



HEFT 3  
69 - 101

# ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



44.  
JAHRGANG  
2016

---



44. Jahrgang 2016

Heft 3

**ARBEITSKREIS  
PALÄONTOLOGIE  
HANNOVER**

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

**Herausgeber:**

Arbeitskreis Paläontologie Hannover

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

**INHALT:**

- 69** Friedhelm Eichmann, Aus dem Leben im Bernsteinwald
- 75** Ralf Krupp, *Nostoceras junior* (MOBERG, 1885) aus Misburg und Höver
- 81** Karlheinz Krause, Kunst und Fossilien-Van Gogh und Nummuliten
- 85** Claus Kühndahl, *Ptychodus* im Coniacium der Lägerdorfer Schreibkreide
- 94** Die Schriftleitung, Funde unserer Mitglieder
- 95** Udo Frerichs, Funde unserer Mitglieder

**Geschäftsstelle:**

Eckhardt Krause  
Plutoweg 6  
31275 Lehrte-Ahlten

**Schriftleitung:**

Christian Schneider  
Heidekrugstraße 50  
12555 Berlin

Dr. Peter Girod  
Holteistraße 2  
10245 Berlin

**Lektorat:** Katrin Glenk

Alle Autoren sind für ihre Beiträge selbst verantwortlich.

**Druck:**

Druckhaus Köhler  
Siemensstraße 1-3  
31177 Harsum

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

Ein Abonnement ohne Mitgliedschaft ist nicht möglich.

**Zahlungen auf das Konto:**

Kontoinhaber: APH - ARBEITSKREIS  
PALÄONTOLOGIE HANNOVER  
Sparkasse Hannover

**BIC: SPKHDE2H**

**IBAN: DE57 2505 0180 0901 0290 68**

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

**Umschlagseite 1:**

*Nostoceras junior* (MOBERG, 1885),  
Untercampan von Misburg,  
Sammlung & Foto R. Krupp

**Umschlagseite 4:**

Coelestin und Kalzit in einer ca. 30 cm  
messenden Stufe aus dem Untercampan  
von Misburg, Slg. Baukus-Kohfeld,  
Foto Chr. Schneider

**BILDNACHWEIS:**

Soweit nicht anders angegeben: Alle Rechte bei den Autoren

© Arbeitskreis Paläontologie  
Hannover 2016

**ISSN 0177-2147**

## Aus dem Leben im Bernsteinwald

Friedhelm EICHMANN

### Einleitung

Der Bernstein liefert immer wieder eindrucksvolle fossile Belege von Arthropoden (Gliederfüßer), die Verhaltensweisen aus deren Leben oder auch ihre Entwicklungsphasen in vorzüglichem Erhaltungszustand widerspiegeln. Besonders der Baltische Bernstein hat uns faszinierende Zeugnisse von Paarung, Eiablage, Brutpflege, Häutung und Schlupf überliefert. Sozialverhalten bei Ameisen, Paläosymbiosen (EICHMANN, 2002) oder das Jagdverhalten der Spinnen sind hervorragend belegt. Solche fossil überlieferten Augenblicke sind in der Paläoentomologie einmalig und machen die besondere Faszination von Bernsteineinschlüssen aus. In diesem Beitrag wird über einen Häutungs- bzw. Schlupfvorgang berichtet. Aus der Bernsteinsammlung des Autors wird ein Einschluss beschrieben, der genau diesen Vorgang veranschaulicht. Der Bernstein (Succinit) stammt aus dem Tertiär (Eozän) des Baltikums, der sogenannten Blauen Erde von Palmnicken (heute Yantarnyi, Russland) und hat ein Alter von ca. 44 bis 49 Mio. Jahren.

### Beschreibung

In einem allseitig geschliffenen und polierten Bernsteinstück (Slg. Nr.: 618), welches künstlich erhitzt (autoklaviert) wurde, ist ein Weberknecht eingeschlossen, der sich aus dem alten Häutungsrest (Exuvie) zu befreien versuchte, aber noch während des Schlupfvorgangs vom Harzfluss überrascht und darin konserviert wurde. Als weitere Einschlüsse (Syninklusen) sind eine Gnitze (Ceratopogonidae), ein Springschwanz (Collembola) und Sternhaare (Quercus) mit enthalten. Der schlüpfende Weberknecht ist fast vollständig im Bernstein erhalten, lediglich dem zweiten und vierten Beinpaar der Exuvie sind die letzten Glieder weggeschliffen. Sein Körper (Abb. 1) ist etwas länger als breit (Länge ca. 1,0 mm, Breite 0,7 mm).

Der Vorderkörper (Prosoma) mit halbkreisförmigen Propeltidium trägt auf der Oberseite zwei in einer Linie zusammenhängende rundliche Augenhügel (Länge beider Augenhügel 0,28 mm, Breite 0,14 mm). Die Anordnung und Größe des Oculariums lässt auf ein nymphales Stadium schließen. Hier muss aber angemerkt werden, dass nach dem Schlüpfen (Ecdysis) noch ein Wachstumsschub mit anschließender Aushärtung stattfinden müsste, was aber durch die Einbettung ins Harz und das Ableben des Tieres nicht mehr erfolgen konnte. Die Abmessungen sind also nicht besonders aussagekräftig.

Die Bestimmung des fossilen Weberknechtes durch den Autor erfolgte anhand der Form und Strukturen der Pedipalpen der Exuvie.



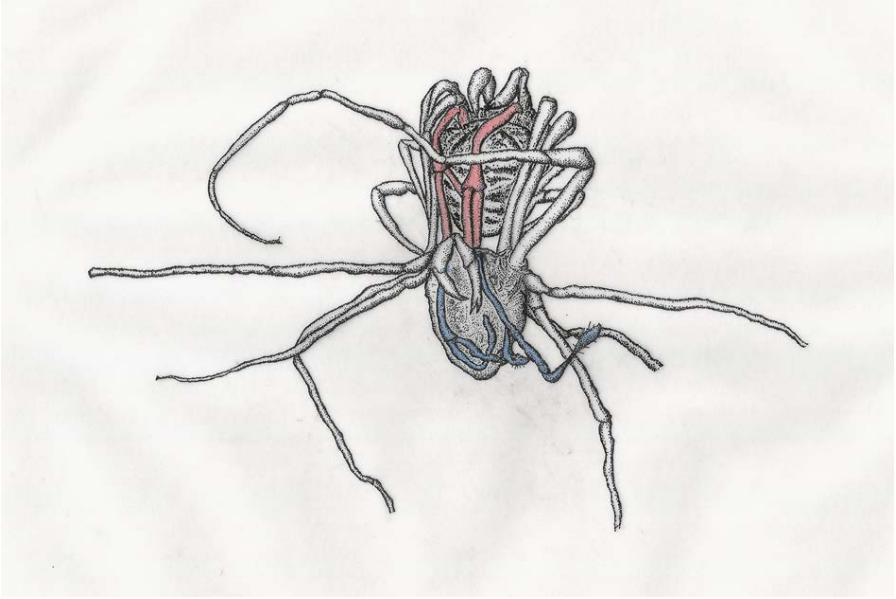
**Abb. 1:** *Dicranopalpus ramiger* beim Schlupf, dorsal, ca. 40-fach vergrößert

Diese waren jedoch nur in einem eingefallenen bzw. zerdrückten Zustand erhalten, was natürlich das Erkennen und die Bestimmung etwas erschwerte.

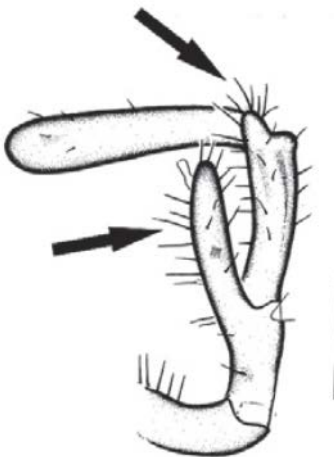
Eine ganz natürliche Erklärung hierfür ergibt sich aus dem Umstand, dass durch das Herausziehen der neuen Pedipalpen des schlüpfenden Tieres ein Unterdruck in den Pedipalpen der Exuvie entstand. Des Weiteren übte das damals noch flüssige Harz einen Druck von außen aus, wodurch die röhrenartigen Kiefertaster ab der Patella eingedrückt und zerknickt erscheinen.

