die Mikrobenmatten Sauerstoff ausgeschieden. Zu Beginn wurde dieser durch das im Meer gelöste Eisen gebunden, später entwich der freie Sauerstoff in die Atmosphäre und bildete damit die Grundlage für die Entstehung davon abhängiger höherer Lebewesen. Dadurch allerdings haben sie letztendlich ihren eigenen (Fast-) Untergang eingeläutet, denn es entstanden auch Tiere, die sich von Algen ernährten. Es blieb ihnen nur der Rückzug in übersalzene Meeresbereiche, wo sie heute noch existieren, wie z. B. in der Shark Bay in Australien.
Die ältesten fossilen Stromatolithen stammen mit ca. 3,5 Milliarden Jahren

z. B. aus dem Archaikum der Pilbara-Berge in Australien, die jüngsten aus heutiger Zeit als sogenannte Subrezente aus dem Pleistozän/Holozän.

Im Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München wurde vor kurzem anlässlich einer gemeinsamen Sonderausstellung im Naturhistorischen Museum Braunschweig, dem Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum und dem Geopark Harz-Braunschweiger Land Ostfalen von einer Autorengruppe eine Broschüre dazu herausgegeben (siehe Foto).
Dieses Büchlein beschreibt in mehreren kurzen und einprägsamen Aufsätzen alles Wissenswerte über die Stromatolithe. Dazu werden insgesamt 101 Fotos von hervorragender Qualität abgebildet. Die Exponate stammen aus aller Welt, darunter auch viele aus der sogenannten „Banded Iron Formation (BIF)“ vor ca. 2 Milliarden Jahren mit schöner Bänderung durch das wechselnde Ausscheiden von Eisenoxiden und anderen Eisenverbindungen. Aber auch aus unserer näheren Umgebung sind viele Exemplare abgebildet (u. a. Heeseberg, Harz und Thüster Berg).
Insgesamt kann die vorliegende Publikation jedem wissbegierigen Fossiliensammler, der mehr über die Entstehung des Lebens erfahren möchte, nur besonders empfohlen werden. Zumal der äußerst geringe Preis von 7 € nun wirklich nicht vom Kauf abschrecken kann.

Anschrift des Verfassers:
Udo Frerichs, Buchenweg 7, 30855 Langenhagen, udofrerichs@web.de

S U C H E...

…für eine umfassende Dokumentation über „Pathologische Belemniten aus dem Campan von Hannover“ noch Informationen über weitere Funde. Da von leicht verformten Exemplaren genügend Material vorhanden ist, suche ich besonders stark verformte Stücke (haken-, u-, z- oder zepterförmig, sowie Rostren mit Löchern, Beulen, Schrammen, ausgeprägte Doppelspitzen). Gebraucht werden neben den erforderlichen Angaben zu Fundort und Abmessungen möglichst hochaufgelöste Digitalfotos, aufgenommen bei Tageslicht auf neutralem (schwarzem oder dunkelgrauem) Untergrund ohne Maßstäbe. Am besten wäre natürlich eine kurzzeitige Ausleihe der Funde, damit ich Fotos machen könnte. Garantierte und schnelle Rückgabe!

Anschrift des Verfassers:
Udo Frerichs, Buchenweg 7, 30855 Langenhagen
udofrerichs@web.de, Tel. 0511-784707

Trochacanthus tuberculatocinctus aus dem Obercampan von Misburg

Ralf KRUPP

Fossile Schnecken finden sich in den Mergelschichten des Campan von Misburg und Höver in Gestalt von Prägesteinkernen. Stratigraphisch durchgängig verbreitet sind Vertreter der Pleurotomariidae, jedoch treten besonders in den jüngsten aufgeschlossenen Ablagerungen der *polyplocum*-Zone (Grube Teutonia) zahlreiche weitere Schnecken-Taxa hinzu (APH, 2005). Mit dieser Notiz soll der Fund der bisher aus dem Hannover'schen Campan anscheinend noch nicht bekannten Art *Trochacanthus tuberculatocinctus* Muenster in Goldfuss, 1844 dokumentiert werden (Abbildung 1).

Systematik

Ordnung	Vetigastropoda SALVINI-PLAWEN, 1980
Familie	Nododelphinulidae COX, 1960
Gattung	*Trochacanthus* DACQUE, 1936
Art	*Trochacanthus tuberculatocinctus* DACQUE, 1936
Typus	*Trochus tuberculatocinctus* Muenster in GOLDFUSS, 1844

Fundort und Fundschicht

Das hier beschriebene Exemplar stammt aus dem mittleren Abschnitt der Grube Teutonia. Die Fundschicht ist eine kalkreiche Bank in der *stobaei*-Zone (Obercampan).

Beschreibung

Die Originalbeschreibung der Art *Trochus tuberculatocinctus* durch MÜNSTER (in GOLDFUSS, 1844) lautet: „*Kegelig-kreiselförmig und genabelt. Die 5 Windungen sind fast drehrund, haben eine tiefe Nahtfurche und auf ihrer Mitte zwei starke Gürtel, von welchen der obere mit entfernt-stehenden Höckerchen besetzt ist. Auf der ganzen Oberfläche machen sich feine, gedrängte Gürtelchen bemerklich.*" Diese typischen Merkmale sind auch an dem Exemplar aus Misburg deutlich ausgeprägt. Die Abbildungen von MÜNSTER (in GOLDFUSS, 1844) sind in Abbildung 2 reproduziert. Die neue Gattung *Trochacanthus* wurde von DACQUÉ (1936) errichtet. Nach MÜNSTER (in GOLDFUSS, 1844) kommt *Trochacanthus tuberculato-cinctus* in der westfälischen Kreide, „*creta viridi*" („grüne Kreide") bei Haldem vor.

Literatur:

DACQUÉ, E. (1936): Versteinertes Leben. Berlin, Zürich (Atlantis-Verlag), 131 S.
GOLDFUSS, A. (1844): Petrefacten Deutschlands und der angrenzenden Länder. Dritter Teil.

