



HEFT 3  
69 – 100

# ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



42.  
JAHRGANG  
2014

---



42. Jahrgang 2014

Heft 3

**ARBEITSKREIS  
PALÄONTOLOGIE  
HANNOVER**

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

**Herausgeber:**

Arbeitskreis Paläontologie Hannover

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

**INHALT:**

- 69** Claus Kühndahl & Regina Fischer, Crinoiden aus einer unhorizontierten Schlämmung des Werkes Alsen/Heidestraße in Lägerdorf, Teil 1
- 79** Joachim Ladwig, Die Oberkreide des Kristianstad-Gebietes im südlichen Schweden
- 90** Daniel Säbele, Das Cenoman in der Region Hannover
- 92** Christian Schneider & Christian Neumann, Neue Funde von Krabben und Asseln (Malacostraca) aus dem Cenoman von Wunstorf
- 100** Die Schriftleitung, Funde unserer Mitglieder

**Geschäftsstelle:**

Eckhardt Krause  
Plutoweg 6  
31275 Lehrte-Ahlten

**Schriftleitung:**

Christian Schneider  
Hepbacher Straße 26  
88677 Markdorf

**Lektorat:** Katrin Glenk

Alle Autoren sind für ihre Beiträge selbst verantwortlich

**Druck:**

Druckhaus Köhler  
Siemensstraße 1-3  
31177 Harsum

Die Zeitschrift erscheint in vierteljährlicher Folge. Der Abonnementpreis ist im

**Mitgliedsbeitrag von 25,- €** enthalten.

Ein Abonnement ohne Mitgliedschaft ist nicht möglich.

**Zahlungen auf das Konto:**

Kontoinhaber: APH - ARBEITSKREIS  
PALÄONTOLOGIE HANNOVER  
Sparkasse Hannover

**BIC: SPKHDE2H**

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

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

© **Arbeitskreis Paläontologie  
Hannover 2014**

**ISSN 0177-2147**

**Umschlagseite 1:**

*Notopocorystes normani* (BELL, 1863) aus dem Cenoman von Wunstorf, frontale Ansicht, Slg. K. Höll, Foto Chr. Schneider

**Umschlagseite 4:**

*Cretirhynchia* sp., Obercampan, *vulgaris*-Zone, Teutonia/Misburg mit *Ancistocrania* sp. bewachsen, 2 cm (L) x 2,5 cm (B), Slg. P. Girod, Foto Chr. Schneider

**BILDNACHWEIS:**

Soweit nicht anders angegeben: Alle Rechte bei den Autoren

## Crinoiden aus einer unhorizontierten Schlammung des Werkes Alsen/Heidestraße in Lägerdorf

-mit Fossilmaterial der Sammlungen der Verfasser-

Claus KÜHNDAHL & Regina FISCHER

Bei der Kreideproduktion des HOLCIM-Werkes in Lägerdorf fallen fein fraktionierte Grobbestandteile an, die auf Halden gelagert und sporadisch abtransportiert werden. Makrofossilien werden bis zur Unkenntlichkeit zerstört, Klein- und Mikrofossilien hingegen bleiben meist gut erhalten.

Diese Grobbestandteile entstammen immer den Schichten der jeweiligen Abbaustrecken. Im Untersuchungszeitraum 2011 bis 2013 wurden Schreibkreideschichten der Zonen *N. polyplacum*, *Galerites (Pironaster) roemeri* (= „*vulgaris*“) und höchste *Galeola basiplanata* abgebaut. Die untersuchten Proben, die zweifelsfrei den Schichten des mittleren Campaniums entstammen, sind deutlich älter als die vergleichbaren Fossilien, die von den Autoren RASMUSSEN, STEINICH, NESTLER, KUTSCHER u. v. m. aus den Schichten des Maastrichtiums beschrieben und abgebildet wurden. JAGT hat bereits 1999 viele Arten aus dem Campan beschrieben. Damit lässt sich die Vertikalverbreitung vieler unterschiedlicher Gattungen nach unten erweitern.

Von den genannten Zonen-Leitfossilien wie Belemniten, Galeriten usw., fanden sich bestenfalls kleine und kleinste Fragmente. Deutlich genauer ließen sich die Schichten mit Klein- und Mikrofossilien eingrenzen. Hier zeigten sich Foraminiferen (*Lenticulina* = *Cristellaria vortex*), Serpuliden (*Eoplacostegus pusillus*) und Brachiopoden (*Isocrania campaniensis*) als relativ verlässliche Indikatoren.

Die Crinoidenreste sind durch eine besondere Gattungs- und Artenvielfalt in den Proben präsentiert. Stielglieder von *Austinocrinus*, sowohl von *A. rothpletzi* als auch von *A. bicoronatus*, sind typische Formen der oben angesprochenen Zonen und sehr zahlreich. Auch eine stattliche Anzahl von verschiedenen Mikrocrinoiden fand sich in den Proben. Diese lassen sich zunächst in sessile (mit einem Substrat verbundene), gestielte Formen und „mobile“ Formen wie z. B. Comatuliden und Roveacriniden (Haarsterne) unterteilen. Comatuliden haften sich normalerweise auch mit den Cirren am Centrodorsale an einem Substrat an und lassen nur los, wenn sie angegriffen werden. Die meisten schwimmen dann aktiv. Mit diesen „mobilen“ Crinoiden werden wir beginnen und die sessilen, gestielten Formen in einem zweiten Teil gesondert aufführen.

Aus der Ordnung der **Comatulida** betrachten wir Fossilfunde wie *Semiometra*, *Hertha*, *Amphorometra*, *Placometra*, die Familie der Rovea-

crinidae, darin eingeschlossen *Veugelersia* und die Familie Saccocomidae mit der Gattung *Applinocrinus*.

**1. *Semiometra*** von ventral betrachtet bieten die Abbildungen a und c der Tafel 1. Auf der Dorsalplatte ist in der Nähe des Zentrums eine sternförmige, schlitzzartige Struktur (Tafel 1, Abbildungen b und d) schwach zu erkennen. Im Gegensatz zu *Hertha plana*, die sehr ähnlich gebaut ist, diese Struktur aber nicht besitzt (Tafel 2, Abbildungen a und b).

Bei dem in den Abbildungen a und b der Tafel 1 abgebildeten Exemplar erscheint das Zentrum in der dorsalen Ansicht leicht vertieft, was eine Verwandtschaft mit *Semiometra lenticularis* nahelegt. Das in den Abbildungen c und d der Tafel 2 abgebildete Exemplar mit der eindeutig konvexen Dorsalplatte deuten wir dagegen als *Semiometra* sp. 2 (gr. *impressa* CARPENTER (1881)).

**2. *Amphorometra*** zeigt 10 gleichmäßige Reihen von Cirrengrübchen auf der konischen Dorsalplatte (Tafel 2 c (ventral), d (lateral mit Blick auf Cirrengruben); Tafel 3 a, b; Tafel 3 c und d zeigen ein juveniles Exemplar). Die sehr vollständigen Theken stammen aus der Sammlung R. Fischer. Tafel 3, Abbildung d zeigt eine Ansicht von ventral mit den Primibrachialia-Platten.

**3. *Placometra laticirra*** lässt sich von lateral betrachtet, anhand der ungewöhnlich hohen Centrodorsalplatten mit den im Verhältnis sehr großen Cirrenansätzen recht eindeutig bestimmen. Die Abbildungen b, c und e der Tafel 4 zeigen diese Platteneigenart deutlich.

**4.** Die Familie der Roveacrinidae ist mit *Roveacrinus* spp. und *Veugelersia diana* vertreten. Die Familie Saccocomidae ist mit *Applinocrinus cretaceus* vertreten.

**4.1. *Veugelersia diana*** aus verschiedenen Ansichten von dorsal und ventral (Tafel 5, Abbildungen a bis h).

**4.2. *Roveacrinus* spp.** konnten wir massenhaft als Einzelplatten aus dem Bereich der Brachialia in unterschiedlichen Ausbildungen in der Bedornung, sowie häufige Primibrachialia in den Proben separieren. In einem Fall waren diese Platten noch im ungestörten Zusammenhang. Ein zweites Foto zeigt die eingezeichneten Plattengrenzen (Tafel 6, Abbildungen a und b).

**4.3. *Applinocrinus cretaceus*** bilden wir als Lateralansichten ab. Dieses Fossil steht *Saccocoma* nahe (Tafel 6, Abbildungen c und d).

**4.4.** Fragmente, die nach RASMUSSEN, 1961, Pl. 53 : 16 zu dorsalen Kelchelementen von *Roveacrinus* gerechnet werden könnten, bilden wir auf Tafel 7 a–d ab. Sie zeigen eine asymmetrische Sternstruktur. Es könnte sich aber auch um juvenile Stielglieder von Isocriniden handeln.

Mit nahezu jedem Auslesevorgang erschließt sich eine neue Vielfalt in Bezug auf Quantitäten und natürlich auch der Formen. Einige davon, insbesondere bei fragmentarischer Erhaltung, haben wir bislang nicht in unsere Betrachtungen einbeziehen können.

Da sich unseres Wissens eine größere Anzahl von Sammlern dieser einzigartigen Fossilquelle in Lägerdorf widmet, wäre es sehr interessant, Resonanzen auf diesen Bericht zu erhalten und um die Liste der problematischen Fossilien erweitern zu können.

Wir danken J. W. M. Jagt, Naturhistorisch Museum Maastricht, NL für die kritische Durchsicht dieses Beitrages und die Hilfe bei der Bestimmung der hier vorgestellten Fossilien.

