



HEFT 1 & 2
01 - 74

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



45.
JAHRGANG
2017

Fossilien aus der
ehemaligen
Ziegeleitongrube
Sachsenhagen



45. Jahrgang 2017

Heft 1 & 2

**ARBEITSKREIS
PALÄONTOLOGIE
HANNOVER**

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

Herausgeber:

Arbeitskreis Paläontologie Hannover

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

INHALT:

- 01 Vorwort, Udo Frerichs
02 Die ehemalige Tongrube Sachsenhagen, Jörg Mutterlose
08 Überblick über die Fossilien aus der ehemaligen Ziegeleitongrube Sachsenhagen, Udo Frerichs & Peter Girod
15 Pflanzen, Udo Frerichs
16 Muscheln und Schnecken, Udo Frerichs & Peter Girod
25 Kopffüßer, Udo Frerichs
39 Armfüßer, Christian Schneider
40 Röhrenwürmer, Manfred Jäger
42 Seelilien, Udo Frerichs & Manfred Jäger
43 Seesterne und Schlangensterne, Lutz Kaecke, Christian Schneider & Udo Frerichs
51 Rankenfußkrebse, Christian Schneider & Lutz Kaecke
52 Zehnfußkrebse, Udo Frerichs & Christian Schneider
59 Fische, Udo Frerichs
63 Reptilien, Udo Frerichs
69 Mikrofossilien: Foraminiferen, Muschelkrebse und Moostierchen, P. Girod & C. Schneider
70 Literaturverzeichnis
73 Danksagung

Umschlagseite 1:

Meyeria (Mecochirus) rapax, 18 cm (L), Slg. und Foto Frerichs, Langenhagen (Präparation Wiedenroth)

Umschlagseite 4:

verschiedene Fossilien aus der Tongrube Sachsenhagen

BILDNACHWEIS:

Soweit nicht anders angegeben: Alle Rechte bei den Autoren

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 30,- €** enthalten.

Ein Abonnement ohne Mitgliedschaft ist nicht möglich.

Zahlungen auf das Konto:

Kontoinhaber: APH - ARBEITSKREIS
PALÄONTOLOGIE HANNOVER
Sparkasse Hannover

BIC: SPKHDE2H

IBAN: DE57 2505 0180 0901 0290 68

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

© Arbeitskreis Paläontologie
Hannover 2017

ISSN 0177-2147

Vorwort

Udo FRERICHS

Als der APH 1972 durch Werner Pockrandt gegründet wurde, bestanden für die Mitglieder wegen der vielen Kreideaufschlüsse im unmittelbaren Umland von Hannover ausgezeichnete Sammelmöglichkeiten.

Besonders Sedimente der Oberkreide waren bzw. sind in den Gruben Teutonia und Germania IV (heutige Südgrube) in Misburg und Alemannia in Höver (Campan), HPC I + II (Campan, Santon und Cenoman) sowie Wunstorf-Kolenfeld (Cenoman) großräumig aufgeschlossen.

Daneben gab es aber auch in der Unterkreide sowie im Jura etwa ein Dutzend Tongruben. Bezüglich der Unterkreide gibt es heute nur noch die Gruben Resse und Frielingen, in denen sehr eingeschränkt Ton abgebaut wird. Alle anderen Aufschlüsse sind verfüllt, überbaut oder voll Wasser gelaufen. Die meisten dieser Tongruben wurden wissenschaftlich hinsichtlich ihrer stratigrafischen Einordnung, ihrer Sedimentcharakteristik und in gewissem Maße auch ihres Fossilinhalts bearbeitet.

Auch in den Quartalsheften des APH wurde wiederholt über Fossilfunde aus diesen Aufschlüssen berichtet. Allerdings konnte das nur aus dem Blickwinkel und mit den abbildungstechnischen Möglichkeiten der jeweiligen Zeit erfolgen. Ein Gesamtüberblick, wie mit dem Buch „Fossilien aus dem Campan von Hannover“ (APH 2013) oder wie im Sonderheft über die Grube Resse (FRERICHS et al. 2010), wurde bisher noch nicht erarbeitet.

Die vorliegende Arbeit stellt die ehemalige Tongrube Sachsenhagen und ihre Fossilien vor. Dazu zählen vor allem die berühmten großen Krebse *Meyeria (Mecochirus) rapax*, aber auch diverse Ammoniten und viele weniger bekannte Funde von Seesternen, Seelilien sowie Fischen und Saurierresten.

Eine später folgende Publikation über Engelbostel (als Vorläufer der Grube Resse) ist in Vorbereitung.

SÄBELE (2002) hat bereits viel Vorarbeit für die Grube Vöhrum geleistet. Vielleicht können künftig auch die Gruben Sarstedt und Frielingen noch bearbeitet werden. Aktuell wird es jedoch zunehmend schwieriger, solche Dokumentationen über einzelne Tongruben zusammenzustellen, zumal einige der damaligen Sammler inzwischen verstorben sind und deren Sammlungen aufgelöst oder verkauft wurden.

Möglich werden diese Dokumentationen jedoch nur durch Zusammenarbeit und die Mithilfe von zahlreichen Sammlern. Sie tragen durch die Möglichkeit, Fotos ihrer besonderen Funde anzufertigen und dabei möglichst viele Faunenbestandteile zu berücksichtigen, aber auch durch wichtige Informationen zu den Fundorten und -umständen sowie Fotos der damaligen Aufschlüsse, zum Gelingen der Projekte bei.

Die ehemalige Tongrube Sachsenhagen

Jörg MUTTERLOSE

Allgemeines

Die Tongrube des Klinkerwerkes Sachsenhagen lag am westlichen Stadtrand von Sachsenhagen (Abb. 1, 2). Koordinaten: 52°39.558N, 9°26.556E. Die Grube, 1904 aufgefahren, wurde 1986 stillgelegt und anschließend als Hausmülldeponie des Landkreises Schaumburg genutzt. Sie ist inzwischen vollständig verfüllt; Erweiterungen der Deponie in westlicher Richtung erfolgten in mehreren Schritten, die letzte in den Jahren 2015 - 2016. Publiizierte Daten aus der ehemaligen Tongrube liegen für die Makrofauna vor (u. a. HARBORT, 1905; KOENEN, 1915; SICKENBERG, 1961; KEMPER, 1961; HUCKRIEDE, 1967; POCKRANDT, 1973; MEYER, 1983) sowie für die Stratigraphie und Mikroflora (MUTTERLOSE, 1984, 1991; FISCHER, 1987).