Anschrift des Verfassers:

Dr. habil. Ralf Krupp, Flachsfeld 5, D - 31303 Burgdorf,
eMail: ralf.krupp@cretaceous.de, Website: http://www.cretaceous.de

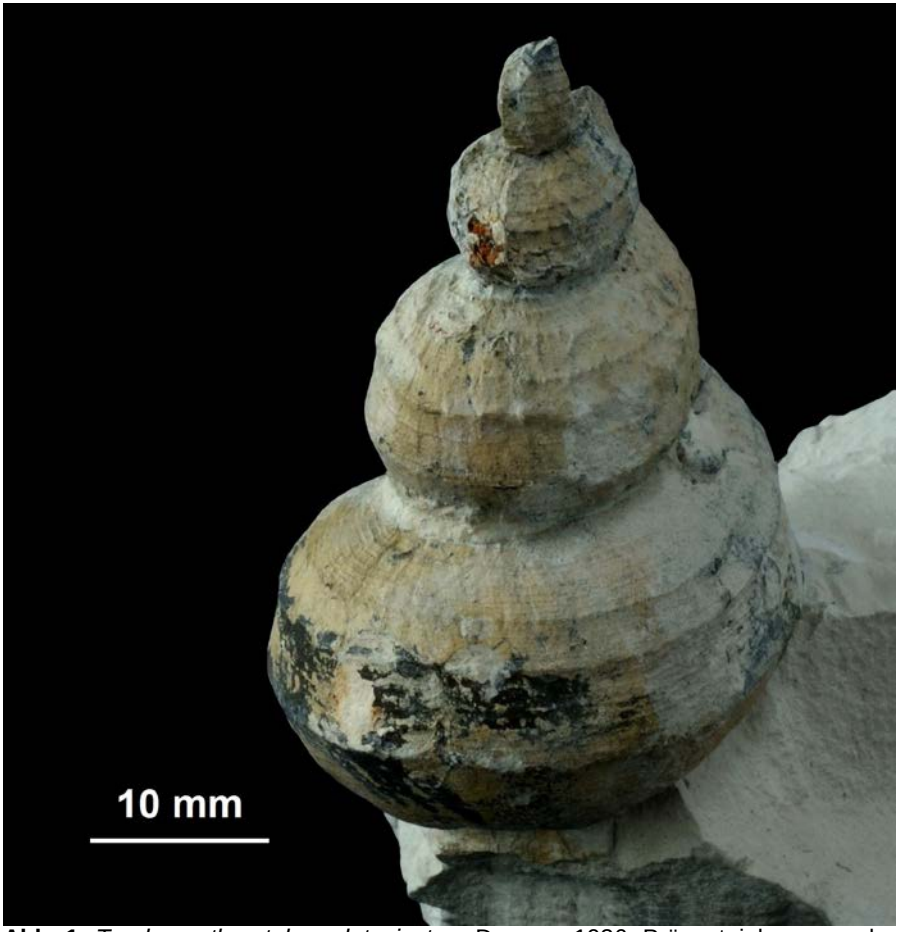


Abb. 1: *Trochacanthus tuberculatocinctus* Dacque, 1936. Prägesteinkern aus der Grube Teutonia, Misburg.

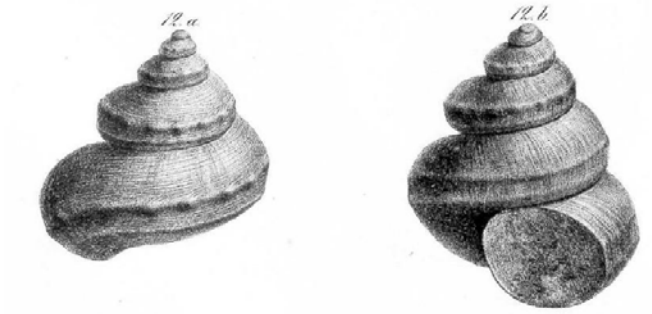


Abb. 2: Reproduktion der Originalabbildungen von *Trochacanthus tuberculatocinctus* aus GOLDFUSS (1844), Tafel CLXXXII, Fig. 12a, 12b.

Rinnenförmige Ausbildungen auf Austernklappen aus dem Untercampan von Höver

Udo FRERICHS

Im Rahmen der Materialsammlung für die Neuauflage des Campan-Sonderheftes erhielt ich zunächst Kenntnis von 2 doppelklappigen Austern aus dem Untercampan von Höver, die Herr Volker Bergmann aus Ahlten dort gefunden hat. Inzwischen liegen Reste von 83 weiteren Exemplaren aus der Sammlung E. Krause sowie weitere Exemplare aus den Sammlungen Girod, Rösner und Schneider vor. Alle Fossilien konnten inzwischen zweifelsfrei *Hyotissa semiplana* zugeordnet werden.

Allgemeines zu *Hyotissa semiplana*

Diese Austernart scheint -nach der Fülle der Funde in der Sammlung Krause- im Untercampan von Höver nicht selten zu sein. Viele Exemplare wurden schon vor längerer Zeit im älteren Teil der Grube gemacht, in dem schon lange nicht mehr abgebaut wird. Die Art war jedoch im gesamten Campan und sogar bis ins Maastricht hinein verbreitet, siehe z. B. Einzelfunde der Tafel 4.

Wie von vielen anderen Austernarten bekannt, zeigt auch *Hyotissa semiplana* große Variabilität im Hinblick auf die äußere Form und auch bezüglich der Skulpturierung der Schale.

Bei komplett erhaltenen Schalen ist die äußere Form in etwa mit der eines Flügels zu vergleichen. Die Oberfläche der Oberklappe (rechte) zeigt mehr oder weniger deutlich eine leichte Welligkeit, die durch strahlenförmig vom Schloss ausgehende Wellenrücken gebildet wird.

Das Besondere an etwa einem Drittel der hier besprochenen Austern ist die gleiche Ausbildung ihrer Anwachsflächen. Diese Anwachsflächen erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite in der Nähe des Randes und deuten auf ein länglich-schlauchförmiges, nahezu zylindrisches Substrat mit konstantem Durchmesser (4,5–9 mm) hin, das zu Lebzeiten von der Auster besiedelt wurde.

Bei einer Auster ist auf der Innenseite der Unterklappe (Tafel 1, Abb. 4) eine Aufwölbung bedingt durch die Anwachsstelle zu erkennen, die zu einer xenomorphen Bildung (=Durchformung des Substrates als Positiv) auf der Außenseite der Gegenklappe (Tafel 1, Abb. 1) geführt hat. Bei diesem Exemplar (Auster 1, Tafel 1) kann aufgrund der Ausformung der Anwachsfläche auf ein Substrat mit einem Durchmesser von ca. 8 mm und bei Auster 2 (Tafel 2) auf ein Substrat mit einem Durchmesser von ca. 7 mm geschlossen werden. In beiden Fällen war das Substrat nicht ganz eben.