### **Literatur für die ungestielten Crinoiden:**

**BRÜNNICH NIELSEN, K.**, 1913. Crinoiderne i Danmarks Kridtaflejringer. — Danm. geol. Unders., 26: 1-120, 12 pls.

**GRAVESEN, P. & JACOBSEN, S. L.**, Kopenhagen 2012, Skrivekridtets FOSSILER

**JAGT, J. W. M. (1999)**: Late Cretaceous-Early Palaeogene echinoderms and the K/T boundary in the southeast Netherlands and northeast Belgium – Part 2: Crinoids. Scripta Geol., 116: 59-255, Leiden.

**NESTLER, H.**, Wittenberg Lutherstadt 1975, Die Fossilien der Rügener Schreibkreide

**RASMUSSEN, W. (1961)**: A monograph on the Cretaceous Crinoidea. – Biol. Skr. kgl Danske Vidensk. Selskab, 12: 1-428, Kopenhagen.

**RASMUSSEN, W.**, 1971. Cretaceous Crinoidea (Comatulida and Roveacrinitida) from England and France. — Bull. geol. Soc. Denmark, 20: 285-294, pls 1-4

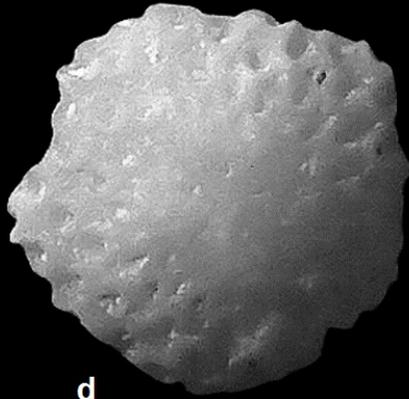
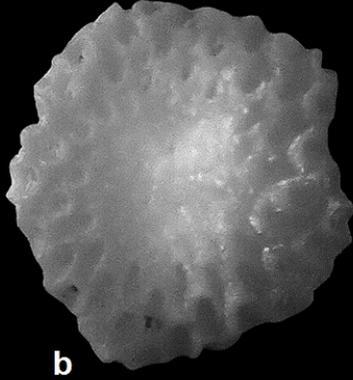
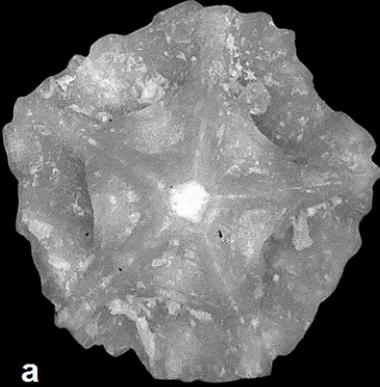
**SCHNEIDER, CHR. & JAGT, J. W. M. in APH**, Fossilien aus dem Campan von Hannover, Hannover 2013, S. 175 ff.

**REICH, M. & FRENZEL, P.**, Hamburg 2002, Die Fauna und Flora der Rügener Schreibkreide (S.180-181)

**OWEN, E.**, London 1987, Fossils of the Chalk (p.202-211)

TAFEL 1

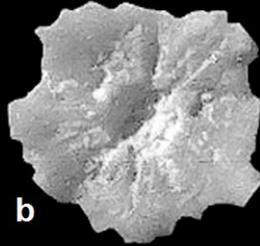
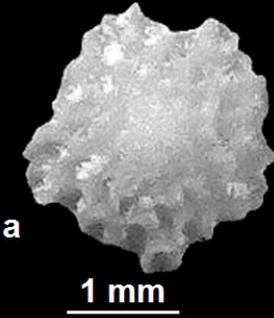
*Semiometra* sp.



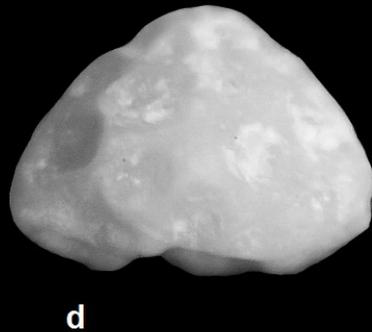
1 mm

TAFEL 2

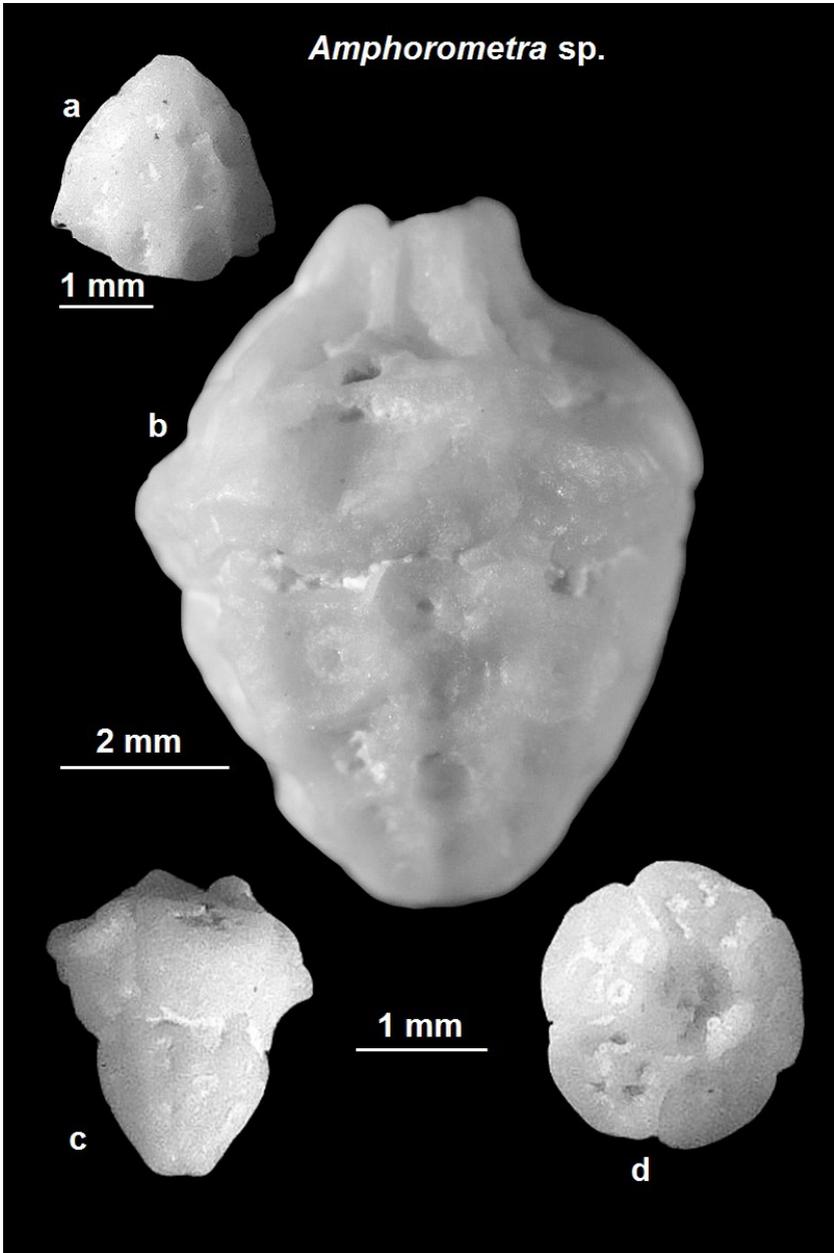
*Hertha plana*



*Amphorometra* sp.