Die Form und das Aussehen der Pedipalpen (Abb. 2) ließen aber gleich auf einen Weberknecht aus der Familie der Phalangiidae schließen.

Der lange Fortsatz (Apophyse) der Patella deutete auf die Gattung *Dicranopalpus* hin. Jason A. Dunlop vom Museum für Naturkunde in Berlin hat das Typenmaterial der Weberknechte aus der Berendt-Sammlung des Museums neu bearbeitet und revidiert. Unter anderem machte er erste Fotografien und *camera lucida*-Zeichnungen vom Holotypus von *Dicranopalpus ramiger* (KOCH & BERENDT, 1854) und veröffentlichte seine Arbeit 2006. Damit konnte der Verfasser seinen Bernsteineinschluss gut vergleichen und ihn als die gleiche Art bestimmen. Auch aus der Bitterfelder Lagerstätte wurde diese Art von DUNLOP (2009) beschrieben.



**Abb. 2:** Skizze von *Dicranopalpus ramiger* (KOCH & BERENDT 1954) ventral mit eingefärbten Pedipalpen



Die charakteristischen Merkmale der Pedipalpen von *Dicranopalpus ramiger*, dargestellt in Abbildung 3, sind die lange Apophyse der Patella (unterer Pfeil) und die kurze Apophyse der Tibia (oberer Pfeil).

**Abb. 3:** Pedipalpus (Kiefertaster) von *Dicranopalpus ramiger*, Maßstab 0,2 mm (nach DUNLOP 2009)

## Bestimmung

Stamm:	Arthropoda (Gliederfüßer)
Unterstamm:	Chelicerata (Fühlerlose)
Klasse:	Arachnida (Spinnentiere)
Ordnung:	<b>Opiliones</b> (Weberknechte)
Unterordnung:	<b>Eupnoi</b> HANSEN & SØRENSEN, 1904
Familie:	<b>Phalangiidae</b> LATREILLE, 1802
Gattung:	<b><i>Dicranopalpus</i></b> DOLESCHALL, 1852
Art:	<b><i>Dicranopalpus ramiger</i></b> (KOCH & BERENDT, 1854)

Nach JUBERTHIE (1964) gliedert sich der Lebenszyklus der Weberknechte in vier Perioden: die embryonale, larvale, nymphale und die Adult-Periode. Die Phasen des Wachstums sind diesen Perioden überlagert und fallen teilweise in Zeiten zwischen den Häutungen.

GRUBER (1996) vom Naturhistorischen Museum in Wien hat über längere Zeiträume rezente Weberknechte beobachtet und schildert sehr präzise deren Schlupfvorgänge. Ihm zufolge verlaufen die Häutungen der Weberknechte nach folgendem Schema:

Zu Beginn der Häutung steht bzw. hängt die Nymphe hochbeinig, das erste Beinpaar ist vorgestreckt, die übrigen sind zurückgewandt. Der Vorderkörper schwillt dorsal an. Danach platzt am Körpervorderrand die Cuticula querüber auf, die Kappe wird zurückgeklappt und der neue Körper schiebt sich, durch „peristaltische“ Körperbewegungen unterstützt, rasch zum hinteren Ende des alten Häutungsrestes. Dann versucht sich das Tier aufzurichten und kann schließlich fast senkrecht über dem Hinterende stehen. Dabei werden zuerst die Cheliceren frei, machen greifende Bewegungen und die Haare beginnen sich aufzurichten. Die Beine werden zuerst an den Basen frei und unter Schlingenbildung herausgezogen. Unter wiederholten krampfartigen Rückneigungen des Körpers geht die Häutung weiter, von der Kopfseite aus gesehen quillt der Augenhügel hervor. Die Pedipalpen werden frei, ihre Distalglieder (Tibia und Tarsus) haften zuerst, parallel liegend, aneinander, sie wirken verklebt. Genau bis zu diesem von GRUBER geschilderten Stadium ist auch der im Bernstein überlieferte Häutungsvorgang (Abb. 4) erfolgt und identisch abgelaufen. Nur die Beine und die Tibien der Pedipalpen stecken noch in der alten Hülle. Ebenso ist die linke Apophyse der Patella noch nicht vollständig herausgezogen.

Es ist schon bemerkenswert, dass sich das beobachtbare Häutungsverhalten der Familie der Phalangiidae nach über 40 Millionen Jahren nicht wesentlich bzw. gar nicht verändert hat.

Die eigentliche Häutung (Ecdysis) spielt sich aber im Wesentlichen im Inneren des Körpers ab. Die Ecdysis ist ein hormonell gesteuerter Vorgang in der Entwicklung aller Häutungstiere. Da sich bei diesen Tieren die Cuticula während des Wachstums nicht kontinuierlich den neuen Größenverhältnissen anpassen kann, muss in bestimmten Zeitabschnitten die alte, dann Exuvie genannte Hülle, abgestoßen werden.



**Abb. 4:** *Dicranopalpus ramiger* beim Schlüpfen, ventral, ca. 40-fach vergrößert

Darunter liegt die neue größere Hülle, die bereits nach kurzer Zeit aushärtet und so ihre Schutzfunktion erfüllen kann. Der Häutungsvorgang beginnt mit der Apolyse, der Trennung von Epidermis und alter Cuticula und wird durch den steigenden Ecdysteroidtiter ausgelöst. Das Häutungsgeschehen endet mit dem Schlüpfen, der Ecdysis, wenn die Reste der alten Hülle abgestreift werden. Dieser Vorgang wird durch ein Schlupfhormon (engl. eclosion hormone) eingeleitet. Als eigentliche Häutung kann man die Vorgänge zwischen Apolyse und Ecdysis bezeichnen. Wenn die alte Hülle abgestreift ist, erfolgen in der Regel ein kurzer Wachstumsschub und danach die Aushärtung (Sklerotisierung) der neuen Exocuticula.

### Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Heiner Grabenhorst aus Wienhausen für die Anfertigung der Abbildungen 1 und 4.

### Literatur

- DETTNER, K. & PETERS, W. (1999):** Lehrbuch der Entomologie, G. Fischer Verlag
- DUNLOP, J. A. (2006):** Baltic amber harvestman typs (Arachnida: Opiliones: Eupnoi and Dyspnoi). Fossil Record 9: 167 – 182
- DUNLOP J. A. & MITOV, P. G. (2009):** Fossil harvestmen (Arachnida, Opiliones) from Bitterfeld amber. ZooKeys 16: 347 – 375

- EICHMANN, F. (2002):** Paläosymbiosen im Bernstein APH 30 (2002), S. 1–28
- GRUBER J. (1996):** Beobachtungen zur Ökologie und Biologie von *Dicranolasma scabrum* (HERBST 1799), Teil 2. Ann. Naturhist. Mus. Wien: 98B: 71 – 110
- WEITSCHAT W. & WICHARD W. (1998):** Atlas der Pflanzen und Tiere im Baltischen Bernstein, Dr. Pfeil Verlag München

### **Anschrift des Verfassers**

Dipl.-Ing.(FH) Friedhelm Eichmann, Fundstr. 9, D - 30161 Hannover  
E-Mail: [friedhelm.eichmann@kabelmail.de](mailto:friedhelm.eichmann@kabelmail.de)



## ***Nostoceras junior* (MOBERG, 1885) aus Misburg und Höver**

Ralf KRUPP

Der hier beschriebene Neufund von *Nostoceras junior* vom November 2015 ist der dritte dokumentierte Nachweis dieses seltenen aberranten Ammoniten aus dem Hannoverschen Campan, nachdem die Art erstmals von SCHMID & ERNST (1975) im Untercampan der Mergelgrube „Germania IV“ nachgewiesen worden war. Neben dem Holotypen des Ammoniten aus dem Obercampan von Köpinge in Südschweden (MOBERG, 1885), der aus lediglich 1,3 Windungen besteht, scheinen ansonsten nur wenige weitere fragmentäre Einzelfunde bekannt zu sein (KENNEDY & CHRISTENSEN, 1997), nämlich ein weiteres Exemplar von Höllviken in Südschweden (Ödum, 1953), ein Stück aus Kaliszany im Weichseltal, Polen (NOWAK, 1913) sowie ein Stück aus Höver (SÄBELE, 2005). Der hier beschriebene Neufund scheint wesentlich vollständiger erhalten als die oben genannten Exemplare und soll daher dokumentiert werden. Er befindet sich in der Campansammlung des Verfassers (Inventarnummer rk 632). Zugleich wird das Exemplar aus Höver (Sammlung Säbele) hier ausführlicher dokumentiert.