Weitere Exemplare aus der Sammlung E. Krause aus dem Untercampan der Grube Höver zeigen allesamt die gleichen Merkmale wie vorstehend

beschrieben, siehe Tafel 3.
Die Frage ist nun, was als Substrat gedient haben könnte und warum die Anwachsflächen bei dieser Austernart oft gleich auszusehen scheinen. Da Austern keine Möglichkeit zur Fortbewegung haben, sind sie darauf angewiesen, dass die Nahrung zu ihnen kommt. Um ausreichend Nährstoffe zu filtrieren, führen Austern eine sehr große Wassermenge durch ihren Körper. Bei rezenten Arten wird von bis zu 240 Liter pro Tag ausgegangen. Auf dem schlammigen Grund des Kreidemeeres war diese „Förderleistung" durch die Auster nur dann zu erzielen, wenn entweder mit einer möglichst breiten Auflagefläche ein Einsinken im Schlamm verhindert wurde, sog. „Schneeschuhprinzip", oder aber ein möglichst exponiertes, vom Grund wegführendes Substrat besiedelt wurde.

Hyotissa semiplana scheint sich auf letztere Strategie verlegt zu haben.

Belemniten scheiden höchstwahrscheinlich als Substrat aus. Einerseits wären Belemnitenrostren stets erhaltungsfähig und andererseits will keine der für das Campan von Hannover bekannten Belemnitengattungen so recht zu den Anwachsstellen passen. Auch wäre ein Höhenvorteil durch ein auf dem Grunde aufliegendes Belemnitenrostrum kaum zu erreichen.

Eingeschwemmte Zweige
Herr Dr. Schweigert vom Naturkundemuseum Stuttgart meinte, als Substrat könnten eingeschwemmte Zweige gedient haben. Diese hätten sich zwar im Laufe der Zeit wohl aufgelöst, aber da bekanntlich im Campan von Hannover Reste von Hölzern wegen der Küstenferne extrem selten gefunden werden, erscheint diese Annahme auch nicht als einleuchtend.

Gehäuse von *Baculites*?
Der Hinweis von Herrn Dr. Carlo Held auf meine Anfrage in den Leserseiten der Zeitschrift "Fossilien", dass es sich bei dem fraglichen Substrat um die Gehäuse von stabförmigen Ammoniten *Baculites* gehandelt haben könnte, muss wohl auch verworfen werden, da die Röhren doch annähernd rund und dünner sind, als die in der Regel im Querschnitt ovalen und auch größeren Gehäuse von *Baculites.* Dabei muss jedoch beachtet werden, dass die Steinkerne dieser Ammoniten in unserem Fundgebiet wohl immer nur flachgedrückt zu finden sind.

Schwämme bzw. ihre Verankerungsorgane kommen dagegen durchaus als Besiedelungssubstrat in Frage. Nur bei Vertretern überlieferungsfähiger Stein-, Kiesel- und Kalkschwämme wäre zu erwarten, dass diese in situ mit dem geborgenen Austernfossil verbunden sind. Alle anderen Schwämme hinterließen als einzigen Beweis ihrer Existenz lediglich –wie in den Bildern zu sehen- einen Negativabdruck auf der Anwachsfläche der Auster.

Auch **Weichkorallen** oder **zu den Algen zählender Seetang oder Seegras** kämen als geeignetes Substrat und Verursacher einer faden- bzw. schlauchförmigen Anwachsfläche in Frage, ohne selbst fossil überliefert zu werden. Dabei müsste sich die Larve bei aufrecht wachsender Pflanze hochkant angeheftet haben. Es sei denn, die Pflanzenstängel hätten am Boden gelegen. Diskutiert werden muss auch die Frage, ob lebende Pflanzen am Meeresgrund bei einer Wassertiefe von 50 m und mehr überhaupt vorhanden gewesen sein können.

Die Richtigkeit der Annahme, dass *Hyotissa semiplana* auf exponierte Substrate spezialisiert war, belegen Funde, bei denen das Substrat mit überliefert wurde. Tafel 4 zeigt *Hyotissa semiplana* in Verbindung mit den Verankerungsorganen von Schwämmen, mit artikulierten Seelilienstielen (*Bourgueticrinus* sp.) und schließlich sogar mit Bryozoen.
Oft wuchsen *Hyotissa semiplana* auch Huckepack auf Artgenossen, siehe Tafel 2, Abb. 1, und machten sich so deren schon erreichte exponierte Lage zunutze.

Abschließende Bemerkung

Ich danke den Sammlern Volker Bergmann, Eckhardt Krause, Peter Girod, Thomas Rösner und Christian Schneider für die Bereitstellung des Untersuchungsmaterials.
Dem Verfasser wären sachdienliche Hinweise zu weiteren Austern dieser Art und den durch sie besiedelten Substraten sehr willkommen.

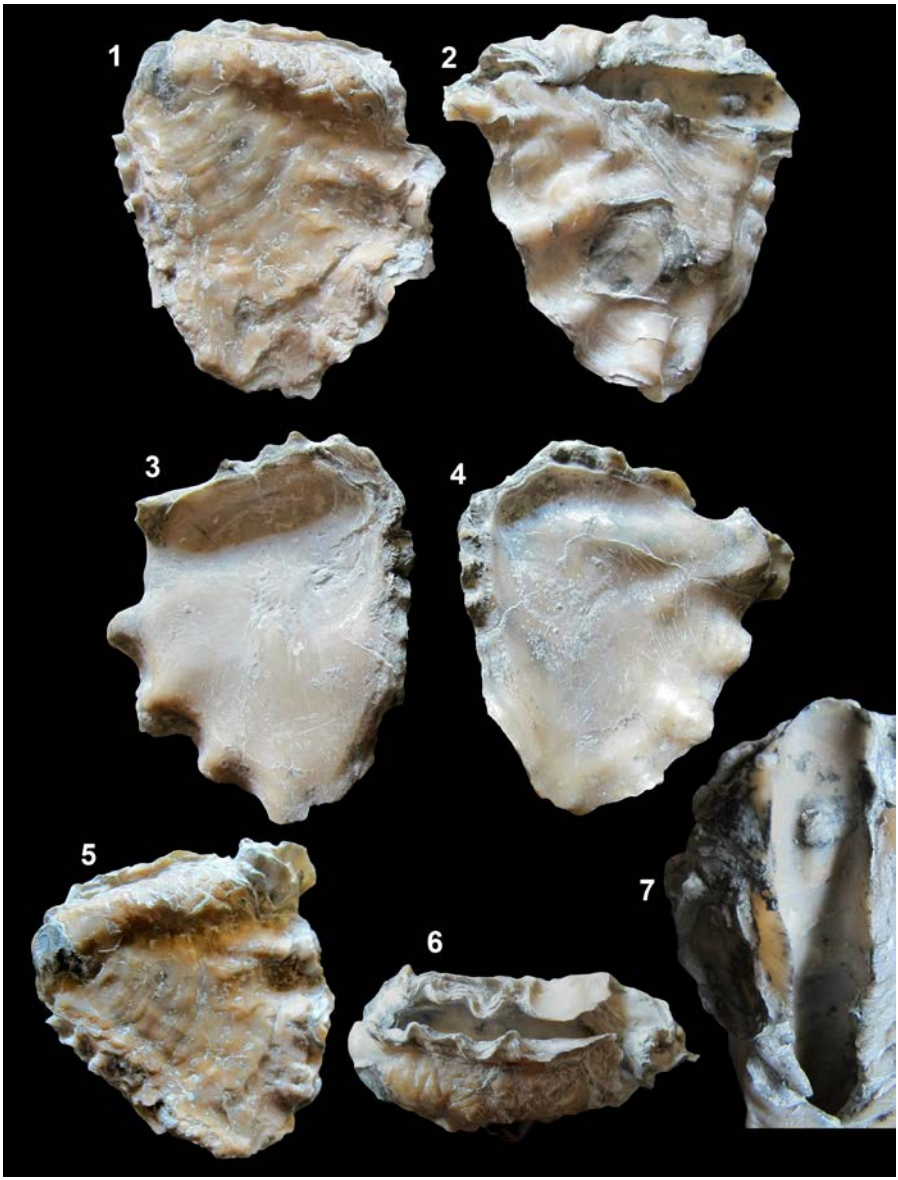
Literatur:

JAGT, JOHN W. M., NEUMANN, CHRISTIAN & SCHULP, ANNE S. (2007): Bioimmuring late cretaceous and recent oysters: 'A view from within', GEOLOGICA BELGICA (2007) 10/1-2: 121-126
SMITH, A. (1985): Fossils of the Chalk, Pal. Association, Field Guides to Fossils: Number 2, London
FRERICHS, U. (2012), Zeitschrift Fossilien, Heft 4 und 5, Leserseiten

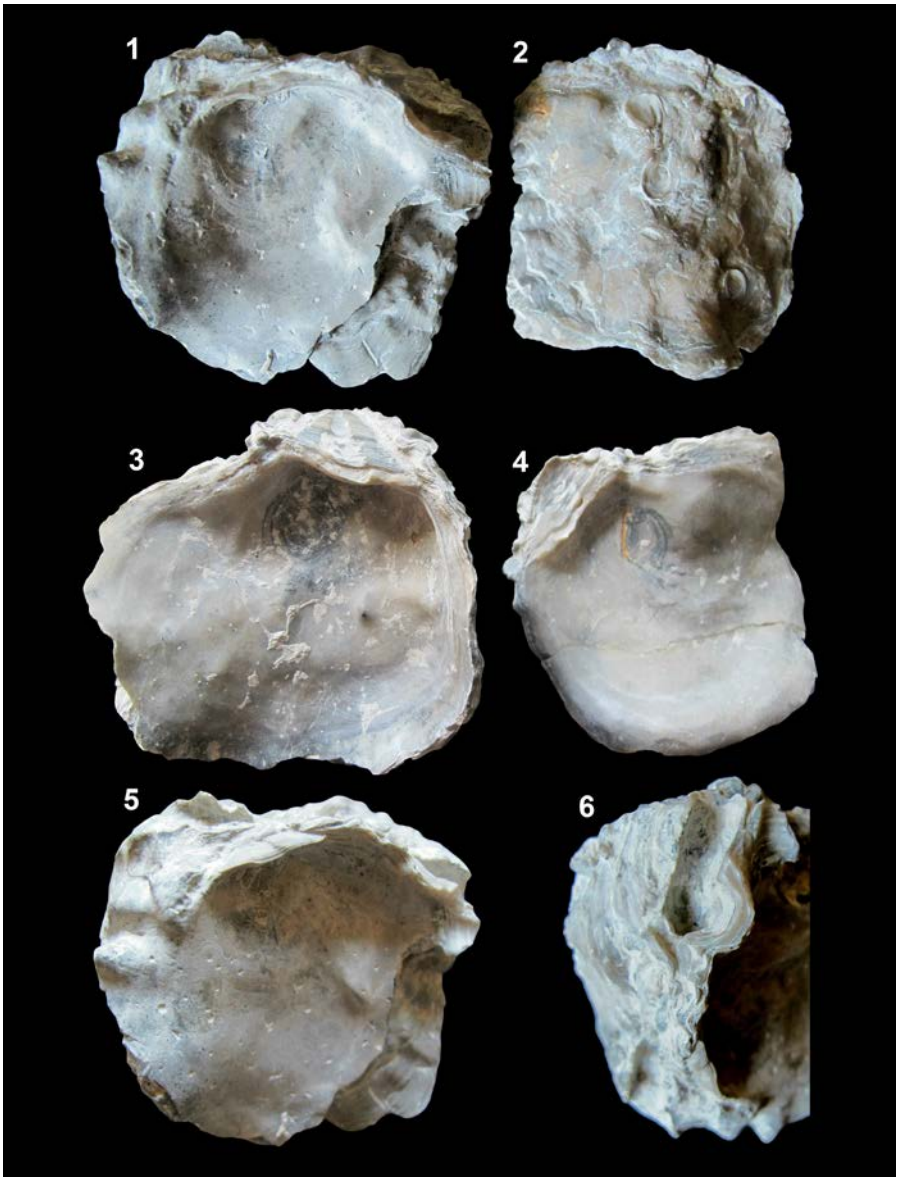
Anschrift des Verfassers:

Udo Frerichs, Buchenweg 7, 30855 Langenhagen,
eMail: udofrerichs@web.de

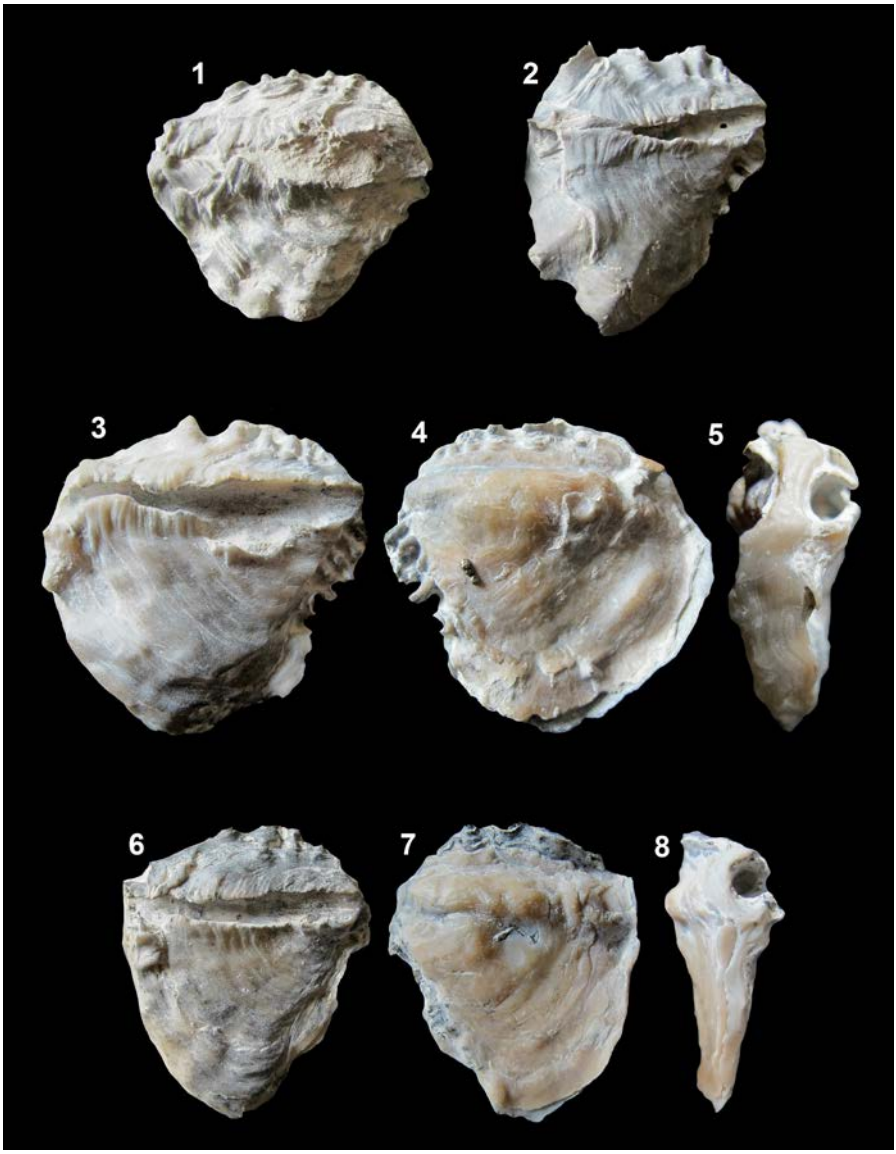
Hinweis der Schriftleitung: Der Beitrag wurde im Einverständnis mit dem Autor um Aspekte/Erkenntnisse ergänzt, die der Schriftleitung zu vergleichbaren Fossilien aus anderen Sammlungen (Slg. P. Girod, Slg. Th. Rösner, Slg. Chr. Schneider) bekannt geworden sind.



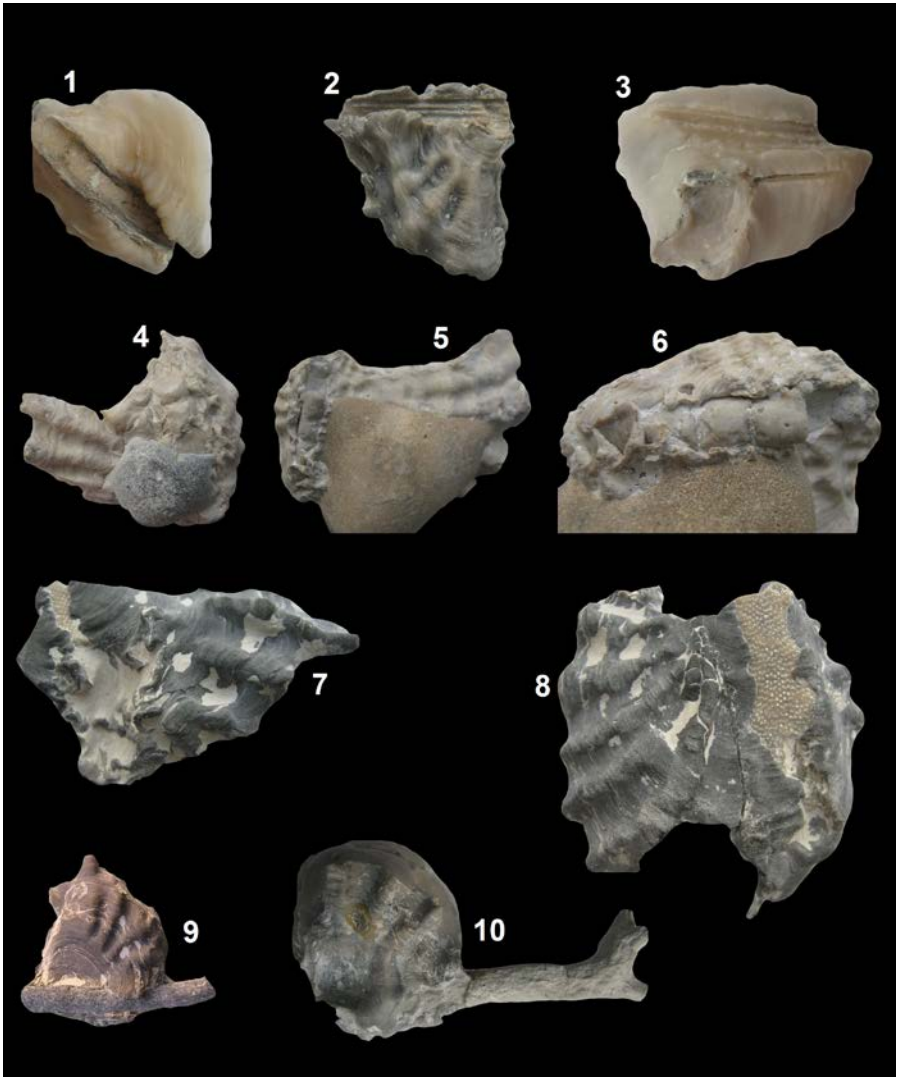
Tafel 1: *Hyotissa semiplana*, Untercampan Höver, Slg. Bergmann, max. Breite 6 cm, Fotos Frerichs: **(1)** obere Klappe mit xenomorpher Bildung; **(2)** untere Klappe mit schlauchförmiger Anwachsfläche; **(3)** und **(4)** Blicke auf die Innenseiten von oberer und unterer Klappe mit anwachsflächenbedingter Vertiefung; **(5)** eine geschlossene Auster; **(6)** Stirnseite der fast geschlossenen Auster; **(7)** Detailansicht der Anwachsfläche.