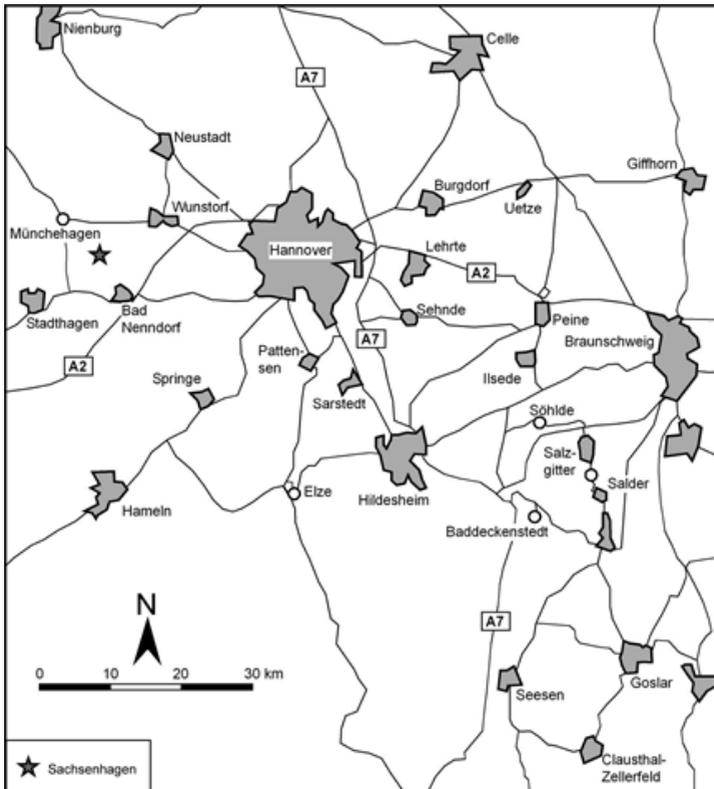


Abb. 1: Karte des Großraumes Hannover mit Lage der ehemaligen Tongrube Sachsenhagen (Stern).

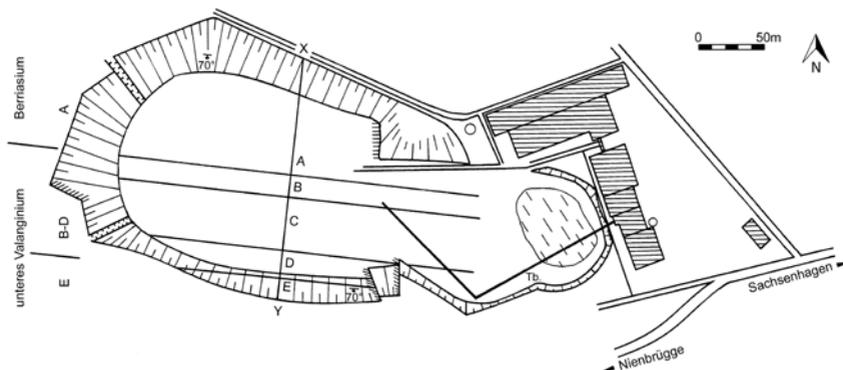


Abb. 2: Lageplan der ehemaligen Tongrube Sachsenhagen mit den ökologischen Abschnitten A – E (vgl. Text). Nach MUTTERLOSE (1984).

Stratigraphie

Die 31 m mächtige Ton-Siltsteinfolge, die in Sachsenhagen erschlossen war, kann stratigraphisch dem Grenzbereich Berrias / Valangin der tiefen Unterkreide zugeordnet werden. Die unteren 8,5 m der Schichtenfolge gehören biostratigraphisch dem höchsten Berrias (deutscher Wealden 6) an. Nach der aktuellen lithostratigraphischen Gliederung entspricht diese Einheit dem oberen Teil der Isterberg-Formation (http://litholex.bgr.de/gesamt_ausgabe_neu.php?id=2008155).

Die oberen 22,5 m führen Ammoniten, die eine Zuordnung in die *Platylenticeras*-Schichten des tiefen Valangin ermöglichen. Dieser Abschnitt wird lithostratigraphisch als Stadthagen-Formation bezeichnet (http://litholex.bgr.de/gesamt_ausgabe_neu.php?id=2008147).

Die Berrias- / Valangin-Grenze wird im Abgleich mit ihrer Positionierung in der Tethys in Sachsenhagen mit dem Erstauftreten von Ammoniten der Gattung *Platylenticeras* gezogen (MUTTERLOSE et al., 2014).

Regionalgeologische Position

Strukturell liegt der ehemalige Aufschluss auf der Nordflanke der Schaumburger Kreidemulde bzw. auf der Südflanke der Sattelstruktur der Rehburger Berge. Die Schaumburger Kreidemulde, deren Muldenachse etwa Nordost – Südwest streicht, wird im Süden durch die Bückeberge und den Harri, im Norden durch die Rehburger Berge gerahmt. Beide Höhenzüge bauen sich aus berriaszeitlichen Sandsteinen auf.

Entwicklung des Ablagerungsraumes

Während des Berrias und Valangin stellte das Niedersächsische Becken (NB) ein in West-Ost-Richtung etwa 280 km langes und in Nord-Südrichtung 80 km breites Senkungsfeld dar. Bei zum Teil durch Salzbewegungen gesteuerten sehr hohen Absenkungsraten des NB und einem humiden Klimaregime erfolgte ein hoher siliziklastischer Sedimenteintrag. Dieser manifestiert sich in den sandigen Sedimenten der Beckenrandprofile (z. B. Deister, Bückeberge) und tonig-siltigen der beckenzentraleren Aufschlüsse (z. B. Sachsenhagen).

Während des Berrias herrschten zunächst Süß- und Brackwasserbedingungen vor, die auf ein großes geschlossenes Sumpf- oder Seesystem hinweisen (Abb. 3).

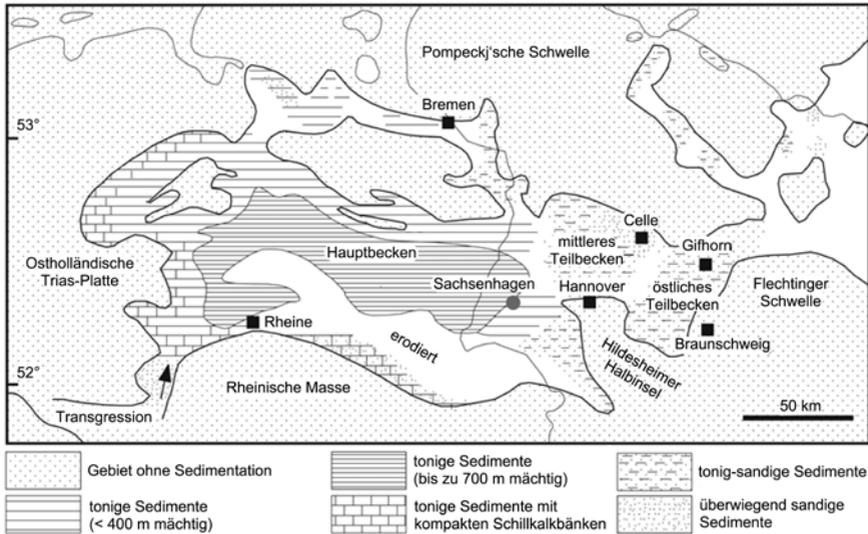


Abb. 3: Paläogeographische Karte NW-Deutschlands für das Berrias mit Lage der ehemaligen Tongrube Sachsenhagen. Geändert nach ELSTNER & MUTTERLOSE (1996).