### **Fundumstände**

#### **Neufund aus der Südgrube der HeidelbergCement AG in Misburg:**

Der Fund (Abbildung 1) aus dem Erweiterungsbereich der Germania IV, heutige Südgrube der HeidelbergCement AG in Misburg stammt aus der *conica/papillosa*-Zone, einige Meter im Liegenden der Grenze Unter-/Obercampan. Somit entsprechen Fundort und Fundschicht nahezu jenen des von SCHMID & ERNST (1975) beschriebenen Exemplars.

Der Ammonit wurde nicht sofort erkannt, sondern durch Zufall als Bestandteil eines größeren Mergelblocks mitgenommen. Neben einem eigentlich interessierenden hexactinelliden Schwamm (*Pleurope lacunosa*) und dem Ammoniten waren in dem Block noch Schalenreste einer Muschel der Gattung *Inoceramus*, ein zerdrückter Seeigel (*Echinocorys conica*) sowie Reste eines Baculiten enthalten. An weiterer Begleitfauna aus der unmittelbaren Nähe sind *Galeola papillosa*, *Micraster schroederi*, *Plesiocorys heberti* sowie *Glyptoxoceras* sp. zu nennen. Von den stratigraphisch wichtigen Belemniten ist *Goniateuthis quadrata* im Fundhorizont nachzuweisen, während *Belemnitella mucronata* erst einige Meter im Hangenden einsetzt.

Die lokale Schichtenfolge ist sedimentologisch durch viele intraformationelle Brekzien und syndimentäre Rutschungsstrukturen charakteri-

siert, die auf einen subaquatischen Rutschungskörper schließen lassen und einen unruhigen Sedimentationsraum während der Ablagerung anzeigen.

Die mehrere Tage beanspruchende Präparation des Fossils erfolgte unter dem Binokular, manuell mit Präpariernadel. Der Steinkern wurde anschließend mit einer Hartwachsemulsion fixiert.

### **Fund aus der Grube Alemannia, Höver:**

Das von Herrn Daniel Säbele freundlicherweise zur Bearbeitung überlassene Exemplar (Abbildung 2) stammt aus der Grenzzone Unter-/Obercampan, eine genauere Zuordnung zu einer Biozone ist jedoch nicht mehr möglich. Der Fundhorizont liegt somit aber in einem ähnlichen stratigraphischen Niveau wie die Fundschichten der beiden anderen Exemplare aus dem Hannoverschen Raum.

An dem ebenfalls vergleichsweise gut erhaltenen Fossil konnten durch Nachpräparation einige weitere Details freigelegt werden, insbesondere der Nabelbereich.

## **Beschreibung**

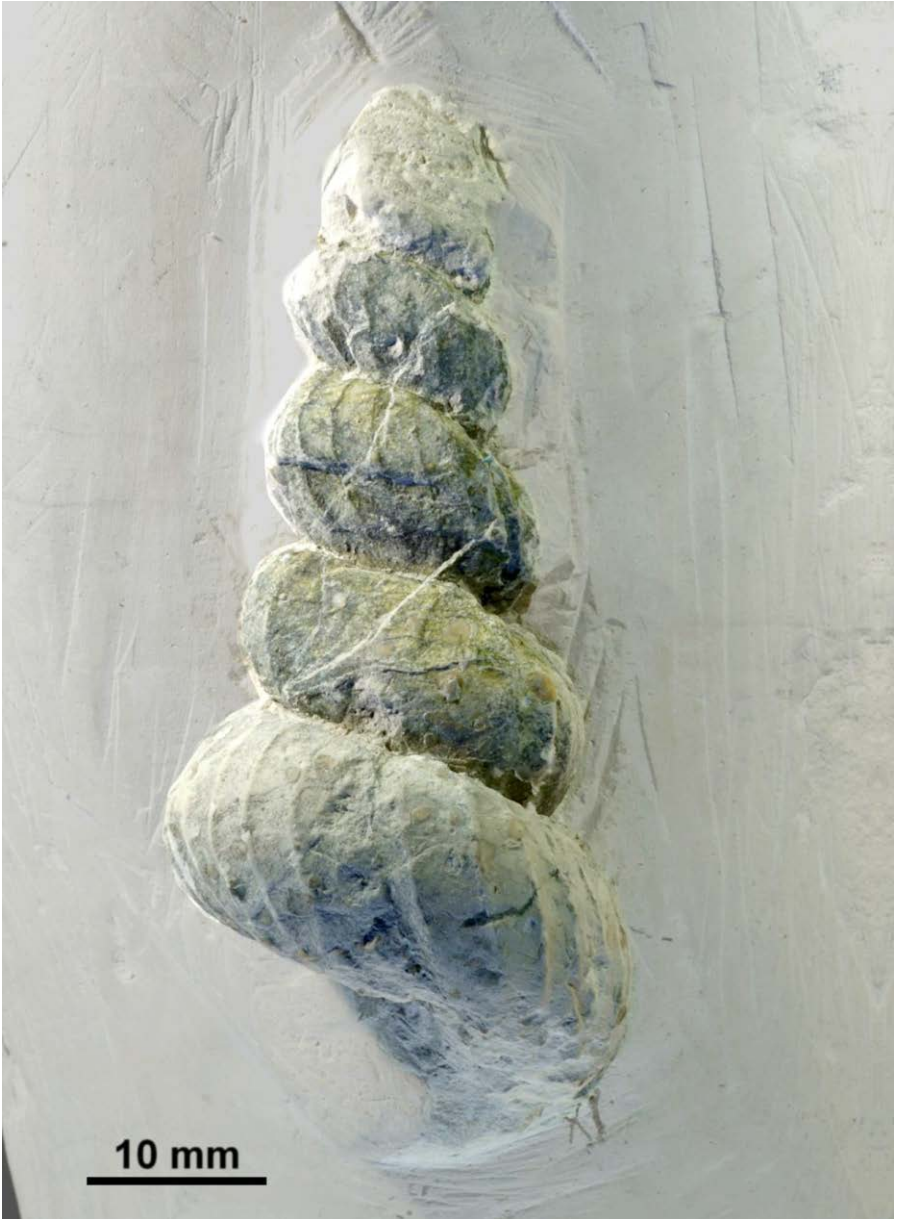
### **Neufund aus der Südgrube der HeidelbergCement AG in Misburg:**

Der Ammonit liegt als 9 cm langer Prägesteinkern vor. Durch Sedimentkompaktion während der Diagenese ist das Fossil auf etwa die Hälfte seiner ursprünglichen Dicke zusammengestaucht worden. Es sind 5 Windungen erhalten, wobei die letzte Windung bereits den Übergang zur leider nur unvollständig erhaltenen, vermutlich hakenförmigen Wohnkammer zeigt. Auch die juvenilen Windungen sind nicht erhalten.