Tafel 2: *Hyotissa semiplana*, Untercampan Höver, Slg. Bergmann, max. Breite 6,5 cm, Fotos Frerichs: **(1)** untere Klappe mit Anwachsfläche, die ihrerseits Substrat einer weiteren Auster ist; **(2)** obere Klappe; **(3)** und **(4)** Innenseiten von unterer und oberer Klappe; **(5)** gesamte Auster im Verbund beider Klappen, Blick auf die obere Klappe; **(6)** Detailansicht der Anwachsfläche auf der unteren Klappe.



Tafel 3: *Hyotissa semiplana*, Untercampan Höver, Slg. E. Krause, Ahlten, Fotos Frerichs **(1) Ex. 1 -** Blick auf eine Unterklappe mit Anwachsfläche, B=4 cm; **(2) Ex. 2**, Blick auf eine Unterklappe mit Anwachsfläche, B=5 cm; **(3) - (5) Ex. 3**, doppelklappige Auster im Detail, B=4,5 cm; **(3)** Unterklappe mit Anwachsfläche; **(4)** Oberklappe mit xenomorpher Bildung; **(5)** Seitenansicht; **(6) - (8) Ex. 4**, B=4,5 cm, doppelklappige Auster im Detail; **(6)** Unterklappe; **(7)** Oberklappe mit xenomorpher Bildung; **(8)** Seitenansicht

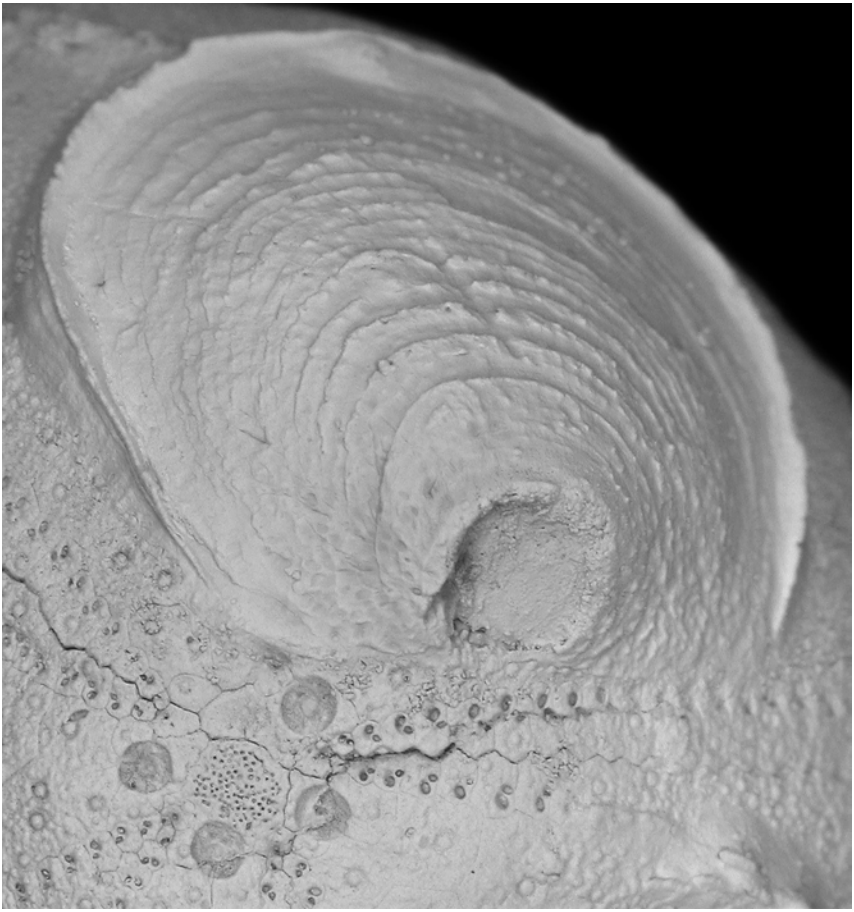


Tafel 4: *Hyotissa semiplana*, jeweils Unterklappe **(1)** juveniles Exemplar, Höver, *lingua-quadrata*-Zone, Slg. Girod; **(2)** fadenförmige Struktur in Anwachsfläche (Tang/Alge als Substrat?), Lesefund aus Misburg, Slg. Rösner; **(3)** fadenförmige Struktur in Anwachsfläche (Tang/Alge als Substrat?), Höver, *lingua-quadrata*-Zone, Slg. Girod; **(4)** auf *Bourgueticrinus* sp. (Stiel), Untermaastricht, Rügen, Slg. Girod; **(5)** auf *Bourgueticrinus* sp. (Stiel), Untermaastricht, Møn, Slg. Girod; **(6)** Detail aus (5); **(7)** auf Bryozoe, Lesefund aus Misburg, Slg. Rösner; **(8)** auf Bryozoe, Lesefund aus Misburg, Slg. Rösner; **(9)** auf Schwamm, *polyplocum*-Zone, Slg. Schneider; **(10)** auf Schwamm, *vulgaris*-Zone, Slg. Girod

Funde unserer Mitglieder: *Atreta (Dimyodon) nilssoni* (VON HAGENOW, 1842)

Christian SCHNEIDER

Atreta ist in allen Biozonen des Campans häufig. Da an Substrat gebunden, findet man sie häufig als Epizoen auf Belemniten, Seeigeln, Schwämmen usw.. Meist ist nur die aufgewachsene Unterklappe erhalten. Bei der hier vorgestellten *Atreta (Dimyodon) nilssoni* ist zudem die Oberklappe in situ überliefert.



Atreta (Dimyodon) nilssoni (VON HAGENOW, 1842) im Apikalbereich eines *Galerites vulgaris*, 8 mm (L), *vulgaris*-Zone, Teutonia Nord, Slg. und Foto Chr. Schneider.

Anschrift d. Verfassers: Chr. Schneider, Hepbacher Str. 26, 88677 Markdorf
eMail: chrschneider@arcor.de Website: http://www.offenblende.biz

Weitere irreguläre Seeigel mit pathologischen Verformungen und Erklärungsversuche

Udo FRERICHS

Über irreguläre Seeigel mit Besonderheiten, wie Abweichungen von der normalen Anzahl von 5 Ambulakralfeldern oder außergewöhnlichen Gehäuseformen, wurde in den APH-Heften schon sehr oft berichtet. Nachfolgend werden zunächst 2 weitere Funde beschrieben. Anschließend wird auf eine Hypothese in einem Betrag von KRÜGER in ***fossilien*** eingegangen.