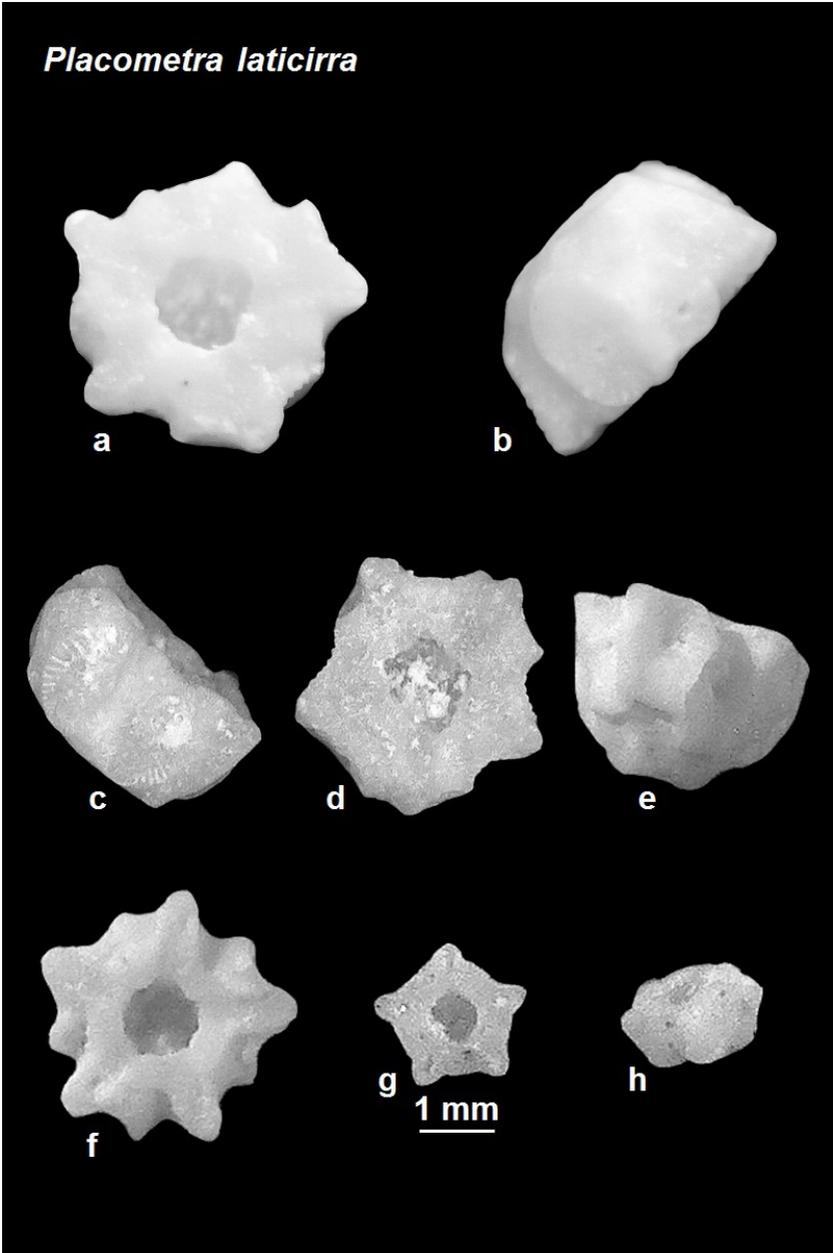


TAFEL 3

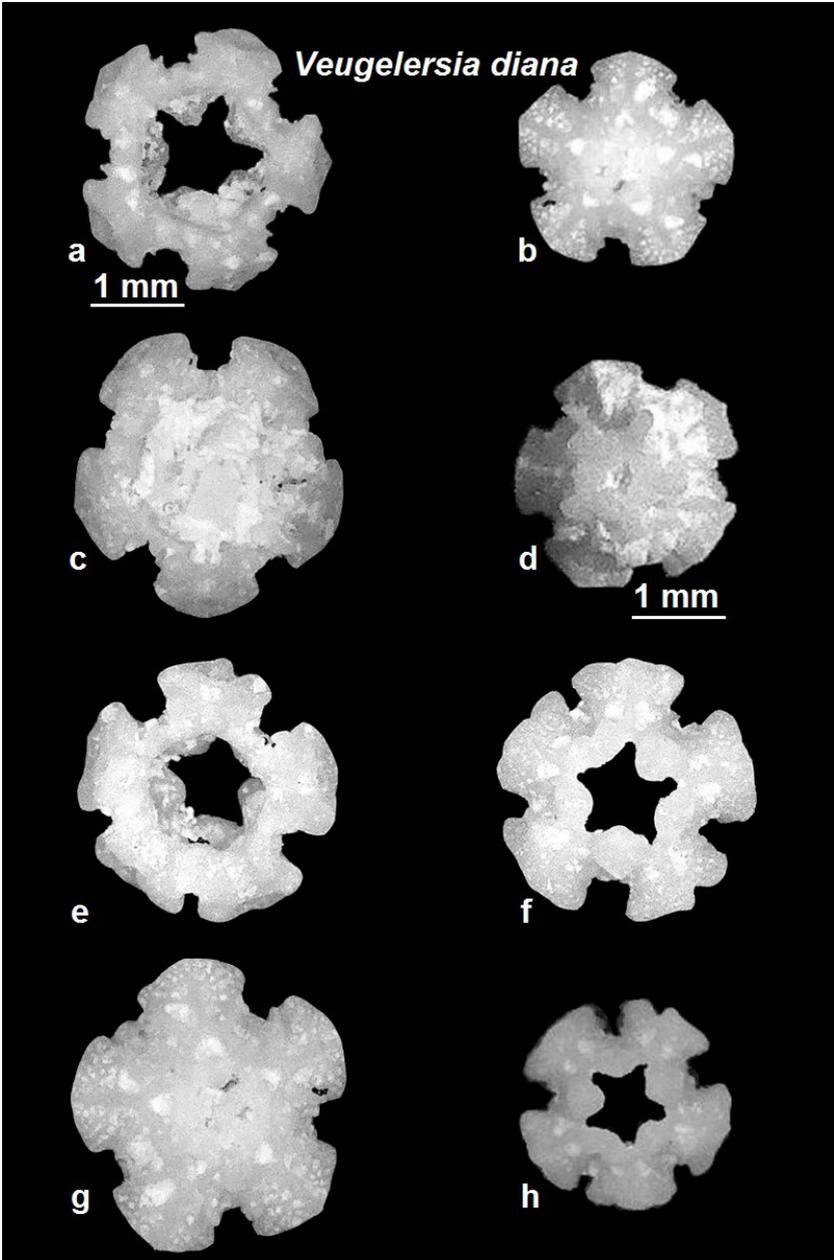


TAFEL 4

*Placometra laticirra*

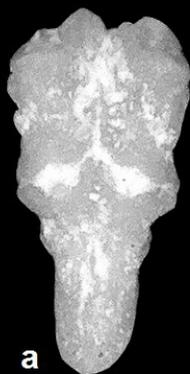


TAFEL 5



**TAFEL 6**

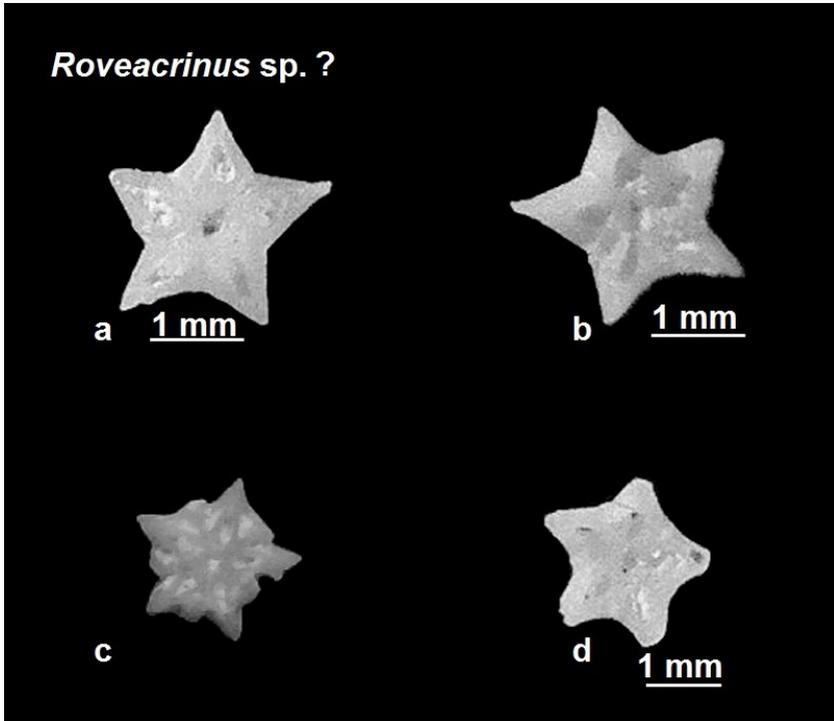
**Primibrachialia von *Roveacrinus* sp.**



***Applinocrinus cretaceus***



## TAFEL 7

**Anschriften der Verfasser:**

Claus Kühndahl, Wedeler Weg 79, 25421 Pinneberg  
[claus.kuehdahl@freenet.de](mailto:claus.kuehdahl@freenet.de)

Regina Fischer, Bechtsbütteler Weg 18, 38110 Braunschweig  
[rfischer-braunschweig@t-online.de](mailto:rfischer-braunschweig@t-online.de)

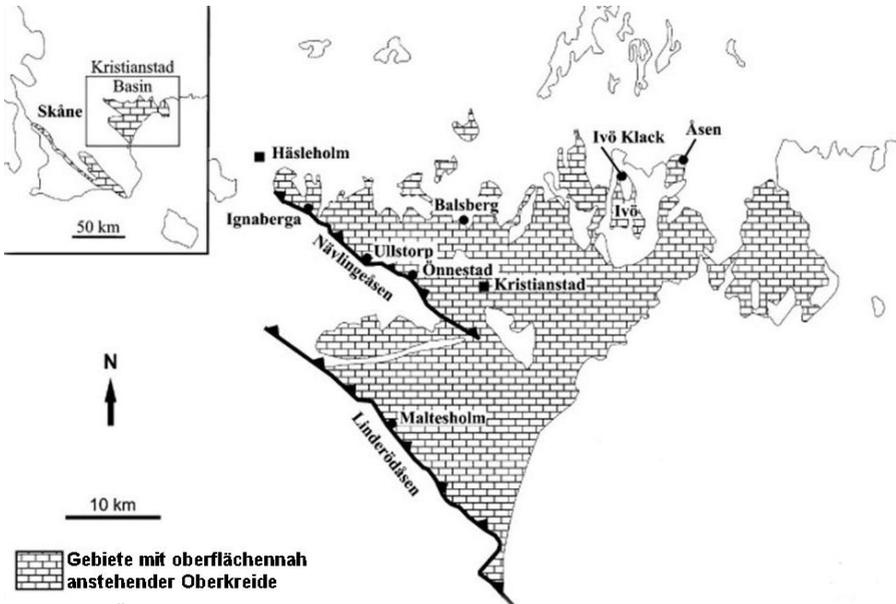
## Die Oberkreide des Kristianstad-Gebietes im südlichen Schweden