Das turriliticone Gehäuse ist linksgewunden und hochkonisch, mit einem nicht genau anzugebenden Apikalwinkel zwischen 20 und 30 Grad. Die einzelnen Windungen liegen entlang einer tief einschneidenden, umlaufenden Naht dicht aneinander und berühren sich entlang einer Kontaktfläche, deren Breite etwa einem halben Windungsquerschnitt entspricht. Der Nabel des Gehäuses ist nicht erkennbar, muss aber ziemlich eng sein. Unter Berücksichtigung der diagenetischen Verformung dürfte der Windungsquerschnitt ursprünglich etwa kreisrund gewesen sein. Die letzte Windung weicht tangential nach außen und leicht nach unten ab, um in die wahrscheinlich hakenförmig fortgesetzte Wohnkammer überzugehen, die leider nur im Ansatz erhalten ist.



**Abb. 1:** *Nostoceras junior* (MOBERG, 1885) aus dem Untercampan von Misburg (Südgrube der HeidelbergCement AG in Misburg, Sammlung Krupp).



**Abb. 2:** *Nostoceras junior* (MOBERG, 1885) aus dem Untercampan von Höver (Grube Alemannia, Sammlung Säbele).

Die turbanartigen Windungen sind mit deutlich ausgeprägten geraden, nicht gegabelten, leicht prorsiradiat geneigten Querrippen mit scharfen Kanten und breiten muldenförmigen Zwischenräumen verziert. An der „mittleren“ der fünf Windungen, die ringsum erhalten ist, wurden 23 Rippen pro Umlauf gezählt. An mehreren Stellen können parallel zu Rippen Einschnürungen beobachtet werden. An keiner Stelle des Gehäuses konnten Knoten festgestellt werden. Auch Lobenlinien sind nicht erkennbar.

Auf der untersten Windung aufliegend ist ein verdrücktes etwa 8 mm langes, dünnplattiges, kalzitisches Fragment erhalten, bei dem es sich möglicherweise um den Überrest eines *Aptychus* handeln könnte. Es zeigt eine kräftige Ornamentierung in Form von sigmoidal gewundenen, subparallelen Rillen und Rippen, die selbst etwas höckerig ausgebildet sind.

### Fund aus der Grube Alemannia, Höver:

Der ca. 6 cm lange, ebenfalls linksgewundene Steinkern aus Höver weist weitgehend gleiche Merkmale auf wie der Neufund aus Misburg. Im Zentrum der letzten Windung ist hier der Nabel erkennbar, der etwa 4 mm misst, bei einem Gesamtdurchmesser der Windung von 25 mm und einem Windungsquerschnitt von 10 mm (Alle Maße in Richtung der Schichtfläche).

### Taxonomische Einordnung

Aufgrund der oben beschriebenen, identischen Merkmale, der fast gleichen Fundschicht und der räumlichen Nähe (< 1 km bzw. 3 km) zum Fundort des in SCHMID & ERNST (1975) beschriebenen Exemplars, erscheint die Gleichheit der Gattung und Art gut abgesichert.

Die Art wurde erstmals von MOBERG (1885) als *Turrilites junior* (MOBERG, 1885) beschrieben. Die Gattung *Turrilites* soll nach neuerer Auffassung jedoch nur bis ins Unterturon reichen (vgl. SCHMID & ERNST, 1975). SCHMID & ERNST (1975) hatten ihr Misburger Exemplar daher als neue Untergattung von *Bostrychoceras* HYATT, 1900 aufgefasst und folglich als *Bostrychoceras (Mobergoceras) junior* SCHMID & ERNST, 1975 beschrieben. KENNEDY & CHRISTENSEN (1997) schließlich stellen den Ammoniten zur Gattung *Nostoceras* HYATT, 1894:

Suborder	Ancyloceratina	WIEDMANN, 1966
Superfamily	Turrilitaceae	GILL, 1871
Family	Nostoceratidae	HYATT, 1894
Genus	<i>Nostoceras</i>	HYATT, 1894
Species	<i>Nostoceras junior</i>	(MOBERG, 1885)

Abgesehen von der Abbildung in SÄBELE (2005) ist die Art in neueren Arbeiten über das Campan der Lehrter Westmulde nicht aufgeführt (z. B. KÜCHLER & SCHNEIDER, 2014) oder nur in biostratigraphischen Tabellen übernommen (NIEBUHR, 2014, Abbildung 8).

Es bleibt zu hoffen, dass in Zukunft weitere Funde dieser seltenen Art hinzukommen.

## Literatur

**KENNEDY, W. & CHRISTENSEN, W. (1997):** Santonian to Maastrichtian ammonites from Scania, southern Sweden, Fossils and Strata, No. 44, pp. 75-128. Oslo.

**KÜCHLER, T. UND SCHNEIDER, CHR. (2013):** Heteromorphe Ammoniten (Diplomoceratidae, Nostoceratidae) aus dem Campan von Misburg, Niedersachsen (NW-Deutschland); In: APH (2013) - Fossilien aus dem Campan von Hannover, Herausgeber: Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 3. komplett überarbeitete Auflage, 201, S. 116 -137.

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

**NOWAK, J. (1913):** Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen (3 Teil), Bulletin de l'Academie des Sciences de Cracovie, Classe des Sciences Mathematiques et Naturelles, Serie B, Sciences Naturelles, S. 335-415

**ÖDUM, H. (1953):** De geologiska resultaten från borringarna vid Hollviken, Del V, Sveriges Geologiska Undersökning, 37 S.

**SÄBELE, D. (2005):** Ammoniten; In: APH (2005) - Fossilien aus dem Campan von Hannover, Herausgeber: Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 1. Auflage, S. 15-22.

**SCHMID, F. & ERNST, G. (1975):** Ammoniten aus dem Campan der Lehrter Westmulde und ihre stratigraphische Bedeutung (I. Teil): Scaphites, Bostrychoceras und Hoplitoplacenticeras, Bericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover 119, S. 315-359.

## Anschrift des Verfassers:

Ralf Krupp, Flachsfield 5, D–31303 Burgdorf,

E-Mail: [ralf.krupp@cretaceous.de](mailto:ralf.krupp@cretaceous.de), Web: <http://cretaceous.de>

## Kunst und Fossilien- Van Gogh und Nummuliten

Karlheinz KRAUSE

Die Reise führte uns nach Paris und Auvers-sur-Oise. Gegensätzlicher können Reiseziele nicht sein. In Auvers-sur-Oise, einem Ort mit nur 7000 Einwohnern, 35 Kilometer nordwestlich von Paris, reizten aber die Spuren von Vincent van Gogh. Hier hatte er zuletzt gut zwei Monate vor seinem Tode am 29. Juli 1890 gelebt, hier die Kirche Notre-Dame-de-l'Assomption und ca. 70 weitere Bilder gemalt (Abb. 1) und hier ist er auf dem der Kirche nahen Friedhof, zusammen mit seinem Bruder Theo, der ihn lebenslang finanziell unterstützt hatte, begraben (Abb. 2). Eine Überraschung erlebte der Verfasser auf dem Friedhof vor dem Grab von van Gogh. Auf dem mit Kies bestreuten Weg lagen Fossilien, und zwar Nummuliten (Abb. 3)! Auch im Kalkgestein der Friedhofsmauer, die unmittelbar an die Grabstelle grenzt, waren Nummuliten enthalten.



**Abb. 1:** Kirche Notre-Dame in Auvers-sur-Oise (\*)



**Abb. 2:** Grab von Vincent van Gogh in Auvers-sur-Oise

### Geologie des Pariser Beckens

Die Funde von Nummuliten und der Nummulitenkalk der Friedhofsmauer sind kein Zufall. Wir befinden uns im Gebiet des sogenannten Pariser Beckens, das in seiner Gesamtheit erstmals im Unterjura vom Meer transgrediert war. Das Pariser Becken ist eine flache, aus mesozoischen

---

(\*) Ölgemälde des Verfassers nach dem Original von Vincent van Gogh

und tertiären Ablagerungen aufgebaute Mulde. Begrenzt wird das Pariser Becken durch die Ardennen und Vogesen im Nordosten und Osten, dem Armorikanischen Massiv im Westen (Armorica = römische Bezeichnung für die Region zwischen Loire und Seine) und dem französischen Zentralmassiv im Süden.