4-strahliger *Micraster schroederi*

Herr Günter Scharnhorst fand den unter (6) abgebildeten *Micraster* im Untercampan von Höver. Bei diesem Exemplar fehlt eines der beiden vorderen Ambulakralfelder (IV). Das Gehäuse zeigt im Gegensatz zu den beiden auf der letzten Seite von Heft 3/2011 abgebildeten Seeigeln keinerlei Abweichung von der normalen Gehäuseform. Eine Ursache für die Missbildung (Parasitismus oder Verletzung) ist vom Verfasser nicht abzuleiten.

***Echinocorys* mit nur 4 Ambulakralfeldern und Gehäusemissbildung**

Der unter (1) – (5) in mehreren Fotos dargestellte Seeigel wurde von Herrn Horst Borngräber aus Burgdorf ebenfalls im Untercampan von Höver gefunden. An der rechten Vorderseite (bei Sicht von oben) zeigt sich eine ausgeprägte Beule. Über die Ursache für die Entstehung dieser Beule lässt sich natürlich nur spekulieren. Möglicherweise war es eine Verletzung durch einen Fressfeind. Sehr wahrscheinlich ist im Zusammenhang damit auch die unvollständige Ausbildung des Ambulakrums II entstanden. In der Vergrößerung in Abb. 2 ist gut zu erkennen, dass im Bereich des Peristoms alle 5 Felder in normaler Weise angeordnet sind. Das Ambulakrum II verschwindet dann aber nach kurzer Strecke (siehe hierzu auch weiter unten). Aufgrund der Missbildung durch die Beule wurde auch das Ambulkralfeld III an der Oberseite aus seiner Normallage leicht nach links verschoben.

Beitrag in der Zeitschrift *fossilien*

KRÜGER beschreibt zum ersten Mal einen sogenannten “Dreistrahler“, d. h. einen Seeigel mit nur 3 Ambulakra, in diesem Fall einen Flint-Steinkern von ***Echinocorys obliqua*** aus dem Dan des Limfjords. Auf der Aboralseite (Oberseite) sind nur die Ambulakra I, III und V zu sehen, während auf der Oralseite (Unterseite) an dem abgerollten Exemplar noch andeutungsweise alle 5 Felder zu erkennen sind. KRÜGER berichtet, dass es bekannt sei, dass bei irregulären Seeigeln die Anzahl der Ambulakra auf Ober- und Unterseite verschieden sein kann und zitiert UBISCH (1912, 1958), der aus-

führt, dass die primäre (?) Lage der Organe zur normalen 5-Strahligkeit geführt hat und die Unterseite vom Ambulakralsystem bestimmt wird, Ober- und Unterseite werden aus 2 unterschiedlichen Anlagen entwickelt: der 5-strahligen Unterseite und der bilateralen Oberseite. Aus der hannoverschen Oberkreide sind meines Wissens noch keine Funde mit unterschiedlichen Anzahlen an Ober- und Unterseite gemacht worden, abgesehen von partieller Weiterführung eines Ambulakrums wie im Falle des von H. Borngräber gefundenen Exemplars, s. Abb. 2 *).
Krüger informiert auch darüber, dass - wie bei sich regelmäßig wiederholenden anderen Pathologien auch - für die unregelmäßige Anzahl Ambulakra bzw. Abweichung von der Symmetrie sogenannte genormte forma eingeführt wurden und zwar: forma aegra ***disparradiata*** KRÜGER, 2002, die an die Bestimmung von Gattung und Art angefügt wird, also ***Echinocorys obliqua*** forma aegra ***disparradiata*** KRÜGER, 2002. Aegra weist dabei auf krankhafte Ursachen hin.
Als Ursache für die Anomalie zitiert Krüger den Mikrobiologen DAWKINS (2008). Erst mit der neuen Technik der Molekularbiologie seien neue Erkenntnisse möglich geworden. Nach DAWKINS teilen sogenannte Hox-Gene den Zellen mit, in welchem Teil des Gehäuses sie sich befinden und ihren Bauplan dort umsetzen sollen. Bei den Seeigeln soll es 10 unterschiedliche Hox-Gene geben. Diese „wissen“ wo sie sich im Körper befinden und teilen das den anderen Genen in der Zelle mit. Wenn nun die Hox-Gene (krankheitsbedingt?) falsche Information liefern, baut die Zelle ihren Körperteil im Segment, in dem sie sich zu befinden scheint. Demnach müssten aber ganze Hox-Genverbände falsche Informationen liefern (?).

*) Falls solche Merkmale doch bekannt sein sollten, bittet der Verfasser um eine entsprechende Mitteilung.

Literatur:

DAWKINS, R. (2008): Geschichten vom Ursprung des Lebens - Eine Zeitreise auf Darwins Spuren. Ullstein-Verlag, Berlin

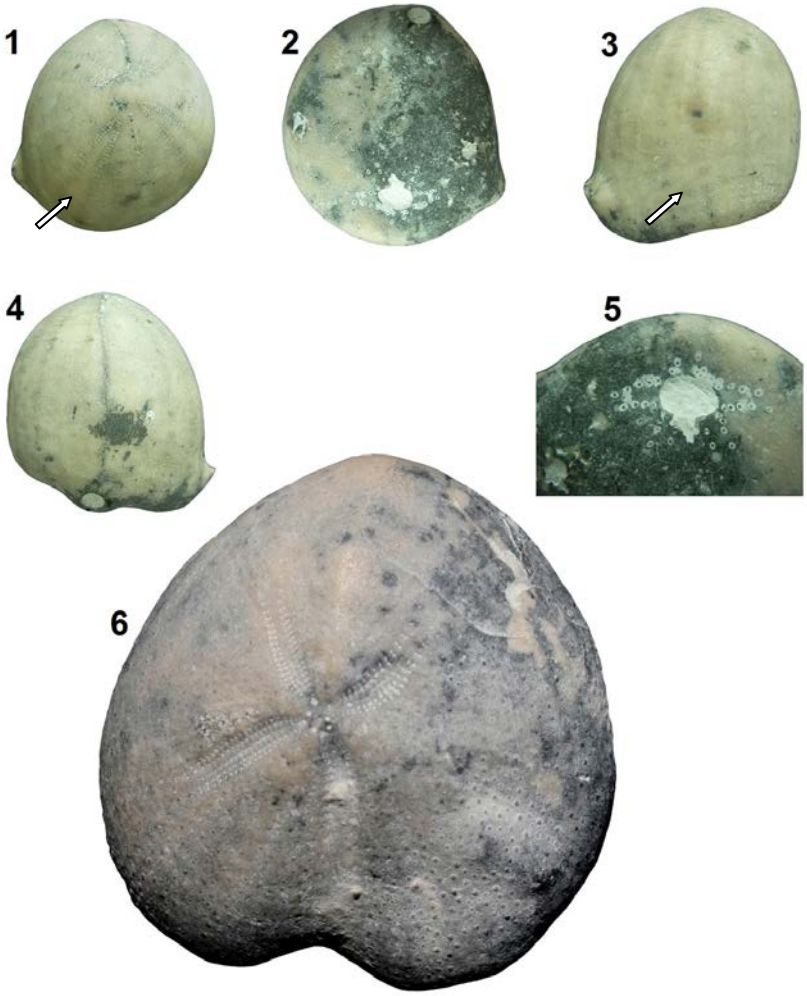
KRÜGER, F. J. (2011): Ein besonderer Seeigel: Der „Dreistrahler“ Echinocorys. Fossilien, Quelle&Meyer-Verlag , Wiebelsheim; Heft 5/2011:305-308