Joachim LADWIG

Sedimente der Oberkreide sind im südlichen Schweden (in den Provinzen Skåne und Blekinge) großflächig oberflächennah aufgeschlossen. Abbildung 1 zeigt die Gebiete, in denen überwiegend untercampane Schichten an der Oberfläche oder unter quartärer Bedeckung anstehen. Aus Bohrungen sind aber alle Stufen der Oberkreide von Cenomanium bis Maastrichtium nachgewiesen. In der nicht mehr zugänglichen Grube Ringeleslätt war oberes Santonium bis unteres Campanium zu finden. Feuerstein findet sich erst ab dem oberen Campanium, ist also in den Aufschlüssen im südlichen Schweden genauso wie Markasit und andere Mineralien nur an wenigen Lokalitäten nachgewiesen. GRAVESEN (1993) gibt einen Überblick über nahezu alle bekannten Fundorte, von denen einige in Abbildung 1 eingetragen sind, und die dort zu findenden Fossilien. Die schwedische Kreide ist auch sehr bekannt für marine Vertebratenreste, so wurden etliche Arten von Plesiosauriern (PERSSON, 1959 und 1967), Mosasauriern (LINDGREN, 2004 und 2005 und LINDGREN & SIVERSON, 2002), Vögeln (REES & LINDGREN, 2005) und vor allem Haien (SIVERSON, 1989 und 1992 und andere Arbeiten desselben Autors) von dort beschrieben. SØRENSEN et. al. (2013) beschreiben detailliert das Ökosystem der verschiedenen marinen Vertebratenarten, die im Untercampanium des Kristianstad-Beckens lebten. Dies hat das Interesse des Autors an diesen Fundstellen geweckt. Ein Urlaub in dieses Gebiet brachte die Möglichkeit, einige davon aufzusuchen.

Während der Oberkreide herrschte eine transgressive Tendenz vor, das heißt, das Meer stieg in Nordeuropa an, allerdings unterbrochen von regressiven Phasen, in denen es sich wieder zurückzog. Das Kristianstad-Becken ist daher auch ein Gebiet, in dem es sowohl Sedimente größerer Meerestiefen, als auch sehr küstennahe Ablagerungen gibt. Es gab auch zahlreiche Inseln, die dem fennoskandischen Festland vorgelagert waren. Das hat eine große Bandbreite unterschiedlicher Fossilien zur Folge. In den küstennäheren Gebieten sind die abgestorbenen Organismenreste von der Brandung in kleine Bruchstücke zerbrochen worden, die dann von Strömungen in bestimmten Gebieten angereichert wurden. Das abgelagerte Sediment nennt sich daher Trümmerkalk, aber auch intakte Fossilien lassen sich bisweilen in großer Anzahl darin finden. Auch aus dem Geschiebe ist dieser Trümmerkalk bekannt. In vielen Oberkreide-Aufschlüssen im südlichen Schweden ist dieser Trümmerkalk das vorherrschende Sediment.

Das Sammeln ist in der Regel außerhalb der Arbeitszeiten ohne Probleme möglich. Die noch aktive Grube von Ignaberga ist nicht eingezäunt und einfach zu erreichen.



**Abb. 1:** Übersichtskarte des Kristianstad-Beckens. Gebiete in denen Kreide-Sedimente oberflächennah anstehen sind markiert. Einige bekannte Fundorte sind eingezeichnet, auch die im Text erwähnten. Umgezeichnet nach IQBAL (2013)

## Ivö Klack und Ugnsmunnarna

Die Fundstelle Ivö Klack befindet sich am Nordrand der Insel Ivö im Ivö-See (siehe Abb. 1), die nur mit einer Fähre zu erreichen ist. Entdeckt wurde die Lokalität, die sich an der Flanke eines 134 Meter über den Meeresspiegel aufragenden Berges befindet, 1886 vom schwedischen Geologen DE GEER. In den folgenden Jahrzehnten wurden dort dann reiche Kalk- und Kaolinvorkommen ausgebeutet, die über den See mit Booten auf das Festland transportiert wurden. In den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts wurde der Abbau dann unrentabel und eingestellt. Heute ist der Steinbruch aufgelassen und zu großen Teilen zugewachsen (siehe Abb. 2). Trotzdem sind hier immer noch Funde möglich, vor allem nach dem Winter oder nach starkem Regen. Die Gegend um den Steinbruch ist landschaftlich sehr reizvoll und auf jeden Fall einen Besuch wert!

Aufgeschlossen sind hier Kalke des unteren Campaniums, die direkt an einer Küste abgelagert worden sind. Daher waren auch überall metergroße Granitblöcke im Kalk mit eingeschlossen. An Fossilien ist daher überwiegend eine küstennahe Fauna, ähnlich der von Ignaberga (siehe unten) zu finden (diverse Austern, reguläre Seeigel, aber auch Belemniten und recht häufig Haizähne und Reste von Meeresreptilien).

Nicht weit entfernt, an der Westseite der Ivö-Insel befindet sich das Kliff bei Ugnsmunnarna, das natürliche Aufschlüsse desselben Alters, wie der Steinbruch, und dieselben Fossilien bietet.



**Abb. 2:** Blick vom Ivö-Berg in den aufgelassenen Steinbruch Ivö-Klack

## Åsen

In dieser Grube am Ostrand des Ivö-Sees (siehe Abb. 1) wurde ebenfalls Kaolin abgebaut. GRAVESEN (1993) beschreibt die Fauna als artenarm, es seien hauptsächlich Belemniten der Art *Belemnellocamax mammilatus* zu finden. SIVERSON (1992), in seiner umfangreichen Untersuchung der lamniformen Haie des Kristianstad-Beckens, hat für die Grube in Åsen dann allerdings ein Massenvorkommen von Haizähnen verzeichnet. So ist hier die Typlokalität des in einer früheren Arbeit beschriebenen *Carcharias aasenensis* aus dem oberen Campanium von Krons Moor (LADWIG, 2014). Daher sollte auch diese Fundstelle aufgesucht werden in der Hoffnung einige Haizähne zu sammeln. Vor Ort wurde dann festgestellt, dass hier nicht mehr abgebaut wird, die Grube als Mülldeponie dient und Betreten verboten ist! Allerdings plant die Gemeindeverwaltung Bromölla, auf deren Gebiet Åsen liegt, Teile der Grube im Laufe dieses Jahres wieder zu öffnen, und geführte Exkursionen anzubieten. Es besteht also Hoffnung, dass in

Zukunft Sammeln wieder möglich ist! Auf dem Marktplatz von Bromölla (Abb. 3) findet sich dann auch eine künstlerische Darstellung der wohl beeindruckendsten Tiere, die zur Kreidezeit hier lebten: die riesigen Plesiosaurier *Scanisaurus* cf. *nazarowi* (siehe PERSSON, 1959 und 1967). Weitere Elemente der Fauna (Mosasaurier, Haie, Schildkröten usw.) sind auf dem Boden des Brunnens abgebildet.



**Abb. 3:** Rekonstruktion des Plesiosauriers *Scanisaurus* cf. *nazarowi* in einem Brunnen auf dem Marktplatz von Bromölla

### Ignaberga

Bei Ignaberga (an der Straße zwischen Kristianstad und Hässleholm, ca. 8 Kilometer südöstlich von Hässleholm, siehe Abb. 1) findet sich eine der wenigen Gruben, in der noch aktiv abgebaut wird. Früher hat es in der Gegend mehrere Gruben gegeben, heute findet sich noch eine weitere Grube in Ullstorp (zwischen Ignaberga und Kristianstad), in der gearbeitet wird. Der Aufschluss in Ignaberga selbst besteht einmal aus der „Alten Grube“ (siehe Abb. 4), die stillgelegt ist, in der an den alten Abbauwänden aber immer noch gesammelt werden kann. Und dann gibt es die „Neue Grube“ (siehe Abb. 5), die mit der „Alten Grube“ durch einen kurzen Tunnel verbunden ist, in der noch Kalk für die Zementherstellung abgebaut wird. Laut GRAVESEN (1993) handelt es sich hier um eine „sehr große“ Grube. Jetzt wurde allerdings der größte Teil der Grube stillgelegt und zugewachsen vorgefunden, mit nur wenig Fundmöglichkeiten an den alten Wänden. Lediglich im nördlichen Ende war noch ein kleiner, aktiver Abbau

vorhanden. Hier konnte sowohl an den Abbauwänden, als auch auf den großen Kalkhaufen in der Mitte der Grube gesammelt werden.



**Abb. 4:** Blick in die "Alte Grube" von Ignaberga



**Abb. 5:** Blick in die "Neue Grube" von Ignaberga

Das Gestein, das in Ignaberga ansteht, ist der sogenannte Schalenrümmerkalk, oder kurz nur Trümmerkalk, der aus Fragmenten verschiedenartiger Fossilien besteht. In den Wänden findet man mehrere Konglomeratlagen, deren kleine Gesteinsblöcke aus Granit und Gneis bestehen. Dies deutet wohl auf größere Küstennähe hin, wo dann das damals anstehende Grundgebirge aufgearbeitet wurde. In diesen Konglomeratlagen finden sich auch oft Anreicherungen zahlreicher Belemniten (*Belemnellocamax mammilatus*, siehe Abb. 6).



**Abb. 6:** Schichtweise Anreicherung des Belemniten *Belemnellocamax mammilatus* in der Abbauwand der "Neuen Grube" von Ignaberga

Das Bergen dieser Belemniten aus dem Anstehenden gestaltet sich aber recht schwierig. Fast alle Fossilien sind bereits fragmentiert und zerfallen beim Lösen aus dem Gestein. Das Gestein in den senkrechten Wänden ist doch relativ hart und bietet wenig Angriffsflächen für die Werkzeuge, so dass sich kaum große Blöcke mit mehreren Belemniten herauslösen lassen. Lose in der Grube finden sich aber häufig auch sehr große Exemplare (siehe einige Beispiele in Abb. 7). Auch *Belemnitella mucronata* findet man lose in der Grube, was auf das Vorhandensein des oberen Campaniums hindeutet.