Auf einer relativ großen Fläche des Pariser Beckens sind oligozäne und vor allem eozäne Sedimente aufgeschlossen. In den Schichten des etwa 3,5 Millionen Jahre dauernden Lutetiums (= mittleres Eozän, benannt nach dem römischen Namen für Paris = Lutetia) sind sowohl in Kalkbänken, als auch Kalksanden die auf dem Friedhof von Auvers-sur-Oise gefundenen Nummuliten enthalten. Die gleichen Nummuliten fand der Verfasser zum Beispiel auch bei Chaumont-en-Vexin (etwa 70 Kilometer nordwestlich von Paris) und Couloisy (östlich von Compiègne).



**Abb. 3:** Diverse Exemplare von *Nummulites laevigatus*



## Nummuliten

Nummuliten (lat. nummulus = kleines Geldstück) sind Einzeller und gehören zu den Foraminiferen (lat. foramen = Loch, ferre = tragen; Lochträger, wegen der Löcher in den Kammerwänden). Die einzelligen Tiere bewohnen die selbst gebauten, gekammerten, kalkigen Gehäuse, durch deren kleine Öffnungen in der Gehäusewand Fortsätze der Zelle (Rhizopoden) nach außen gestreckt werden können. Diese Fortsätze dienen sowohl der Fortbewegung als auch der Nahrungsaufnahme. Das Wachstum des Gehäuses wird dadurch bewirkt, dass sich das einzellige Tier durch eine Öffnung der letzten Kammerwandung schiebt und dort eine neue kalkige Kammer abscheidet.

Nur sehr wenige beschäftigen sich als Hobby mit Foraminiferen, da es sich um Fossilien im Millimeterbereich handelt (ab 0,05 mm), für deren Betrachtung am besten ein Mikroskop benötigt wird. Für Fachleute, vornehmlich für Ölexploratoren, sind Foraminiferen aber von außerordentlich großer biostratigraphischer Bedeutung.

Fossile Foraminiferen erwähnte schon Herodot (griechischer Geschichtsschreiber, geb. um 490 vor Chr.). Er hielt Nummuliten aus den Kalksteinen der ägyptischen Pyramiden, die aus oberägyptischen Steinbrüchen bei Assuan stammten, für versteinerte Überreste von Linsengerichten der Pyramidenbauer. Rezente Formen wurden erst 1730 am Strand von Rimini entdeckt, der einzellige Charakter erst 1935 erkannt.

Nummuliten können als Großforaminiferen einen Durchmesser von bis zu 10 Zentimeter erreichen. Die auf dem Friedhof gefundene Art *Nummulites laevigatus* (lat. levigatus = geglättet, wegen der glatten Schale) misst im Durchmesser immerhin etwa 1,0 bis 1,5 Zentimeter.

Die Gattung *Nummulites* LAMARCK 1801 trat vom Paläozän bis zum Oligozän auf und erreichte einen Entwicklungshöhepunkt – auch was die Größe anbelangt – im mittleren Eozän. Zur Gattung *Nummulites* gehörende Foraminiferen bilden bilateral-symmetrische und planspiral-involute Gehäuse aus. Die Kammerung ist von außen nicht sichtbar. Der Verfasser hat versucht, bei verschiedenen Exemplaren durch Anschleifen die Kammerung sichtbar zu machen, was nur sehr eingeschränkt gelang. Am besten sieht man die Kammerung bei angewitterten Exemplaren (Abb. 4). Manchmal präpariert eben die Natur am besten! Die Windungshöhe ist gering und die Windungszahl überschreitet 40 nicht. Die Form der Gehäuse ist linsenförmig oder – bei größeren Arten – scheibenförmig. Die Gehäuseoberfläche ist glatt oder granuliert.

Nummuliten sind benthische Bewohner tropischer oder subtropischer Meere, vor allem im Küstenbereich.



**Abb. 4:** Drei angewitterte Exemplare von *Nummulites laevigatus*, größtes Exemplar rechts ca. 1,3 cm

### Literatur

**LEHMANN, U. (1996):** Paläontologisches Wörterbuch. 277 Seiten, 128 Abbildungen, 3 Tafeln, 4. Auflage, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1996

### Anschrift des Verfassers

Karlheinz KRAUSE, Finkenstraße 6, 21614 Buxtehude

## ***Ptychodus* im Coniacium der Lägerdorfer Schreibkreide**

Claus KÜHNDAHL

Seit vielen Jahren ist der Fund eines *Ptychodus* ein markantes Fossil in der Sammlung meiner Lägerdorfer Fauna. Der Grund, über diese Anhäufung von Zähnen eines Selachiers zu berichten, liegt darin, den interessierten Sammlern eine Information über ein Fossil zu geben, welches meist nur als isolierter Einzelzahn gefunden wird.

Der Fund entstammt den seit vielen Jahren nicht mehr zugänglichen Schichten des mittleren Coniacium, der Zone mit *Volviceramus involutus* und *Micraster bucailli*, aus dem Bereich FTs 292 bis Ts (M) 294, lose ersammelt aus einem größeren Block, der bei den Abräumarbeiten zu einer Rampe liegen blieb. In der stratigraphischen Tabelle (siehe unten) habe ich den Fundbereich mit roten Pfeilen markiert. Die Fundstelle lag in einem Bereich, der keinen Zweifel an der stratigraphischen Einordnung des Fossils erlaubte.

### **Fundumfang**

Die Fossilstufe misst etwa 24 x 35 cm. 6 kleinere Stücke mit Zähnen ließen sich nicht mehr an das Hauptstück fügen. Der gesamte Fossilfund umfasst 36 Zähne ohne Wurzelanteil und 1 Zahn mit Wurzel. Neben den Zähnen fanden sich noch 2 *Volviceramus involutus*, 1 Stachel eines *Temnocidaris* und 1 *Terebratulina*.

### **Bestimmung**

Durch Vermittlung von Dr. Weitschat (Hamburg) wurden die Zähne dankenswerterweise von Dr. Thies (Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Hannover) wie unten bestimmt.

Familie:	<i>Ptychodontidae</i> WOODWARD 1932
Gattung:	<i>Ptychodus</i> AGASSIZ 1835
Art:	<b><i>Ptychodus rugosus</i></b> DIXON 1850

Die im Coniacium und Santonium vorkommende Art *Ptychodus rugosus* besitzt in der Gestalt der Zähne eine große Affinität zu *Ptychodus mammillaris* aus dem Cenomanium und Turonium und scheint aus letzterer Art hervorgegangen zu sein.

### **Fundzustand**

Die Zähne finden sich in isoliertem, chaotischem Gefüge (ohne Bezug zur Lage oder Größe). Bis auf ein Exemplar liegen alle Zähne ohne Wurzel vor. Die Erhaltung zeigt überwiegend intakte Zahnkronen, jedoch weisen etliche Zähne Fehlstellen in den dünn auslaufenden marginalen Bereichen auf.

## Befund

Es sind sowohl die für die Spezies typischen, mit zentraler Aufwölbung (Erhebung) versehenen Zahnkronen, als auch sehr niedrige und sogar flache Formen vertreten. Die Zahnkronen sind im occlusalen Bereich sehr differenziert ausgebildet. Im Idealfall zeigt sich eine kräftige Reibplatte, die mit transversal verlaufenden Schmelzwülsten bestückt ist. Vielfach ist das Kauflächenrelief jedoch mehr oder minder abrasiv reduziert. Selbst völlig plan eingeebnete Kauflächen finden sich im vorliegenden Material.