UBISCH, L. v. (1912): Die Anlage und Ausbildung des Skelettsystems einiger Echiniden und die Systemverhältnisse von Larve und Imago. Z. Wiss. Zool. 104.119-156

UBISCH, L. v. (1958): Die phylogenetischen Symmetrieveränderungen bei den Seeigeln. Forschungsber. Wirtsch..Verkehr, Min. NRW 539: 1-56

Anschrift des Verfassers:

Udo Frerichs, Buchenweg 7, 30855 Langenhagen,
eMail: udofrerichs@web.de

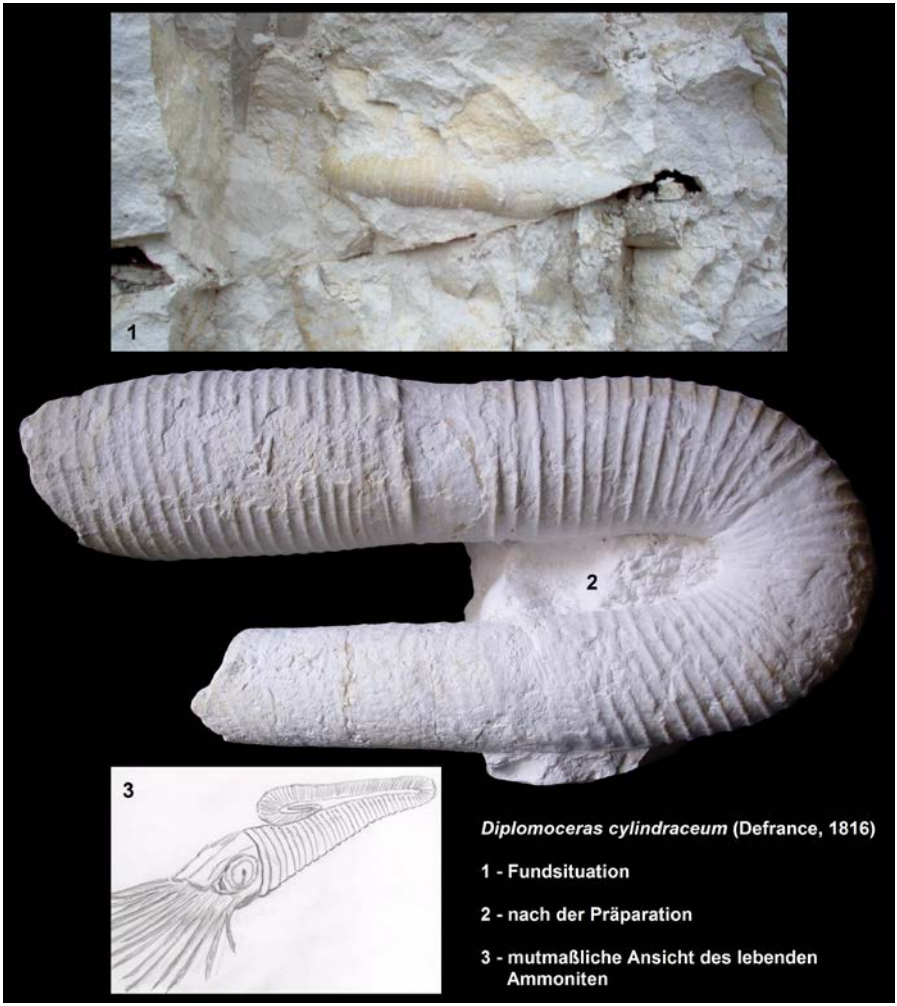


Pathologische Seeigel aus dem Untercampan von Höver:
(1) – (5) 4-strahliger *Echinocorys* sp. mit ausgeprägter Beule, Länge 50 mm, Breite 45 mm, Höhe 48 mm, Lesefund, Slg. H. Borngräber, Burgdorf; **(1)** Ansicht von oben, Ambulakralfeld III bogenförmig nach links verschoben; **(2)** Ansicht von unten; **(3)** Ansicht von vorn (Peristom); **(4)** Ansicht von hinten (Periprokt); **(5)** Ausschnitt der Unterseite mit Sicht auf das Peristom. Alle 5 Ambulakralfelder sind normal angelegt. Das Ambulakralfeld II - links im Bild, wo die Beule ist – verschwindet an der Oberseite. Feld III schwenkt nach links.
(6) 4-strahliger *Micraster schroederi* mit fehlendem Ambulakralfeld IV, Länge 44 mm, Lesefund, Slg. G. Scharnhorst, Höver.

Funde unserer Mitglieder: *Diplomoceras cylindraceum* (DEFRANCE 1816) aus Kronsmoor

Dirk SCHNOOR

Mit den nachfolgenden Bildern möchte ich einen Fund aus dem Frühjahr 2008 vorstellen. Es handelt sich um einen seltenen heteromorphen Ammoniten *Diplomoceras cylindraceum* (DEFRANCE 1816) aus der *sumensis*-Zone (Untermaastricht) der Grube Saturn in Kronsmoor. Das Fossil ist 31 cm lang.



Anschrift des Verfassers:
Dirk Schnoor, Kuhberg 4, 24619 Bornhöved, eMail: ds-foss@kabelmail.de