Auch die anderen hier vorkommenden Fossilien lassen sich am besten am Boden der Grube oder auf den großen, aufgeschütteten Haufen finden. Da

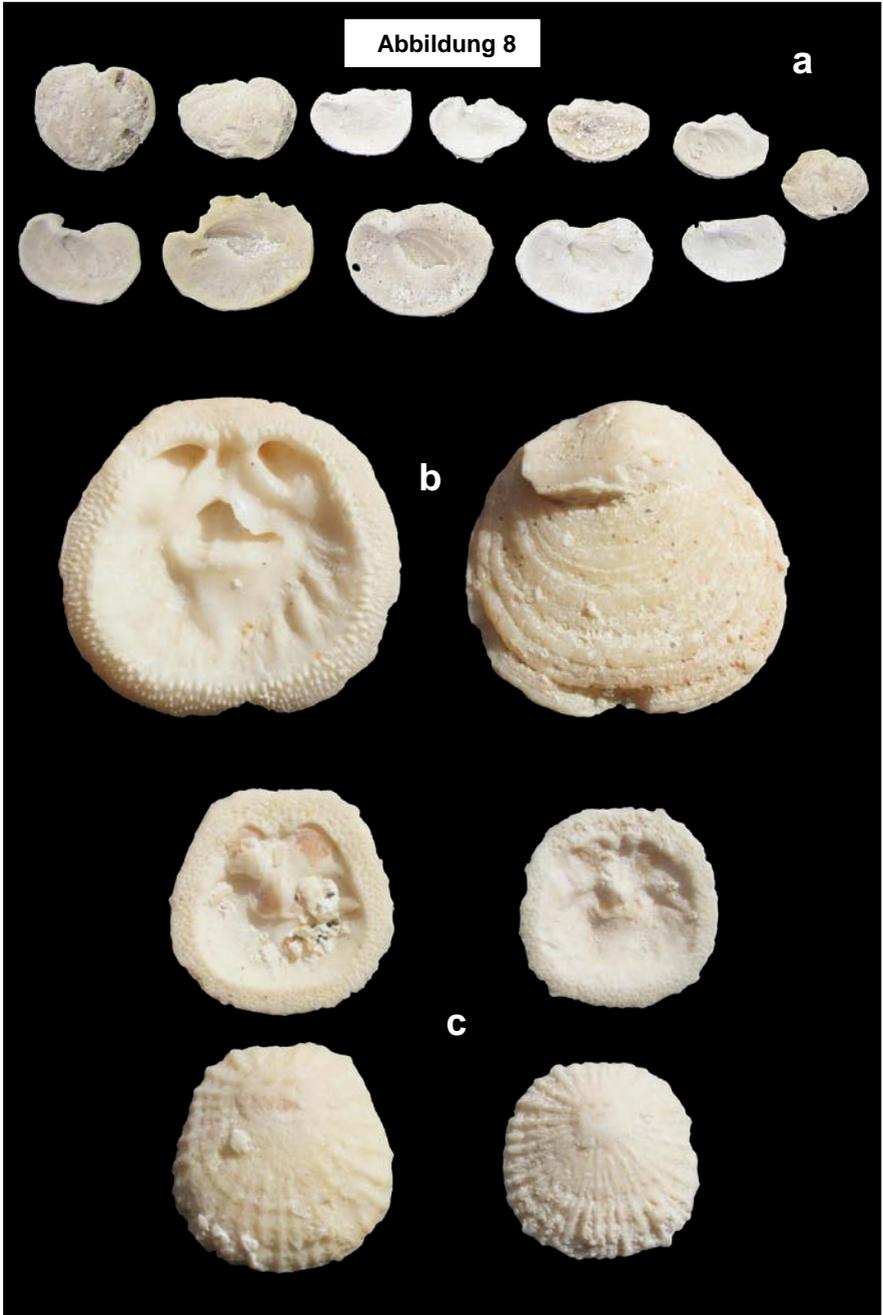
es sich, von den Belemniten abgesehen, nur um recht kleine Fundstücke handelt, ist hier das Suchen auf allen Vieren am vielversprechendsten!



**Abb. 7:** Belemniten *Belemnellocamax mammilatus* aus dem unteren Campanium von Ignaberga

Leider gestaltet sich die Präparation oft recht schwierig: Anhaftende, grobkörnige Sedimentreste sind kaum ohne Beschädigung der Fossilien zu entfernen. Abb. 8 zeigt einige der hier zu findenden Fossilien. Besonders häufig ist die Auster „*Ostrea*“ *halioidea* (SOWERBY, 1813), die meistens in der Größenordnung von 15 bis 25 Millimeter vorkommt. Eine Auswahl der gefundenen Exemplare zeigt Abb. 8 a. Die übergroße Mehrzahl der Brachiopoden zählen zu den inartikulaten Cranien, die sehr häufig sind, alle anderen Arten sind Einzelfunde. Es kommen zwei Arten vor: *Crania craniolaris* (LINNAEUS, 1758) (Abb. 8 b) und die etwas kleinere *Isocrania eignabergensis* (RETZIUS, 1781) (Abb. 8 c). Zu den Unterschieden der beiden Arten und der Geschichte der Erforschung dieser Brachiopoden siehe den interessanten Artikel von EMIG (2009).

In der Literatur sind für Ignaberga auch kleine Seeigel verzeichnet, die allerdings beim Besuch des Autors nicht aufgefunden werden konnten. Es kommen einmal reguläre Saleniden und der irreguläre *Echinogalerus peltiformis* (WAHLENBERG, 1818) vor.

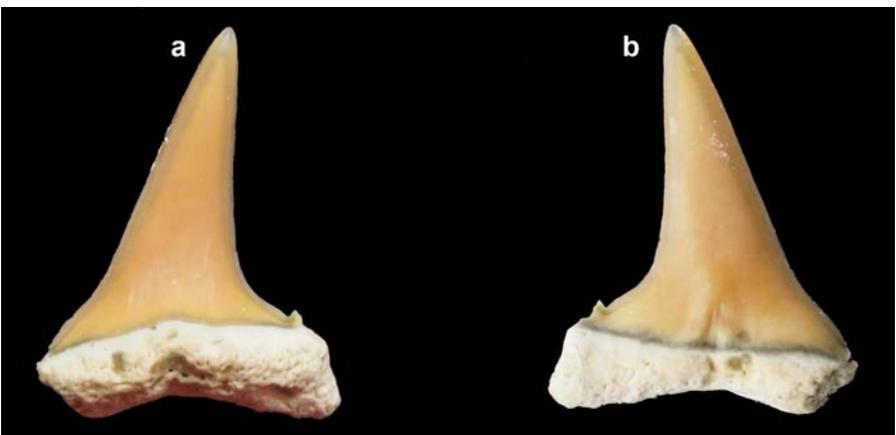


**Abb. 8:** (vorhergehende Seite)

Fossilien aus dem oberen Unterampanium von Ignabera:

- a) 12 Exemplare der Auster „*Ostrea*“ *haliotoidea* (SOWERBY, 1813); das größte Exemplar hat eine Breite von ca. 23 mm
- b) Brachiopode *Crania craniolaris* (LINNAEUS, 1758), Ventralklappe, links Innenansicht, rechts Außenansicht, Höhe ca. 11 mm
- c) 2 Exemplare der Brachiopode *Isocrania egnabergensis* (RETZIUS, 1781), Dorsalklappen, obere Reihe jeweils Innenansicht, untere Reihe Außenansicht, Höhe des linken Exemplars ca. 8 mm

Ebenso sind Haizähne laut Angaben in der Literatur (siehe u. a. GRAVESEN, 1993 und SIVERSON, 1992) in Ignaberga nicht allzu selten, vor allem *Squalicorax kaupi* (AGASSIZ, 1835) (in älterer Literatur oft als *S. lindstroemi* bezeichnet) soll dort häufiger vorkommen. Beim Besuch des Autors fanden sich allerdings nur zwei Zähne: eine lamniforme Krone, die nicht näher bestimmbar ist, sowie ein fast vollständiges Exemplar eines Seitenzahns des Oberkiefers (siehe HERMAN, 1975) von *Paranomotodon angustidens* (REUSS, 1845), siehe Abb. 9. Diese Art gehört ebenfalls in die Ordnung Lamniformes und wurde bisher immer in der Familie Alopiidae geführt. Laut CAPPETTA (2012) ist die Ähnlichkeit mit der rezenten Fuchshai-Gattung *Alopias* allerdings nur oberflächlich und auf konvergente Evolution zurückzuführen. Er lässt die Familienzugehörigkeit der Gattung offen. Eine Besonderheit dieses Exemplars ist ein rudimentärer Seitenzahn an der distalen Seite der Krone. Meistens erstreckt sich bei Zähnen der Art *Paranomotodon angustidens* der Schmelz auf die Wurzeläste ohne Seitenzähne zu bilden.