Die Flora und Fauna dieser Serien ist gekennzeichnet durch artenarme aber individuenreiche Assoziationen (Muschelkrebse, Muscheln). Das Fehlen von marinen Floren und Faunen weist auf stark reduzierte Salinitäten hin. Weiterhin gehören in dieses Milieu in den küstennahen Bereichen Schildkrötenreste und die Saurierfährten von Münchehagen und anderenorts. Eine Reihe von kurzzeitigen marinen Ingressionen im frühen Berrias sind durch marine Palynomorphe (Sporen, Pollen und weitere organische gewandete Mikrofossilien, einschließlich der Dinoflagellaten) und Foraminiferen belegt (STRAUSS et al., 1993; ELSTNER & MUTTERLOSE, 1996). Im späten Berrias kam es zu einer Verstärkung der marinen Ein-

flüsse, die dann im frühesten Valangin mit einem Wechsel zu voll marinen Bedingungen dokumentiert sind. Während des Berrias wurden im zentralen Teil des Beckens bis zu 700 m mächtige Ton- Siltsteine akkumuliert, die z. T. reich an organischem Material sind. Diese waren das Thema der jüngsten Auseinandersetzung um das mögliche Fracking auf Schiefergas. Die im NB unter nicht-marinen Bedingungen abgelagerten Sedimente des Berrias zeigen in ihrer Entstehungsgeschichte große Ähnlichkeiten zu denen der südenglischen Region „Weald“. Sie werden daher auch als „Wealden“ oder besser „deutscher Wealden“ bezeichnet. Es handelt sich hierbei um einen veralteten Faziesbegriff. „Bückeberg-Gruppe“ ist die aktuelle übergeordnete lithostratigraphische Bezeichnung dieser nicht-marinen, im Berrias abgelagerten Einheiten (http://litholex.bgr.de/gesamt_ausgabe_neu.php?id=2008144). Die Isterberg-Formation kennzeichnet die tonige, die Deister-Formation die mehr sandige Ausbildung der Bückeberg-Gruppe. In Sachsenhagen gehören die unteren 8,5 m der Isterberg-Formation an.

Eine großräumige Transgression im Valangin führte in ganz Norddeutschland zu marinen Bedingungen, die durch das Auftreten der Ammonitengattung *Platylenticeras* eindeutig beschrieben werden. Kurzzeitig kam es noch zu Salinitätsschwankungen, in Sachsenhagen exemplarisch belegt durch zwei Bereiche mit insgesamt fünf Mischfaunenbänken (Abb. 2, Abschnitte B und D). Das Becken besaß marine Verbindungen einerseits nach Norden über die Pompeckj'sche Schwelle, zum anderen bestand über die Karpatenstraße eine Anbindung an die Tethys (Abb. 4).



Abb. 4: Paläogeographische Karte NW-Deutschlands für das Valangin mit Lage der ehemaligen Tongrube Sachsenhagen (Stern). Geändert nach SCHOTT et al. (1969).

Die Ammonitengattung *Platylenticeras* ist mutmaßlich aus dem polnischen Becken nach Norddeutschland eingewandert. In den zentraleren Teilen des Beckens kamen Ton- und Siltsteine bis zu 350 m Mächtigkeit zur Ablagerung. In den randlichen Positionen sind mit dem Osning Sandstein (Teutoburger Wald) und dem Bentheim-, Dichotomiten- und Grenz-Sandstein (West- und Nordrand des Beckens) mehrere Sandsteinpakete eingeschaltet.

Fauna und Ökologie

Die große Bedeutung der extrem fossilreichen Abfolge von Sachsenhagen liegt darin, dass hier der Übergang von nicht-marinen zu marinen Sedimenten exemplarisch erschlossen war. Zur Abfolge vgl. Abb. 2 und 5.

Abschnitt A: Brackwasserbedingungen mit entsprechenden artenarmen aber individuenreichen Assoziationen, die z. T. massenhaft auftreten. Typisches Stressmilieu mit wenigen angepassten Gattungen: Muscheln (*Corbula*, *Cyrena*); Schnecken (*Metacerithium strombiforme*).
Profilmeter 0 m - 8,5 m.

Abschnitt B: Wechselnd Brackwasserbedingungen und voll marine Verhältnisse mit typischen Faunen. Erste Phase der sogenannten Mischfaunenbänke mit lagenweise brackischen Elementen des Abschnitts A und marinen Gattungen. Marine Formen: Muscheln (*Cucullaea*, *Leda*, *Nucula*, *Ostrea*, *Panopea*, *Pecten*), Ammoniten (*Platylenticeras*).
Profilmeter 8,5 m – 10,5 m.

Abschnitt C: Vollmariner Bereich ohne Brackwasserfaunen. Anneliden (*Serpula*), Arthropoden (*Meyeria*), Muscheln (*Exogyra*, *Ostrea*, *Pinna*), Ammoniten (*Platylenticeras*).
Profilmeter 10,5 m – 15,4 m.

Abschnitt D: Obere Mischfaunenbänke mit ähnlicher Fauna wie Abschnitt B.
Profilmeter 15,4 m – 19,2 m.

Abschnitt E: Vollmariner Bereich mit ausschließlich marinen Faunen. Anneliden (*Serpula*), Arthropoden (*Meyeria*), Muscheln (*Exogyra*, *Lima*, *Pinna*), Ammoniten (*Platylenticeras*, *Polyptychites*, *Euryptychites*, *Neocraspedites*, *Paratollia*), Belemniten (*Acroteuthis*), Crinoiden (*Percevalicrinus*).
Profilmeter 19,2 m – 31,2 m.

Überblick über die Fossilien aus der ehemaligen Ziegeleitongrube Sachsenhagen

Udo FRERICHS & Peter GIROD

Historie

Im Jahre 1904 gründeten Sachsenhagener Bürger die Dampfziegelei-gesellschaft mit der dazu gehörenden Ziegeleitongrube. Die Geschäfte liefen jedoch nicht gut, bereits im ersten Weltkrieg wurde die Produktion eingestellt, Ziegelei und Grube danach verkauft. Wirtschaftliche Bedeutung erlangte die Tongrube dann im Verbund der Firma Ziegelwerke Bernhard Pape (siehe Abb. 6–7). 1960 erwarb die Preussag das Werk. Bis Ende der 70-er Jahre wurden vor allem Klinker hergestellt. Zuletzt firmierte das Werk unter „Klinkerwerk Sachsenhagen GmbH & Co“. 1986 wurde der Betrieb aus wirtschaftlichen Gründen endgültig eingestellt.

Die Tongrube verwandelte sich durch den während des Betriebes erfolgten Tonabbau in einen etwa 700 x 200 m großen, tiefen Geländeeinschnitt (siehe Abb. 8–11).

Nachdem die Grube seit Mitte der 80-er Jahre brachlag, begann ab 1991 der Umbau zu einer Hausmülldeponie. Inzwischen ist die ehemalige Grube verfüllt. Deshalb wurden in der ersten Hälfte des Jahres 2016 Baggerarbeiten zur Erweiterung der Müll-Lagerkapazität begonnen.

Lt. brieflicher Mitteilung von Herrn Meyer / Stadthagen konnte dabei das „bekannte Fossilspektrum“ (ohne besondere Funde, z.B. von Echinodermen) geborgen werden. Anfang 2010 wurden die alten Betriebsgebäude abgerissen, bis auf den großen Schornstein, als Wahrzeichen der ehemaligen Ziegelproduktion (Schaumburger Nachrichten, 2010).