Betrachtet man die einzelnen Zähne, fällt auf, dass die zentrale Aufwölbung mit der occlusalen Reibfläche sehr oft nicht mittig im transversalen Zahndurchmesser liegt, sondern nach links oder rechts versetzt sein kann. Dies erlaubt, ohne Kenntnis der tatsächlichen Lage des Zahnes im Kiefer, zumindest eine Unterscheidung in rechts oder links tendierende Zahnformen.

Die recht dünnen marginalen Bereiche der Zahnkrone weisen feine konzentrische Runzeln auf, die sich aber nicht in der zentralen Aufwölbung fortsetzen.

Da nur ein Zahn (LKH V 022) die selten erhaltene Wurzel aufweist, habe ich diesen vorsichtig aus dem Fossilfund herausgelöst um einerseits die Form und Höhe der Krone und andererseits die Wurzelanteile besser einsehen und fotografieren zu können.

Die Form dieses Zahnes ist nierenförmig, recht niedrig und mit kurzer dezentraler Erhebung. Vier bis fünf Schmelzwülste queren die Reibfläche in transversaler Richtung. Eine solche Form könnte im posterioren Bereich (distal) der Zahnreihe gesessen haben. Die gerundet dreieckige Wurzel ist mit etwa 4–5 Millimetern Höhe sehr kurz, sockelartig, steilwandig und basal abgeflacht. Auffällig ist, dass die Wurzel deutlich geringer dimensioniert ist als die Zahnkrone. Entlang des cervicalen Randes auf der vestibulären Seite reihen sich zahllose Grübchen und Poren.

## Interpretationsversuch

Die Zähne des Fossils zeigen keinerlei Ordnung zueinander. Bei der Vielzahl der gefundenen Zähne auf engem Raum kann ich mir ein an Ort und Stelle zerfallenes Kopskelett dieses Fisches vorstellen. Das Fehlen jeglicher knorpeliger Skelettelemente mag den widrigen Erhaltungsmöglichkeiten im Schreibkreidemeer geschuldet sein. Da die Zähne keine Zerstörungen oder Beschädigungen aufweisen, sollte ein Spei- oder Exkrementrest eines Fressfeindes nicht in Frage kommen.

## Erklärung einiger anatomischer Begriffe

**cervical:** dem Zahnhals zugewandt

**distal:** der (Kiefer-) Mittellinie abgewandt

**lingual:** zungenseitig

**marginal:** am Rand gelegen

**occlusal:** der Kaufläche zugewandt

**sagittal:** von vorn nach hinten laufend

**transversal:** quer zur Längsachse

**vestibulär:** zum Mundvorhof hin

Code Nr.	A	B	C	D	tD
LKH V 001	x		x		
LKH V 002	x		x		16,6
LKH V 003		x	x		11,2
LKH V 004	x			**	19,7
LKH V 005	x		x		12,0
LKH V 006	x		x		
LKH V 007	x			**	17,5
LKH V 008	x			**	13,0
LKH V 009	x			*	
LKH V 010	x		x		20,8
LKH V 011	x		x		
LKH V 012	x		x		13,5
LKH V 013	x		x		
LKH V 014	x		x		19,7
LKH V 015	x		x		21,0
LKH V 016	x		x		18,3
LKH V 017		x			10,0
LKH V 018	x		x		17,8
LKH V 019	x			*	
LKH V 020	x		x		13,0
LKH V 021	x		x		22,0
LKH V 022	x		x		
LKH V 023		x			
LKH V 024		x		*	12,2
LKH V 025		x	x		12,6
LKH V 026	x		x		25,4
LKH V 027	x			*	
LKH V 028					17,8
LKH V 029					19,2
LKH V 030	x			***	16,0
LKH V 031	x		x		24,2
LKH V 032	x			***	20,2
LKH V 033	x			**	
LKH V 034	x		x		18,8
LKH V 035		x	x		
LKH V 036	x			**	11,4
LKH V 037	x		x		11,4
Code Nr.	A	B	C	D	tD

**Legende zur Tabelle****A:** arttypische hohe Zahnkrone**B:** flache Zahnplatte**C:** unversehrte, occlusale Reibfläche**D:** abrasive, occlusale Reibfläche

\* = schwache Abrasion

\*\* = mäßige Abrasion

\*\*\* = starke Abrasion

(=Einebnung der Reibfläche)

**tD:** transversaler Ø/mm

Mögliche Messpunkte, die bei Bedarf eingesehen werden können:

**tDE:** transversaler Ø der zentralen Erhöhung (= Aufwölbung)**tDR:** transversaler Ø der occlusalen Reibfläche**sD:** sagittaler Ø**h:** Höhe der zentralen Aufwölbung**Tabelle 1:** Art, Erhaltungszustand und Größenangaben zu allen 37 zum Gesamtfund gehörenden Zähnen

Vergleichsmaterial aus Niedersachsen ist nicht direkt vorhanden, jedoch ist *Ptychodus mammillaris* aus konglomeratischen Coniacium-/ Santonium-Ablagerungen von Vienenburg häufiger (6 x) und aus dem Kalkarenit von Lengede (2 x) in meiner Sammlung vertreten.

## **Erklärung der Bildtafeln**

**Tafel 1** zeigt den Zahn LKH V 022 mit Wurzel aus verschiedenen Perspektiven.

**Tafel 2** zeigt einige Ausschnitte des größten der beschriebenen Fundstücke.

Abb. 1: Der Zahn (LKH V 002) lässt eine intakte Occlusalfläche und die runzelige Struktur der marginalen Bereiche erkennen.

Abb. 2: Zeigt einen mäßig abrasiven Zahn (LKH V 004).

Abb. 3: Ein typischer hoher Zahn (LKH V 004) befindet sich in der Nachbarschaft eines kleinen, flachen Zahns (LKH V 003) ohne Abrasion.

Abb. 4 + 5: Ansammlung mehrerer typisch hoher Zähne (LKH V 008 bis 010 sowie 015 und 016).

**Tafel 3** zeigt einige Beispiele von einzelnen Zähnen, die sich nicht an dem Hauptstück fixieren ließen. Alle abgebildeten Zähne entsprechen der typischen hohen Kronenform.

Abb. 1 + 3: Die Zähne (LKH V 026 und 029) sind occlusal ohne abrasive Schädigungen erhalten. Deutlich sind die runzeligen Strukturen im unteren Drittel der Zahnkrone sichtbar.

Abb. 2: Der Zahn (LKH V 031) hat eine schwache occlusale Abrasion.

Abb. 4: Der Zahn (LKH V 032) besitzt eine stark abrasive, nahezu plane Kaufläche.

Abb. 5 + 6: Der Zahn (LKH V 034) zeigt die stark gewölbte Zentralregion und die Runzelstruktur der Basis der Zahnkrone.