**Abb. 9:** Haizahn *Paranomotodon angustidens* (REUSS, 1845), Seitenzahn des Oberkiefers; unteres Campanium von Ignaberga in Schonen (Schweden). Höhe ca. 6,5 Millimeter; a = lingual, b = labial

## Zusammenfassung

Momentan ist der einzige Aufschluss, der einen Besuch für den Sammler lohnt, die „Neue Grube“ in Ignaberga. Wie sich die Situation in Äsen entwickelt, wenn dort geführte Exkursionen angeboten werden, kann noch nicht eingeschätzt werden. Ignaberga ist allerdings ein sehr fossilreicher Aufschluss, vor allem für den Sammler von Kleinfossilien. Wer auf der Suche nach bestimmten Fossilien, wie z. B. Seeigel oder Haizähne ist, muss etwas Geduld und Ausdauer mitbringen. Kurze und sporadische Besuche sind natürlich nicht so vielversprechend wie regelmäßiges, häufiges Besuchen von einheimischen Sammlern.

Die unkomplizierte Möglichkeit des Aufsuchens von aktiven Abbauen wie Ignaberga, aber auch der stillgelegten Grube in Ivö Klack, hinterlassen einen ebenso positiven Eindruck, wie die ähnliche Situation in Dänemark. Ganz anders ist ja leider vielerorts die Situation in Deutschland, wo bürokratische Hemmnisse aufgebaut werden, oder das Betreten gleich ganz verboten wird.

## Literatur

**CAPPETTA, H. (2012):** Handbook of Paleichthyology, Vol. 3E: Chondrichthyes. Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii: Teeth. – 512 S., 459 Abb.; München (Verlag Dr. Friedrich Pfeil).

**EMIG, C. C. (2009):** *Nummulus brattenburgensis* und *Crania craniolaris* (Brachiopoda, Craniidae). – Carnets de Géologie / Notebooks on Geology, Article 2009/2008: 1 – 11, 8 Abb., 1 Tab.;

**GRAVESEN, P. (1993):** Fossilien sammeln in Südsandinavien. - 248 S., 135 Fotos, 267 Zeichn.; Korb (Goldschneck-Verlag).

**HERMAN, J. (1975):** Les Sélaciens des terrains néocétacés & paléocènes de Belgique & des contrées limitopes. – Mémoires pour servir à l'Explication des Cartes Géologiques et Minières de la Belgique, 15: 450 S., 25 Abb., 15 Taf.; Brüssel.

**IQBAL, F. J. (2013):** Paleocology and sedimentology of the Upper Cretaceous (Campanian), marine strata at Äsen, Kristianstad Basin, Southern Sweden, Scania. – Dissertations in Geology at Lund University, Master's thesis, 373: 1 – 54, 18 Abb., 5 Tab.; Lund.

**LADWIG, J. (2014):** Zähne der Hai-Gattung *Carcharias* aus dem oberen Campanium der Schreibkreidegrube „Saturn“ in Kronsmoor (Schleswig-Holstein). – Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 42 (1): 1 – 11, 4 Abb., 2 Taf.; Hannover.

**LINDGREN, J. (2004):** Early Campanian mosasaurs (Reptilia; Mosasauridae) from the Kristianstad Basin, southern Sweden. – Doc. Dissertation, Lund University: 1 – 21, 6 Abb.; Lund.

**LINDGREN, J. (2005):** Dental and vertebral morphology of the enigmatic mosasaur *Dollosaurus* (Reptilia, Mosasauridae) from the lower Campanian (Upper Cretaceous) of southern Sweden. – Bulletin of the Geological Society of Denmark, 52: 17 – 25, 3 Abb.; Kopenhagen.

**LINDGREN, J. & SIVERSON, M. (2002):** *Tylosaurus ivoensis*: a giant mosasaur from the early Campanian of Sweden. – Transactions of the Royal Society of Edinburgh: Earth Sciences, 93: 73 – 93, 11 Abb., 1 Tab.; Edinburgh.

**PERSSON, P. O. (1959):** Reptiles from the Senonian of Scania. - Arkiv. Min. Geol., 2 (5): 431 - 480, 14 Abb., 20 Taf.; Stockholm.

**PERSSON, P. O. (1967):** New finds of plesiosaurian remains from the Cretaceous of Scania. – Geologiska Föreningens I Stockholm Förhandlingar, 89: 67 – 73, 4 Abb., 1 Tab.; Stockholm.

**REES, J. & LINDGREN, J. (2005):** Aquatic birds from the Upper Cretaceous (Lower Campanian) of Sweden and the biology and distribution of Hesperornithiforms. – Palaeontology, 48 (6): 1321 – 1329, 1 Abb., 2 Taf.; London.

**SIVERSON, M. (1989):** Palaeospinacid selachians from the Late Cretaceous of the Kristianstad Basin, Skåne, Sweden. – Examensarbeten I Geologi Vid Lunds Universtitet, 30: 1 – 24, 2 Abb., 4 Taf.; Lund.

**SIVERSON, M. (1992):** Biology, dental morphology and taxonomy of lamniform sharks from the Campanian of the Kristianstad Basin, Sweden. - Palaeontology, 35 (3): 519 - 554, 5 Taf.; London.

**SØRENSEN, A. M., SURLYK, F. & LINDGREN, J. (2013):** Food resources and habitat selection of a diverse vertebrate fauna from the upper lower Campanian of the Kristianstad Basin, southern Sweden. – Cretaceous Research (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.cretres.2013.02.002>

#### **Anschrift des Verfassers:**

Joachim Ladwig, Pastoratstoft 1, 24392 Norderbrarup,

e-mail: [joachim.ladwig@gmx.de](mailto:joachim.ladwig@gmx.de)

### **Anzeigen unserer Mitglieder:**

*Suche Ancyloceras sp. aus der nordwestdeutschen Unterkreide.*

**Tel.: 05371/813829**

## Das Cenoman in der Region Hannover

Daniel SÄBELE

Nach dem großen Erfolg der 3. und völlig neu überarbeiteten Auflage des Sonderbandes über das Campan von Hannover hat sich der APH das Ziel gesetzt, im Laufe der nächsten Jahre einen Sonderband über das Cenoman nach dem Vorbild des Campanbandes herauszugeben.

In Hannover selbst ist das Cenoman immer mal wieder durch temporäre Baustellen in Anderten, vor allem aber am Kronsberg, einem Stadtteil im Südosten Hannovers und am ehemaligen Expo-Gelände aufgeschlossen. Dieser Stadtteil bietet seit 1997 bei Ausschachtungsarbeiten für Fundamente und Tiefgaragen sehr gute Sammelmöglichkeiten in den fossilreichen Schichten.

Sicherlich gibt es in Altsammlungen aus der Zeit, als in Wunstorf noch abgebaut wurde, Sammlungsstücke, welche für die von uns geplante Dokumentation sehr wichtig wären, was selbstverständlich auch für Baddeckenstedt oder Hoppenstedt, zwei seit vielen Jahren stillgelegte ehemalige Abbaustellen, Gültigkeit besitzt.

Mit diesem kurzen Beitrag soll **a u s d r ü c k l i c h** darum gebeten werden, Funde zu melden.

Das angedachte Buch soll von möglichst vielen Sammlern mitgestaltet werden und schon mancher Fund, der zunächst völlig unbeachtet über Jahre hinweg in Schubläden schlummerte, hat sich bei näherer Betrachtung als Besonderheit entpuppt.

Deshalb sind viele Sammlungsstücke, auch von vermeintlichen Massenvorkommen, wichtig, um eine möglichst umfangreiche Darstellung zu gewährleisten.

In den nächsten zwei Jahren wird daher verstärkt nach Sammlungen (auch von anderen als den vorgenannten Fundstellen) aus der Region gesucht.

Meldungen in Form von Bildzuschriften nebst den erforderlichen Begleitinformationen sind beim Schriftleiter Christian Schneider erwünscht.

Einige Abbildungen sollen vorab einen kleinen Einblick in die möglichen Funde im Cenoman der Region Hannover geben.

### **Anschrift des Verfassers:**

Daniel Säbele  
[Saebele@t-online.de](mailto:Saebele@t-online.de)  
Süntelstr. 3F  
30419 Hannover



*Stereocidaris carteri*, apikale Ansicht,  
Cenoman, Kronsberg/Expogelände



*Camerogalerus cylindricus*, orale  
Ansicht, Cenoman, Kronsberg/  
Expogelände

*Turrilites scheuchzerianus*,  
Cenoman, Kronsberg/  
Expogelände



## Neue Funde von Krabben und Asseln (Malacostraca) aus dem Cenoman von Wunstorf

Christian SCHNEIDER & Christian NEUMANN

Es wird der zweite Nachweis des Kurzschwanzkrebsees *Notopocorystes normani* (BELL, 1863) aus dem deutschen Cenoman erbracht.

Außerdem wird die zur Gattung *Palaega* WOODWARD 1870 gehörige Assel, ebenfalls aus dem Untercenoman von Wunstorf, vorgestellt.

Sieht man einmal von den immer wieder zu verzeichnenden Funden isolierter Cirripedia-Platten ab, sind fossile Reste von Krebstieren in den oberkreidezeitlichen Ablagerungen rings um Hannover ausgesprochen selten. Regelrechte Raritäten sind (teilweise) artikulierte Funde.

Zwei dieser als ganz besonders einzustufenden Funde möchten wir nachfolgend vorstellen und würden uns über die Meldung vergleichbarer Funde sehr freuen.

### Decapoda:

#### *Notopocorystes normani* (BELL, 1863) [Tafeln 1-3]

Die hier beschriebene Krabbe aus der Sammlung Klaus Höll, Haste, ist ein Lesefund aus der 2. Abbausohle der auflässigen Kalkmergelgrube Wunstorf, westlich von Hannover. Die Begleitfauna umfasste u. a. die Ammoniten *Schloenbachia varians* und *Mantelliceras mantelli*, so dass eine Einstufung in das Untercenoman (*mantelli*-Zone) möglich ist (ERNST & WOOD 1998).