Die Grube war von Anfang an für Wissenschaftler und Sammler gleichermaßen sehr interessant, so dass es schon früh zu wissenschaftlichen Publikationen über die Besonderheiten der Ablagerungsbedingungen, die Stratigraphie und die geborgenen Fossilien kam (siehe hierzu das Literaturverzeichnis).

Auch in den Quartalsheften des APH wurde des Öfteren darüber berichtet. Ausführliche Darstellungen der Grube und ihrer Fossilien sind bei POCKRANDT (1973), MEYER (1983), FISCHER (1992) und ZAWISCHA (1992) zu finden. Daneben wurden auch spezielle Funde von Krebsen durch POCKRANDT (1983) und SCHUBERT (2006) veröffentlicht. MEYER und POCKRANDT (1986) berichteten über spektakuläre Seesternfunde.

Da man sich der wissenschaftlichen Bedeutung der Sachsenhagener Tongrube durchaus bewusst war, wurden vor dem Beginn und während der Umgestaltungsarbeiten der Grube zur Mülldeponie zahlreiche Grabungen vorgenommen, um möglichst viel Fossilmaterial zu sichern (siehe Abb. 12). Diese Arbeiten wurden sogar vom Landkreis Schaumburg - dem Besitzer der Grube - finanziell unterstützt. Etliche der geborgenen Fossilien wurden in einem in der Nähe befindlichen Fachwerkschuppen gelagert, der aller-

dings leider aus ungeklärter Ursache in Brand geriet. Das danach gerettete Material wurde in die Uni Bochum gebracht. Über eine möglicherweise erfolgte Bearbeitung dieses Materials liegen den Verfassern keine gesicherten Informationen vor. Fossilmaterial aus Sachsenhagen befindet sich in zahlreichen wissenschaftlichen Sammlungen und Museen, so z. B. an der Universität Münster und im Mindener Landesmuseum.



Abb.6: Blick auf die Förderanlage, Foto Schubert, ca. 50-er Jahre

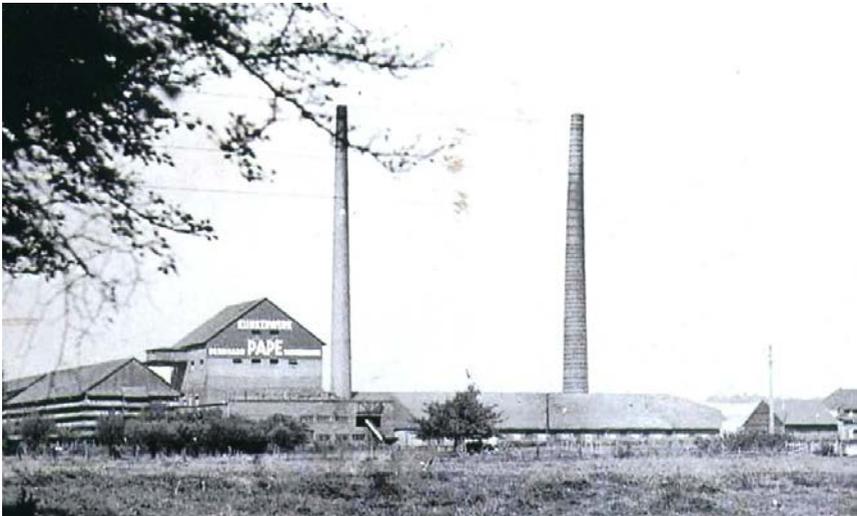


Abb. 7: Ziegelfabrik Pape von der Straße aus, Foto Schubert, ca. 50-er Jahre



Abb. 8: Ansicht der Grube mit Ziegelei 1983, Foto Schubert



Abb. 9: Ansicht der Grube, Blick auf den Westhang mit den von Nord nach Süd um 7° einfallenden Schichten, Foto Schubert, 1983



Abb. 10: Grube mit „Suchgraben“ auf der Südseite, Foto Schubert, 1983



Abb. 11: Grubenansicht 1985, Blick auf die *Platylenticeras*-Schichten von Nord-west, Foto Schubert



Abb. 12: Bergungsarbeiten, 1989, Foto Meyer

Fossilien

Das besondere Ziel der Begierde der Sammler waren vor allem die Ammoniten und die großen Krebse. Daneben gab es in der Grube aber noch viele andere Fossilien zu finden, wie aus der nachstehenden Fossilliste zu ersehen ist, die auf der Basis der Zusammenstellungen von MEYER (1983) und ZAWISCHA (1992) erstellt und um einige Arten ergänzt wurde, jedoch noch keineswegs vollständig ist.

Die aufgeführten Bezeichnungen fast aller nachfolgend abgebildeten Fossilien entsprechen dem Wissensstand der 90-er Jahre, als der Abbau in Sachsenhagen eingestellt wurde. Durch wissenschaftliche Neubearbeitungen sind inzwischen einige Arten oder Gattungen zum Teil mehrfach umbenannt worden. Im Rahmen dieser Arbeit konnte das aber nicht berücksichtigt werden.

Da das Interesse der meisten Privatsammler vorwiegend den Ammoniten und Krebsen galt, war es naturgemäß schwierig, Fotos von möglichst vielen der anderen Fossilien zu erhalten. Besonders in der Sammlung Meyer, Stadthagen konnte ein breites Faunenspektrum erfasst werden. Viele der bereits in den alten APH-Publikationen zeichnerisch veröffentlichten Fossilien werden hier erstmals fotografisch abgebildet.

Auch der berühmte, schon 1916 durch Baurat Hapke gefundene und erst in jüngster Zeit neu bearbeitete Schädel eines Meereskrokodiles (Tafel 41) fand Eingang in die vorliegende Dokumentation.

Präparation

Lose im Ton gefundene Fossilien sind oft eher unansehnlich, meist verdrückt und Ammoniten nur in Teilerhaltung zu bergen. Die Mehrzahl der im Weiteren vorgestellten Fossilien war in Geoden eingeschlossen, so dass sie nur mit Hilfe von Druckluftsticheln und / oder Strahlen freipräpariert werden konnten. Außerdem erschwerte oft Pyrit die Freilegung, was besonders die Ammoniten, aber auch die Echinodermen betraf. Bei den abgebildeten Fundstücken aus der Sammlung Schubert ist zu beachten, dass sie von einem professionellen Präparator bearbeitet wurden.

Fossilliste

[nach Zawischa (1992), ergänzt, jeweils in alphabetischer Reihenfolge; Hier abgebildete Fossilien sind **fett** gedruckt.]