**TAFEL 1**

***Ptychodus rugosus* DIXON**

LKH V022 mit vollständig erhaltener Wurzel



linguale Ansicht



occlusale Ansicht

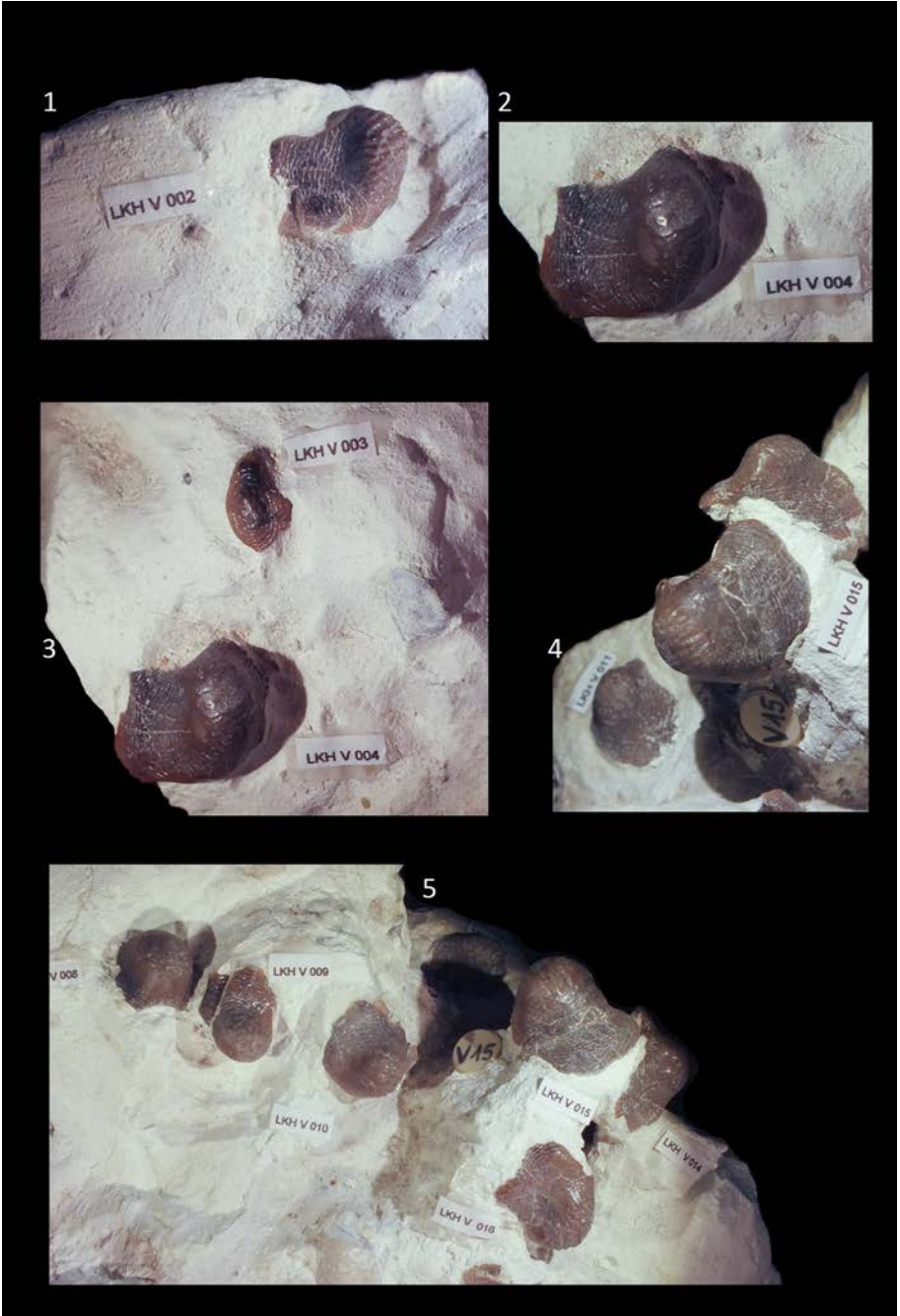


basale Ansicht



vestibuläre Ansicht

TAFEL 2





**TAFEL 3**

1



2



3



4



5



6



m - Ml	Stufe	Zone		Lage	Gesteinstyp			
	Santon	Ipachti	• • • •	F 268	Flintlage			
	Oberconiac	Micrast. bucailli	~ ~ ~ ~	TS 270	Tonschlierenlage			
				~ ~ ~ ~	TS 271-272	Tonschlierenlage		
		Goniot. praewestf.	• • • •	F 273				
	Mittelconiacium	Micraster bucailli	• • • •	G 274	Grabganglage			
					~ ~ ~ ~	TS 279	Tonschlierenlage	
					• • • •	F 280	Flintlage	
-100					=====	M 200	Mergellage	
					• • • •	F 282	Flintlage	
					• • • •	F 283	Flintlage	
					• • • •	B/F 284	Besteg + Flintlage	
				Volvicera involutus	• • • •	F 287	Flintlage	
						• • • •	F/TS 289	Flint- + Tonschlierenlage
					• • • •	F 290	Flintlage	
					• • • •	F/TS 291	Flint- + Tonschlierenlage	
					• • • •	F/TS 292	Flint- + Tonschlierenlage	
					=====	TS/M 293	Tonschlieren + Mergellage	
			=====	TS/M 294	Tonschlieren + Mergellage			
			• • • •	F 295	Flintlage			
			• • • •	TS/B 299+300	Tonschlierenlage + Besteg			
			• • • •	TS 302	Tonschlierenlage			
-120			• • • •	TS 303	Tonschlierenlage			
		koeni	~ ~ ~ ~					

Grundlage = Profilaufnahme nach M.G. SCHULZ 1984 /1985 (unveröffentlicht)  
 Verändert und auf Leitlagen reduziert Kühndahl 2015

Tabelle 2: Stratigraphische Tabelle mit markiertem Fundbereich (rote Pfeile)

Literatur

GUINOT, G. ET AL. (2013): Sharks (Elasmobranchii: Euselachii) from the Late Cretaceous of France and the UK S. 594, Fig. 3: G-L  
 FISCHER, C. E. (1856): Die Fischreste aus den Plänerschichten von Plauen, Strehlen, Weinböhla und Grossseditz, S. 140, Fig. 34 a-c, (Naturhistorische Zeitung Bd. 2, Heft 1)

**HERMANN, J. (1977):** Les Selaciens des terrains neocretaces & paleocenes de Belgique & des contrees limitrophes Elements d'une biostratigraphie intercontinentale S. 45-48, 60-61, 65-66, Pl. 2: 8

**MÜLLERT, A. (2008):** Ein artikulierter Fund von *Ptychodus* aus dem Obercenoman von Westfalen, Geol. Paläont. Westf. (70), S. 55-63

**OWEN, E. & SMITH, A. B. (1987):** Fossils of the Chalk (Deutsche Übersetzung: LEHMANN, J. (1991): Kreidefossilien – ein Bestimmungsatlas, S. 132-134, Abb. 12.3)

**MÜLLER, A. H. (1966):** Lehrbuch der Paläozoologie Bd. III , Teil 1: S. 156-158

### **Anschrift des Verfassers**

Claus Kühndahl, Wedeler Weg 79, 25421 Pinneberg

E-Mail: [claus.kuehdahl@freenet.de](mailto:claus.kuehdahl@freenet.de)

## Funde unserer Mitglieder

Vielfach werden Pyritanhaftungen an den kreidezeitlichen Fossilien der Campanaufschlüsse in Misburg und Höver von Fossilien Sammlern als Makel wahrgenommen. APH-Mitglied Christian Prutz ist von den filigranen Belägen und Pyritkristallen fasziniert und sucht beim Auflesen von Kleinfossilien ganz gezielt danach. Eine kleine Auswahl seiner Funde wird nachfolgend abgebildet.



**Fossilien mit Pyritanhaftungen:** (1) Belemnitenrostrum indet, (2) *Micraster schroederi*, (3) einzelne Klappe einer *Neithea* sp., (4) *Mimachlamys* sp., (5) *Pteria* sp., (6) einzelne Randplatte von *Metopaster* sp., (7) einzelnes typisches Pyritkristall

## Funde unserer Mitglieder

Udo FRERICHS

Nachfolgend werden Fossilien der Sammlungen Wiedenroth und Menke aus dem Hauterive der Tongrube Resse vorgestellt.

### Zwei weitere *Anaptychus*-Funde aus dem Hauterive von Resse

Die einteiligen Anaptychen sind älter als die zweiteiligen Aptychen und sind nur als kohlige Schicht erhalten.

Aus der Grube Resse waren bislang nur 3 Funde bekannt geworden (FRERICHS 2003, 2004, 2010). Unser Mitglied Kurt Wiedenroth fand zwei weitere derartige Fossilien in je einer Wohnkammer eines *Aegocrioceras* und eines *Crioceratites*.

*Crioceratites* (Tafel 1): In diesem Fall ist der *Anaptychus* in seiner ursprünglichen Form erhalten, wobei die gerade, obere Abschlusskante gut zu erkennen ist. Die Rippen sind bei dieser Art wesentlich feiner und laufen auch hier leicht fächerförmig auseinander, wobei die äußere Begrenzung geradliniger ausfällt. Leider ist beim Aufschlagen der Wohnkammer ein Teilbereich herausgebrochen und fehlt.