Die Präparation erfolgte am Museum für Naturkunde in Berlin und legte Details frei, mittels derer das Fossil als *Notopocorystes normani* identifiziert werden konnte.

### Systematische Einordnung:

**Klasse:** Malacostraca (höhere Krebse)

**Ordnung:** Decapoda (Zehnfußkrebse)

**Infraordnung:** Brachyura

**Abteilung:** Podotremata

**Unterabteilung:** Raninoidia

**Familie:** Palaeocorystidae

**Gattung:** *Notopocorystes* MCCOY, 1849 (= *Palaeocorystes* BELL, 1863)

**Art:** *Notopocorystes normani* (BELL, 1863)

Der Krebsrest ist ausgesprochen gut und teilweise artikuliert erhalten. Der stark ornamentierte Carapax ist beinahe so breit wie lang und weist eine Länge von 28 mm bei einer maximalen Breite von 30 mm auf. Überliefert wurde der Cephalothorax (= Vorderleib), das 1. Pereiopoden-Paar (Sche-

renfüße) nebst beiden Scheren, Abdomen, Sternum (= Brustbein; nur teilweise sichtbar) und das 3. Maxillipedenpaar (= türartige Klappen, die die darunterliegenden feineren Mundwerkzeuge in einem Mundvorraum schützen). Beide Scheren sind gleich groß (Länge ca. 10 mm) und kräftig bedornt. Die Pereiopoden-Paare 2–5 (= Schreitbeine) sind nicht überliefert.

### Diskussion:

*N. normani* zählt zur Familie der Palaeocorystiden, die als Vorfahren der Raniniden (Froschkrabben) gelten. Raninidae sind sehr ursprüngliche Krabben, bei denen anders als bei den meisten anderen Krabben das stark verkleinerte Abdomen nicht unter den Cephalothorax geklappt ist. Die Scherenbeine der Raninidae und die vorderen drei Laufbeinpaare haben sich zu Grabwerkzeugen entwickelt, mit denen sich die Tiere in den Sand eingraben. Im Gegensatz zu den Raniniden klappen die Palaeocorystiden jedoch das Abdomen unter den Hinterleib. Dies wird als ursprüngliches Merkmal gewertet und gilt als wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu den „fortschrittlicheren“ Raniniden.

Die meisten Arten der Gattung *Notopocorystes* waren typische Weichbodenbewohner, die halb eingegraben lebten. Nach FÖRSTER (1970) steckte der glatte und trapezförmig verlängerte rückwärtige Teil des Carapax im Sediment, während der bedornete vordere Teil teilweise aus dem Sediment ragte. Da die Beine des 5. Pereiopoden-Paares dieser Gattung reduziert waren, wird davon ausgegangen, dass diese wahrscheinlich zum rückwärtigen Eingraben des Hinterleibes verwendet wurden (BAKEL et al. 2012). Bei *N. normani* hat sich indes der hintere Teil des Carapax sekundär wieder verkürzt. FÖRSTER interpretiert dies als mögliche Rückkehr zur epifaunalen Lebensweise.

In der Oberkreide ist die Gattung *Notopocorystes* weltweit verbreitet. Die Art *N. normani* ist mit nur sehr wenigen Exemplaren aus der englischen Kreide und einem einzelnen Exemplar aus der französischen Kreide bekannt. 1964 wurde im Cenoman von Wunstorf ein Exemplar mit Scheren gefunden, das von FÖRSTER 1970 ebenfalls als *N. normani* beschrieben wurde und sich im Niedersächsischen Landesmuseum Hannover befindet. Zwar erwähnt KRÜGER (1983) weitere Funde von *N. normani* aus Wunstorf, allerdings ohne genauere Angaben zu machen.

### Isopoda:

#### *Palaega* sp. [Tafel 4]

Asseln (Isopoda) sind ebenfalls eine Ordnung höherer Krebse (Malacostraca). In den Ablagerungen der Oberkreide rings um Hannover gehören fossile Überreste dieser Tiere zu den seltenen und/oder wenig beachteten Fossilien (NEUMANN & SCHNEIDER 2013).

Die den Autoren zur Untersuchung zur Verfügung gestellte Assel aus der Sammlung Christian Hoffmeister, Magdeburg ist ein Lesefund aus den Ablagerungen des Unter Cenomans von Wunstorf.

Den Fund ordnen wir *Palaega* WOODWARD 1870, einer ausgestorbenen sehr artenreichen Gattung mit einer Reichweite von Trias bis Pliozän, zu. Da die Morphologie der einzelnen Taxa sehr unterschiedlich ist, muss man bei *Palaega* von einer Sammelgattung ausgehen.

### **Systematische Einordnung:**

**Ordnung:** Isopoda

**Unterordnung:** Cymothoidea

**Familie:** Cirolanidae

**Gattung:** *Palaega* WOODWARD, 1870

Auch im vorliegenden Fall wurde das Fossil nicht vollständig überliefert, so dass wir davon ausgehen, dass es sich um einen Häutungsrest (Exuvie) handelt. In der Länge misst das Fossil 35 mm. Erhalten sind das Schwanzschild (Telson), der hintere Rumpfteil (Pleon) und partiell der vordere Rumpfteil (Peraeon), was zur Häutungssequenz dieser Tiere passt: In der ersten Phase befreit sich die Assel zunächst vom hinteren Teil seines Exoskeletts, erst danach entledigt sich das Tier der vorderen Peraeon-Segmente und des Cephalothorax (Kopfbruststück). Die Segmente des Pleons und Peraeons sind mit Runzeln und Grübchen stark ornamentiert. Hier besteht eine große Ähnlichkeit zu den Isopoden aus dem Campan von Misburg (NEUMANN & SCHNEIDER 2013). Hingegen ist das Telson glatt und weist überdies eine mediane Leiste auf.

Weitere Funde von *Palaega* aus dem Cenoman von Wunstorf liegen den Autoren in Kürze vor. Eine detaillierte Bearbeitung wird folgen.

### **Danksagung:**

Wir danken Barry van Bakel (Oertijdmuseum De Groene Poort, Boxtel und Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Leiden, NL) für die Hilfe bei der Bestimmung von *N. normani* sowie für die Hilfe bei der Literaturbeschaffung.

Wir bedanken uns weiterhin bei Klaus Höll, Haste, und Christian Hoffmeister, Magdeburg, für die leihweise Überlassung der hier beschriebenen Fossilien.

## Literatur:

**VAN BAKEL, B. W. M., GUINOT, D., ARTAL, P., FRAAIJE, R. H. B. & JAGT, J. W. M. (2012):** A revision of the Palaeocorystoidea and the phylogeny of raninoidian crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Podotremata), *Zootaxa* 3215: 1–216 (2012).

**ERNST, G. & WOOD, C. J. (1998):** Cenomanian-Turonian of Wunstorf. In: MUTTERLOSE, J., BORNEMANN, A., RAUER, S., SPÄTH, C & WOOD, C.J. (HRSG.): Key Localities of northwest european Cretaceous. Bochumer geologische und geotechnische Arbeiten 48: 62-73.

**FELDMANN, R. M. & GOOLAERTS, S. (2005):** *Palaega rugosa*, a new species of fossil isopod (Crustacea) from Maastrichtian rocks of Tunisia.- *Journal of Paleontology* 79: 1031-1035.

**FÖRSTER, R. (1970):** Neue Dekapoden-Reste aus der Oberkreide von Mocambique, Nordeutschland und den bayerischen Alpen, *Paläont. Z.*, 44, 134–144, Stuttgart 1970

**KRÜGER, F. J. (1983):** Geologie und Paläontologie: Niedersachsen zwischen Harz und Heide, S. 135 – 144

**NEUMANN, CHR. & SCHNEIDER, CHR. (2013):** Asseln (Isopoda) in Arbeitskreis Paläontologie Hannover (APH), Fossilien aus dem Campan von Hannover

**POCKRANDT, W. (1974):** Weitere fossile Krebse aus dem Raume Hannover, *APH* 1974 (2), 12–15

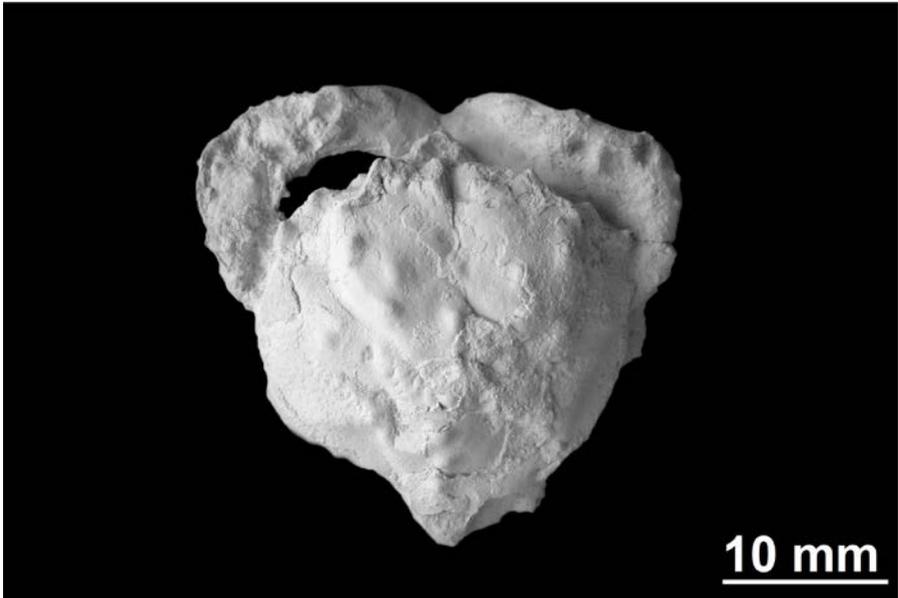
**TAYLOR, A. C. & MOORE, P. G. (1995):** The burrows and physiological adaptations to a burrowing lifestyle of *Natatolana borealis* (Isopoda: Cirolanidae). *Marine Biology* 123: 805-814.