Pflanzen: Zweige, Stammstück

Foraminiferen: **Sandschaler**, wie *Ammobaculites subcretaceus* und *Haplophragmoides concavus*; Kalkschaler: *Citharina orthonota* (REUSS), *Lenticulina muensteri* (ROEMER), *Lenticulina subalata* (REUSS)

Weichtiere:

Schnecken: *Cerithium* sp., ***Metacerithium strombiforme*** SCHLOTHEIM, ***Natica laevigata*** DESHAYES, *Ptychogyra canalifera* HARBORT, *Putilla* (?) *roemeri* (DUNKER)

Muscheln: *Anomia laeviata* (SOWERBY), *Anomia pseudoradiata* D'ORBIGNY, *Astarte* sp., *Buchia* syn. *Aucella*, ***Camptonectes cinctus*** (SOWERBY), *Corbula alata* SOWERBY, *Corbula angulata* (PHILLIPS), *Corbula sublaevis* (SOWERBY), *Cucullaea* sp., ***Cucullaea texta*** ROEMER, *Cyclas* sp., *Entolium orbiculare* (SOWERBY), ***Eocallista*** aff. *brogniarti*, ***Exogyra couloni*** DEFANCE, *Inoceramus* sp., *Gresslia* sp., ***Lima (Plagiostoma) planicosta***, ***Modiolus aequalis*** D'ORBIGNY, *Modiolus rugosus* ROEMER, *Modiolus striatocostatus* (SOW.), *Neomiodon* sp., *Neomiodon latoovatus latoovatus*, *Neomiodon orbicularis* (ROEMER) syn. ***Cyrena optusa***, *Nippononaia* sp., *Nucula* sp., *Nuculana scapha* (D'ORBIGNY), *Ostrea* sp., ***Ostrea germaini*** COQUAND, *Panopea gurgites* BROGNIART, *Pecten* (*Camptonectes*) *striatopunctatus* (ROEMER), *Pinna* sp., ***Pinna iburgensis*** WEERTH, ***Pinna robinaldina*** D'ORBIGNY, *Pteria vulgaris* (HARBORT), *Siliqua aequilatera* HARBORT, *Solecortus* sp., ***Solecortus longovatus*** HARBORT, *Tellina* (?), *Thetis* sp., ***Thracia phillipsii*** ROEMER

Nautiliden: wenige, nicht näher bestimmte **Nautiliden-Funde**

Ammoniten: *Euryptychites* sp., *Euryptychites diplotomus*, *Paratollia* sp., *Platylenticeras coronatum* KOENEN 1915, *Platylenticeras costellatum* KOENEN 1915, *Platylenticeras denticulatum* KOENEN 1915, *Platylenticeras expansum* KOENEN 1915, *Platylenticeras fragile* (KOENEN 1915), *Platylenticeras heteropleurum* (NEUMAYER & UHLIG 1881), *Platylenticeras involutum*, *Platylenticeras latum* KOENEN 1915, *Platylenticeras marcousianum* D'ORBIGNY, *Platylenticeras oxyconum* KEMPER 1961, *Platylenticeras pinque* (KOENEN 1915), *Platylenticeras placum* KOENEN 1915, *Platylenticeras robustum* (KOENEN 1915), *Platylenticeras simplex* (KOENEN 1915), *Platylenticeras undulatum* (KOENEN 1915), *Polyptychites* sp., *Tollia* (*Neocraspedites*) sp.

Belemniten: *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) cf. *explanatoides*

Armfüßer: *Lingula* sp., *Lingula subovalis* Davidson

Moostierchen: cyclostome Bryozoenkolonien (*Plagioecia* sp.?)

Röhrenwürmer: *Serpula antiquata* SOWERBY, *Mucroserpula quinquangulata* (ROEMER, 1841), *Parsimonia subscissa* REGENHARDT, 1961, *Glomerula ex gr. gordialis* (VON SCHLOTHEIM, 1820) / *serpentina* (GOLDFUSS, 1831)

Stachelhäuter:

Seelilien: *Percevalicrinus tenellus* (EICHWALD, 1868)

Seesterne: *Coulonia* sp. (Familie Astropectinidae Grey)

Schlangensterne: zur Gruppe *Ophiozonella* sp./*Eozonella* sp. gehörend

Seeigel: *Rhabdocidaris* sp.

Gliederfüßer: Krebstiere

Muschelkrebse (Ostrakoden): *Dolococytheridea*, *Euryitycythere subtilis* (BARTENSTEIN), *Exophtalmocythere*, *Haplococytheridea*, *Orthonotacythere*, *Paracypris*, *Protocythere*

Rankenfußkrebse: *Loriolepas decora*

Zehnfußkrebse: *Hoploparia aspera*, *Meyeria* (*Mecochirus*) *rapax*, *Palaeastacus* sp., *Protastacus politus*

Wirbeltiere:

Fische: artikulierte Fische zu **Pycnodontiformis** und **Actinopterygii** gehörend sowie einzelne Wirbel und Knochen

Saurier: **Plesiosaurier**, **Archosaurier**, **Thalattosuchier** (**Meereskrokodil** *Metriorhynchus* und andere Thalattosuchier)

Alle nachfolgenden Abbildungen sind nicht maßstabsgerecht und –soweit nicht anders angegeben– von Udo Frerichs angefertigt worden.

Pflanzen

Udo FRERICHS

In den Unterkreideablagerungen von Sachsenhagen wurden einige Pflanzenreste, insbesondere Holz, gefunden. Hier werden 2 Beispiele aus der Sammlung Meyer abgebildet, die einen längeren Zweig mit Astansätzen (Abb. 13.1) sowie ein flaches, massives Stammstück zeigen (Abb. 13.2). Eine Zuordnung zum Berrias oder zum Valangin kann nicht zweifelsfrei vorgenommen werden. Da sich aber zur Zeit des Berrias im Bereich der Grube zeitweilig ein Süßwassersee befand, ist es eher wahrscheinlich, dass dort die überlieferten Holzteile eingeschwemmt wurden.



Abb. 13: Pflanzen

(1) Zweig mit Astansätzen, 29 cm (L), Slg. Meyer, Stadthagen

(2) Stammstück, 12 cm (L), Slg. Meyer, Stadthagen

Muscheln und Schnecken

Udo FRERICHS & Peter GIROD

In den Schichten des Berrias finden sich oft massenhaft Muscheln (*Corbula* sp. bzw. *Cyrena* sp.) oder Schnecken (insbesondere *Metacerithium strombiforme*) in sogenannten Pflasterlagen (Tafel 1 und 7). Diese Arten sind kennzeichnend für die artenarme aber individuenreiche Süß- und Brackwasserfauna der Faunenbereiche A, B und D (gemäß Mutterlose, siehe Abb. 5).

In den vollmarinen Ablagerungen kommen *Cucullaea*, *Leda* (*Nuculana*), *Nucula*, *Panopea*, *Pecten* und *Pinna* vor (Tafeln 2 ff.).

Besonders häufig sind diverse Austern (*Ostrea* sp. und *Ostrea germaini*) zu finden, welche alle möglichen zur Verfügung stehenden sekundären Hartgründe, wie z. B. auf dem Meeresgrund liegende *Platylenticeras*-Gehäuse oder größere Muscheln, zum Besiedeln nutzten (Tafel 5, Abb. 1).

Die Austern *Exogyra couloni* sind meist mehr als handteller groß (Tafel 6 Fig. 1 und 2).

Typische Muscheln des unteren Valangins sind z. B. *Thracia philipsii* (Tafel 2, Fig. 3), welche in den jüngeren Schichten bis zu 10 cm groß werden konnte sowie *Cucullaea* (*Idonearca*) *texta* (Tafel 5, Fig. 2 und 3), die sich durch das massive, gerade Schloss auszeichnet und *Lima* (*Plagiostoma*) *planicosta* (Tafel 3, Fig. 3 und 4), erkennbar an den typischen Rippen.