*Aegocrioceras* (Tafel 2): Der *Anaptychus* ist in der Mitte auseinander gebrochen und verdriftet, so dass beide Hälften voneinander getrennt und zueinander verdreht eingebettet wurden. Außerdem scheint die im Bild obere Hälfte umgeschlagen zu sein (?). Die Rippen laufen leicht fächerförmig auseinander, so dass sich die Breite nur relativ geringfügig reduziert.

### Ein besonders präparierter *Aegocrioceras* und Fischreste

Ebenfalls aus der Sammlung Wiedenroth stammen ein beidseitig (!) frei-präparierter *Aegocrioceras* sp. (Tafel 3), ein artikulierter Fischrest (Tafel 4) und weitere Knochenreste (Tafel 5), die möglicherweise einem Fisch aus der Gruppe der Pachycormidae zuzuordnen sind.

### Ein pathologischer *Hibolithes jaculoides* und ein Saurierzahn

Aus der Sammlung Menke werden ein pathologisches Rostrum des Belemniten *Hibolithes jaculoides* und ein fragmentarisch erhaltener Saurierzahn, der zu *Ichtyosaurus* oder zu *Pliosaurus* zu stellen sein könnte, vorgestellt (Tafel 6).

## Literatur

FRERICHS, U. (2003): Anaptychen und Aptychen aus der Unterkreide von Hannover, Zeitschrift Fossilien 2/2003, Quelle-Meyer-Verlag, S. 115-118

FRERICHS, U. (2004): Anaptychen und Aptychen – Kieferapparate oder Deckel?, Arbeitskreis Paläontologie Hannover (APH), Heft1/2004, S. 1-15

FRERICHS, U. et al (2010): Fossilien aus dem Oberhauterive der Tongrube Resse, Arbeitskreis Paläontologie Hannover (APH), Heft 2+3/2010, S. 32

**Tafel 1**  
(*Anaptychus* eines *Crioceratites*)



*Anaptychus* in der Wohnkammer eines *Crioceratites* sp. aus dem Hauterive der Grube Resse, *staffi*-Zone? Die Wohnkammer ist 17 cm, der *Anaptychus* ca. 7,5 cm lang, Slg. K. Wiedenroth, Garbsen, Foto Frerichs

**Tafel 2**  
(*Anaptychus* eines *Aegocrioceras*)



*Anaptychus* in der Wohnkammer eines *Aegocrioceras* sp. aus dem Hauterive von Resse. Die Wohnkammer hat eine Länge von 22 cm, der *Anaptychus* von 5 cm. Gesamtansicht (1) und Detailansicht (2), Slg. K. Wiedenroth, Fotos Frerichs

**Tafel 3**  
(*Aegocrioceras*)



*Aegocrioceras* sp., freipräpariert, aus dem Hauterive der Tongrube Resse, Schicht 82, Durchmesser 13,5 cm, Präparation und Sammlung K. Wiedenroth, Foto Frerichs



**Tafel 4**  
(artikulierter Fischrest)



Rest eines großen unbestimmten Fisches aus dem Hauterive der Tongrube Resse.

1: Rückenansicht mit 7 Wirbeln und Resten des Schädels, Länge 23 cm

2: Seitenansicht

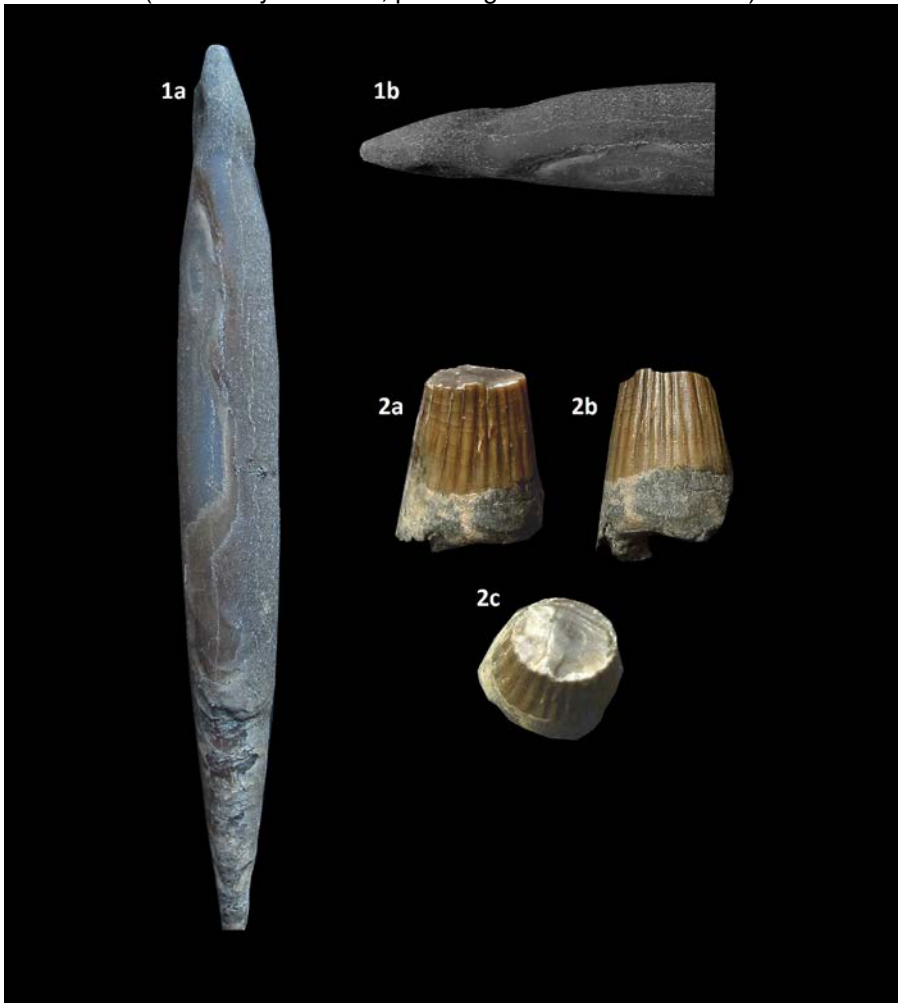
Sammlung K. Wiedenroth, Fotos Frerichs

### Tafel 5 (Knochenreste)



Knochenreste aus dem Hauterive der Grube Resse, größte Länge 9 cm, Finder K. Wiedenrot, Fotos Frerichs

Vermutlich (Dr. V. Karl) Reste eines großen Fisches aus der Gruppe der Pachycormidae. (Inneres Stützgerüst der Flosse?) Vorkommen vom Mitteljura bis Oberkreide in Eurasien und Amerika. Am bekanntesten ist der Fund von *Leedsichtys* in GB mit einer Länge von ca. 15 m. Abbildungen nicht maßstabsgerecht.

**Tafel 6***(Hibolites jaculoides, pathologisch und Saurierzahn)*

Pathologischer Belemnit *Hibolites jaculoides*, forma *aegra ulifera* n. f. KEUPP (2012) aus dem Hauterive der Tongrube Resse, Sammlung E. Menke, Hannover, Länge 6 cm, Gesamtansicht (**1a**) und Ausschnittvergrößerung (**1b**), Fotos Frerichs

Rest eines Saurierzahnes aus dem Hauterive der Tongrube Resse in seitlicher (**2a, b**) Ansicht und von oben (**2c**). Lt. Sachs entweder von *Ichtyosaurus* oder *Pliosaurus*. Höhe 7,5 mm, Durchmesser max. 5,5 mm, Slg. E. Menke, Hannover, Fotos Frerichs. Abbildungen nicht maßstabsgerecht.

**Anschrift des Verfassers:** Udo Frerichs, Buchenweg 7, 30855 Langenhagen  
E-Mail: [udofrerichs@web.de](mailto:udofrerichs@web.de)