## Anschriften der Verfasser:

Christian Schneider, Hepbacher Straße 26, 88677 Markdorf  
eMail: [christian.schneider@offenblende.biz](mailto:christian.schneider@offenblende.biz) Web: <http://offenblende.biz>

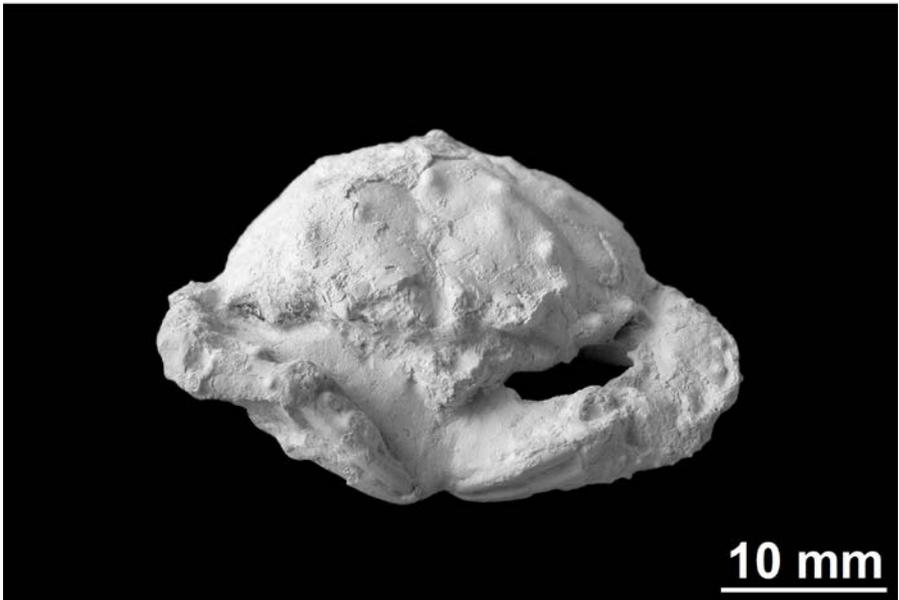
Christian Neumann, Museum für Naturkunde Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin,  
eMail: [christian.neumann@mfn-berlin.de](mailto:christian.neumann@mfn-berlin.de) Web: [www.tornadoropa.eu](http://www.tornadoropa.eu)

TAFEL 1



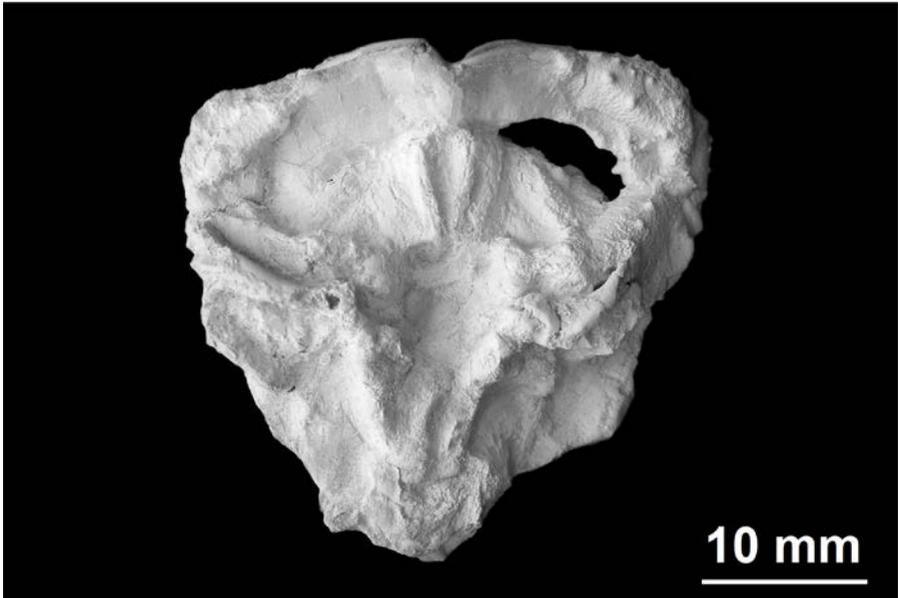
*Notopocorystes normani* (BELL, 1863) aus dem Cenoman von Wunstorf, Slg. Höll. Dorsale Ansicht natürlich und geweißt. Nahezu der gesamte Carapax und beide Scherenarme nebst Scheren wurden überliefert. Fotos Chr. Schneider

TAFEL 2



*Notopocorystes normani* (BELL, 1863) aus dem Cenoman von Wunstorf, Slg. Höll.  
Frontale Ansicht natürlich und geweißt. Fotos Chr. Schneider

TAFEL 3



*Notopocorystes normani* (BELL, 1863) aus dem Cenoman von Wunstorf, Slg. Höll. Ventrale Ansicht natürlich und geweißt. Erhalten und in dieser Ansicht sichtbar sind 3. Maxillipedenpaar, Sternum und Abdomen. Fotos Chr. Schneider

**TAFEL 4**



*Palaega* sp. aus dem Cenoman von Wunstorf, Slg. Hoffmeister. Dorsale Ansicht des Häutungsrestes mit Telson, Pleon und Peraeon. Foto Chr. Schneider

## Funde unserer Mitglieder

### DIE SCHRIFTFLEITUNG

Dem Aufruf folgend, Funde irregulärer Seeigel mit anhaftender Bestachelung, insbesondere auch der Gattung *Galeola*, bekannt zu machen (FRERICHS in APH 42 (2014), 12–28) sandte G. Heinessen-Levens, Haseldorf, die in Abbildung 1 zu sehende *G. senonensis* zwecks Anfertigung von Abbildungen ein. Sicherlich werden diese Eingang in eine umfangreichere Dokumentation zur Bestachelung irregulärer Echiniden finden.



**Abb. 1:**  
*Galeola senonensis*  
(D'ORBIGNY 1855),  
Untercampan, Höver,  
2 cm (L). Deutlich sind  
die seitlich anhaftenden  
Stacheln erkennbar.  
Slg. G. Heinessen-Levens,  
Haseldorf.  
Foto Chr. Schneider

Auf einer Exkursion des 14. Paläontologischen Wochenendes von APH und VFVG im Juni 2014 fand H. Frenkler, Odenthal, einen nahezu vollständig überlieferten Zahn von *Squalicorax kaupi* (AGASSIZ, 1843).



**Abb. 2:**  
*Squalicorax kaupi* (AGASSIZ,  
1843), Zahn aus dem vorderen  
Kieferbereich, Obercampan,  
minor/polyplocum-Zone,  
Teutonia/Misburg, 2 cm (L), Slg.  
H. Frenkler, Odenthal.  
Foto Chr. Schneider

## **Liebes APH-Mitglied!**

Mit dieser regelmäßig erscheinenden, durch den Mitgliedsbeitrag abgegoltenen Schriftenreihe bietet der APH seinen Mitgliedern etwas, das in Zeiten zunehmender Kommerzialisierung aller möglichen Hobby-Bereiche seinesgleichen sucht. Mit einem aussagekräftigen Foto Deines letzten Fundes und ein paar erläuternden Zeilen hierzu, einem Bericht über einen erfolgreichen Sammeltag oder eine Fossilpräparation oder der Vorstellung Deiner Sammlung könntest Du helfen, die Auswahl zur Verfügung stehender Beiträge für die nächsten Hefte zu vergrößern und diese Schriftenreihe dadurch abwechslungsreicher zu gestalten!

## **Vereinfachte Regeln zur Erstellung von APH – Heftbeiträgen**

Beiträge können bei der Schriftleitung auf einem geeigneten **Speichermedium** (z. B. CD) oder per eMail in den Formaten **.doc, .docx, .odt oder .pdf** eingereicht werden. In Ausnahmefällen können nach vorheriger Absprache mit der Schriftleitung auch auf der Schreibmaschine gefertigte Texte und analog angefertigte Bilder eingereicht werden.

Die Rückgabe des Datenträgers bzw. Manuskripts nach Bearbeitung durch die Schriftleitung ist nicht vorgesehen.

**Abbildungen** sind im Format **.jpg** oder **.bmp** in möglichst hoher Auflösung zu erstellen.

Abbildungen sind mit **abb.01.jpg, abb.02.jpg** usw. zu benennen. 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 / Verlags** 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 der Leser** 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!

**Ab sofort wird für Publikationen in der APH-Schriftenreihe und in APH-Sonderbänden folgender Abbildungsservice angeboten: Fossilien können auf Kosten des APH zum Zwecke der Anfertigung von Abbildungen/Bildtafeln nach vorheriger Rücksprache mit der Schriftleitung an diese eingesandt werden. Die Rücksendung der Fossilien nach Anfertigung der Abbildungen erfolgt ebenfalls auf Kosten des APH.**

## **Die Schriftleitung**

Christian Schneider, Hepbacher Straße 26, 88677 Markdorf, Tel.: 0171-5362456  
eMail: [christian.schneider@offenblende.biz](mailto:christian.schneider@offenblende.biz), Web: <http://offenblende.biz>