Auf Tafel 2, Abb. 4 ist das Spurenfossil *Centrichnus eccentricus* abgebildet, eine von Anomiiden auf kalkigem Substrat verursachte charakteristische Ätzspur. Es handelt sich hier um die Anheftungsspur des Byssusgewebes dieser Muscheln und damit um einen indirekten Nachweis für das Vorkommen von *Anomia* sp. im Valangin von Sachsenhagen.

Interessant sind einzelne Nachweise der Schnecke *Natica laevigata* (Tafel 8). Naticiden sind Raubschnecken, die ihre Opfer (meist Muscheln oder Schnecken) anbohren, noch in der Schale das Gewebe durch Verdauungssekrete auflösen und dann aussaugen.

Neben den abgebildeten gab es, wie aus der Fossilliste zu sehen ist, in Sachsenhagen noch einige andere Muschel- und Schneckengattungen zu finden. Diese waren z. T. sehr kleinwüchsig und ziemlich unauffällig. Wie ZAWISCHA (1992) schon richtig bemerkte, waren sie insgesamt für die meisten Sammler (auch wegen ihrer teilweise schlechten Erhaltung) eher unattraktiv, so dass sie zwar vereinzelt, jedoch nur in wenigen Sammlungen zu finden sind.

TAFEL 1



- 1: Muschelpflaster *Cyrena* sp., Berrias, Ausschnitt ca. 9 x 6 cm,
Slg. Kaecke, Hannover, Foto: Chr. Schneider
2: Muschelpflaster, Ausschnitt ca. 4 x 3 cm, Slg. Girod, Berlin,
Foto: Chr. Schneider



- 1: *Camptonectes cinctus*, Valangin, 9 cm (L) mit Auster, Slg. Meyer, Stadthagen
 2: *Aetostreon (Exogyra)* sp. u. *Modiolus* sp., Geode 14 x 12 cm, Valangin, Slg. Meyer, Stadthagen
 3: *Thracia philipsii*, Valangin, 6 cm (L), Slg. Girod, Foto: Chr. Schneider
 4: *Centrichnus eccentricus* (Spurenfossil), 7 mm, Slg. Girod, Foto: Chr. Schneider
 5: *Eocallista* sp., 4 cm (L) ob. Ex., Valangin, Slg. Meyer, Stadthagen



- 1: *Modiolus* sp. (?), 6,5 cm (L), Valangin, Slg. & Foto Schubert, Hannover
 2: *Eocallista* sp., Breite Matrix 9 cm, Valangin, Slg. Wurzbacher, Hannover
 3: *Lima (Plagiostoma) planicosta* (HARBORT), 9 cm (L), Valangin, Slg. Meyer
 4: *Lima (Plagiostoma) planicosta* (HARBORT), 10 cm (L), Valangin, Slg. & Foto Schubert
 5: *Solecurtus longovatus* (HARBORT), 2,4 cm (L), Slg. Girod, Berlin, Foto: Schneider

TAFEL 4



- 1: *Pinna robinaldina* D'ORBIGNY, 22 cm (L), Slg. Wöbbeking, Niedernwöhren
 2: *Pinna robinaldina* D'ORBIGNY, 16 cm (L), Slg. Meyer, Stadthagen
 3: *Platylenticeras* mit *Pinna robinaldina*, 10,5 cm (Geode), Slg. Wöbbeking
 4: *Pinna robinaldina* D'ORBIGNY, 13 cm (L), Slg. & Foto Vöge, Henstedt-Ulzburg
 5: *Pinna iburgensis* WEERTH, 12 cm (L), Slg. Wöbbeking, Niedernwöhren
 6: *Pinna iburgensis* WEERTH, 13 cm (L), Slg. Wöbbeking, Niedernwöhren

TAFEL 5



- 1: *Platylenticeras* sp., bedeckt mit Klappen aufgewachsener Austern (*Ostrea germaini*), Ammonit Ø 11 cm, Slg. Kaecke, Hannover, Foto: Chr. Schneider
- 2: *Cucullaea (Idonearca) texta* (ROEMER), 4,5 cm (L) mit loser Einzelklappe in unterschiedlichen Ansichten, Slg. Kaecke, Hannover, Foto: Chr. Schneider
- 3: *Cucullaea (Idonearca) texta* (ROEMER), 4 cm (L) in unterschiedlichen Ansichten, Slg. Girod, Berlin, Foto: Chr. Schneider

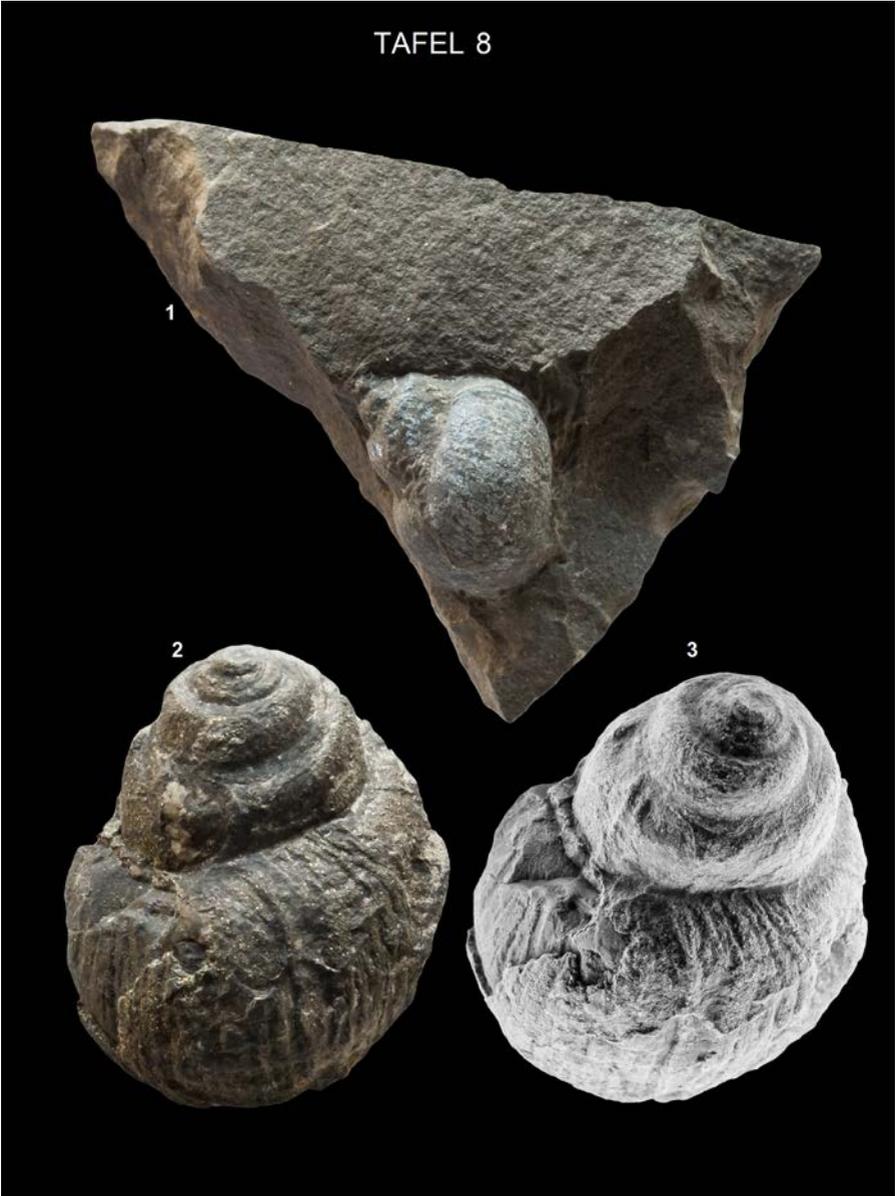


- 1: *Aetostreon latissimum* (LAMARCK), (Synonym *Exogyra couloni*), Valangin, 15 cm (L), Slg. Wöbbeking, Niedernwöhren
 2: *Aetostreon latissimum* (LAMARCK), (Synonym *Exogyra couloni*), Valangin, 11,5 cm (L), Slg. Frerichs, Langenhagen
 3: *Ostrea germaini* COQUAND ?, Valangin, 10 cm (L), Slg. Frerichs, Langenhagen



- 1: *Metacerithium strombiforme*, Platte 8 cm, Slg. Wöbbeking, Niedernwöhren
 2: *Metacerithium strombiforme*, isoliertes Exemplar in natürlicher Ansicht, 20 mm (L), Slg. Kaecke, Hannover, Foto: Chr. Schneider
 3: *Metacerithium strombiforme*, isoliertes Exemplar mit NH_4Cl geweißt, 20 mm (L), Slg. Kaecke, Hannover, Foto: Chr. Schneider

TAFEL 8



1: *Natica laevigata* DESHAYES auf Matrix, *Platylenticeras*-Schichten, Slg. BGR

2: *Natica laevigata* DESHAYES, isoliertes Exemplar in natürlicher Ansicht,
20 mm (L), Slg. Kaecke, Hannover

3: *Natica laevigata* DESHAYES, isoliertes Exemplar mit NH_4Cl geweißt,
20 mm (L), Slg. Kaecke, Hannover

alle Fotos: Chr. Schneider

Kopffüßer

Udo FRERICHS

Ammoniten (Bildtafeln 9–19)

Die in den Schichten des Valangin in Sachsenhagen gefundenen Ammoniten gehören zur Überfamilie **Perisphinctoidea** (STEINMANN 1890).

Die Entwicklung der sich im Valangin herausbildenden Artenvielfalt nahm nach KEMPER ihren Ursprung möglicherweise in der Gattung *Spiticeras* aus dem Berrias (siehe Diagramm 1).

Die bekanntesten Ammoniten aus Sachsenhagen sind sicherlich die zahlreich vorkommenden und als Leitfossil genutzten **Platylenticeraten**, welche in viele Arten unterteilt werden (siehe vorstehende Fossiliste). Ob tatsächlich alle diese Arten ihre Berechtigung haben, sei aber dahingestellt. Bis auf wenige Ausnahmen wurde deswegen nur eine Zuordnung zur Gattung vorgenommen. Erschwerend für eine genaue Bestimmung kommt hinzu, dass der Erhaltungszustand häufig sehr schlecht ist. Oft sind die Wohnkammern verdrückt oder Teile herausgebrochen, manchmal sind Pyritharnische hinderlich.

Im Diagramm 2 wird die Entwicklung der verschiedenen **Platylenticeras**-Arten dargestellt. Dabei geht die bei *Spiticeras* noch vorhandene eher rundliche Querschnittsform der Windungen allmählich in eine sichelförmige Form über. Die ursprünglich vorhandene Berippung und Bedornung wird deutlich reduziert bzw. verschwindet nahezu völlig.

Die den älteren Abschnitt des Valangins charakterisierende Art ist ***P. marcousianum*** mit den typischen Knoten im Nabelbereich (Tafeln 13–14).

Die häufigste Art in den mittleren und jüngeren Schichten in Sachsenhagen ist ***P. heteropleurum*** (Tafel 9, Fig. 3), nahestehende nicht näher bestimmte Exemplare repräsentieren das Fundspektrum (Tafel 9, Fig. 1, 2).

Davon ausgehend entwickelten sich diverse Arten mit immer enger und tiefer liegendem Nabel, z.B. ***P. involutum*** (Tafel 11, Fig. 1).

Bemerkenswert ist, dass in größeren Geoden oft zahlreiche Exemplare (meistens juvenile) zusammengeschwemmt erhalten sind (Tafel 12).

Zu den heute unter der Gattung ***Polyptychites*** PAVLOV, 1892 zusammengefassten Ammoniten aus dem Valangin zählen einige typische Formen, die folgende Grundmerkmale aufzeigen:

***Polyptychites* sp.** (Tafel 15-17): Ziemlich plumpe Form mit zahlreichen Nabelknoten, deren Berippung im Alter auf den Flanken verschwinden kann.

***Euryptychites* sp.** (Tafel 18, 19):

Rundliche, breite Form, wobei *E. latissimus* durch die kugelige Gestalt und Größe beeindruckt (KEMPER).

***Paratollia* sp.:**

Relativ klein mit dichter und feiner Berippung, deren Bündel aus vielen Rippen mit unterschiedlichen Spaltpositionen bestehen.

Eine Bestimmung der Funde bis zu einer konkreten Art ist generell schwierig und bleibt in vielen Fällen nur den Fachleuten vorbehalten. Selbst Kemper (1992, S. 56) bekennt: „Die Formenmannigfaltigkeit ist in der frühen Phase der enggenabelten Polyptychidae erdrückend und bei fast allen nur denkbaren Übergängen taxonomisch nicht angemessen zu bewältigen.“

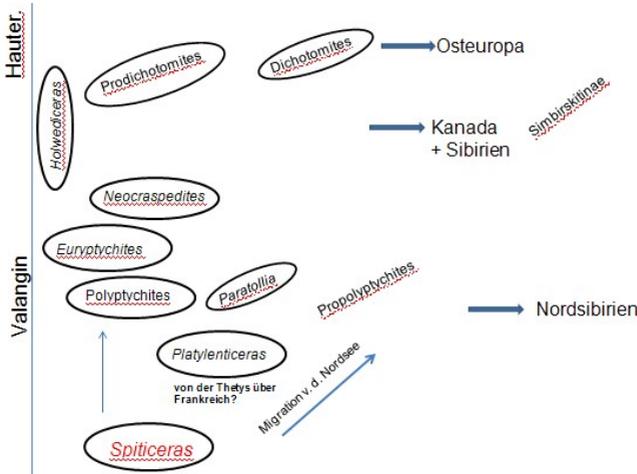


Diagramm 1: Abgeleitete phylogenetische Verwandtschaft und interregionale Migrationen der Polyptychitinae und Simbirskitinae aus dem Valangin des nordwestlichen und zentralen europäischen Beckens. Stark vereinfacht nach JELETZKY und KEMPER (1988)

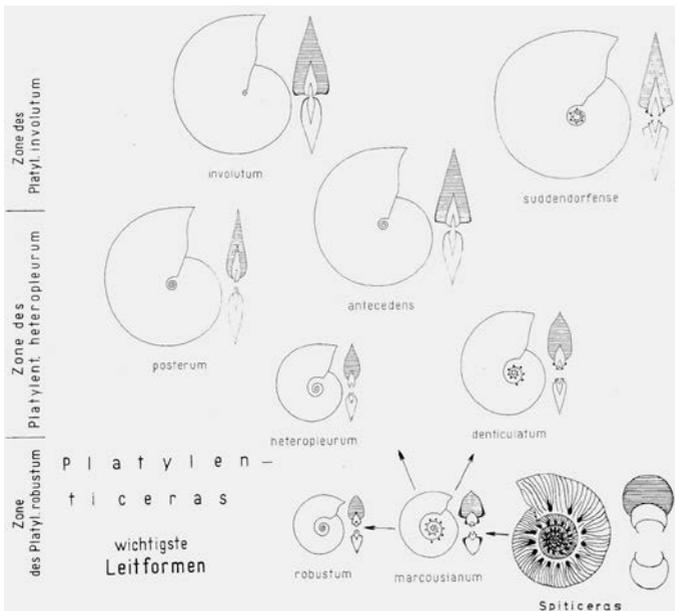


Diagramm 2: *Platylenticeras* – Stammbaum der wichtigsten Leitformen, ausgehend von der Stammform *Spiticeras*, abgeändert nach KEMPER 1961

TAFEL 9



- 1: *Platylenticeras* sp., Ø 12 cm, Slg. Schubert, Hannover
- 2: *Platylenticeras* sp., Ø 8 cm; Slg. Schubert, Hannover
- 3: *Platylenticeras heteropleurum* in der Wohnkammer eines großen Ammoniten, Ø 6,3 cm, Slg. Schubert, Hannover

TAFEL 10



Platylenticeras cf. *robustum*, Ø 12 cm, Wohnkammer fein gerippt und wellig,
Slg. Schubert, Hannover



Die Entwicklungstendenz bei den Platylenticeraten geht von weitgenabelten Formen mit niedrigen Umgängen zu sehr engnabeligen, hochmündigen Exemplaren. Die obersten P-Schichten (früher in Suddendorf aufgeschlossen) wurden in Sachsenhagen im Zuge des Deponiebaues beim Aushub der Baugruben für die Kläranlage angeschnitten. Aus einer dieser Baugruben stammt der oben **(1)** abgebildete, schmale Ammonit mit deutlichem Mündungswulst. Er gehört vermutlich zu *P. involutum*. Ø 12 cm, Slg. Kaecke, Hannover. Die untere Form, *Platylenticeras robustum*, **(2)** repräsentiert den Beginn der Entwicklungsreihe. Sie stammt aus der Basis der P-Schichten in Sachsenhagen. Ø 15 cm, Slg. Kaecke, Hannover. Fotos: Chr. Schneider

TAFEL 12



- 1: *Platylenticeras* sp.; Ø links 6 cm, Slg. Meyer, Stadthagen
 2: *Platylenticeras* sp., Ø max. 4 cm, Slg. Meyer, Stadthagen
 3: *Platylenticeras* sp., Ø max. 3 cm, Slg. Wurzbacher, Hannover
 4: *Platylenticeras* sp., Ø max. 6 cm, Slg. Meyer, Stadthagen

TAFEL 13



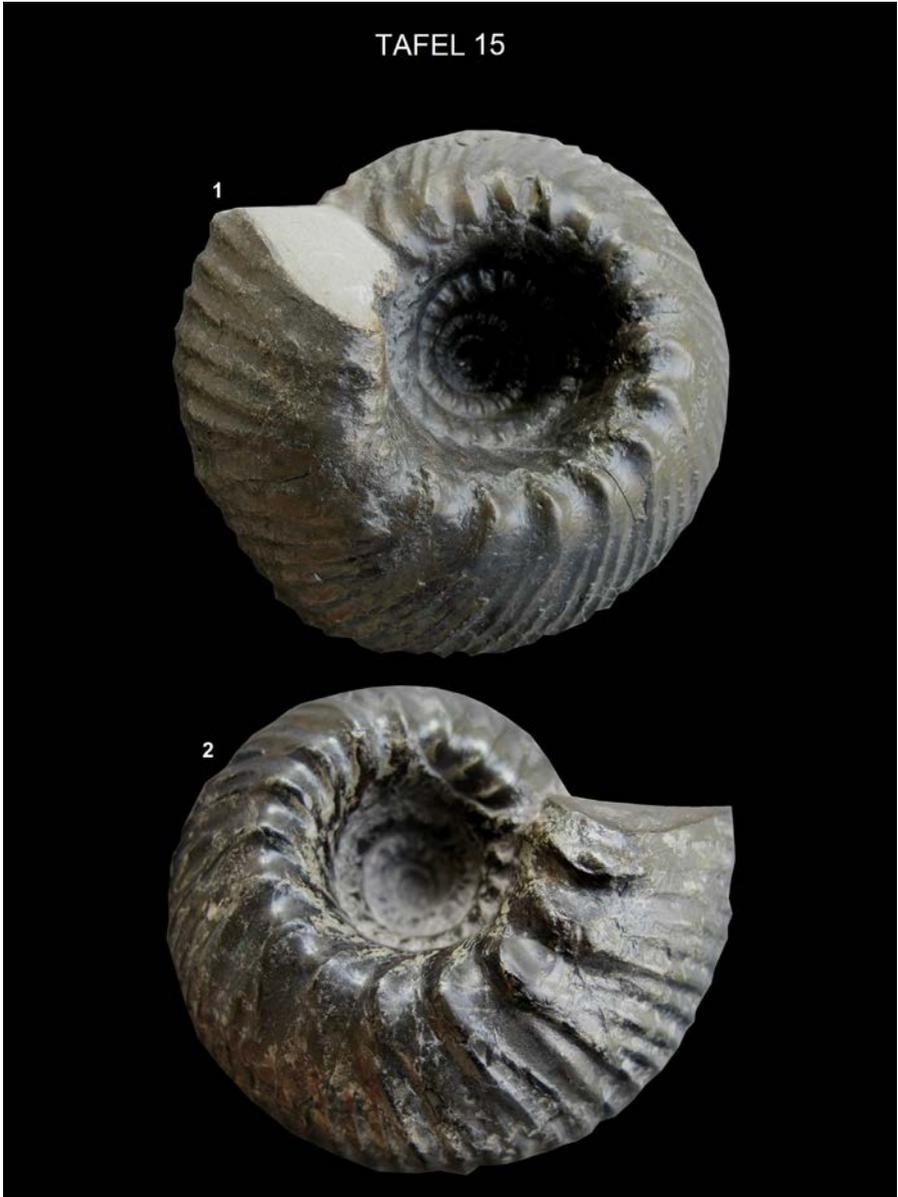
1: *Platylenticeras coronatum*, Ø 14 cm, Slg. Meyer, Stadthagen
2: *Platylenticeras marcouisianum*, Ø 11 cm, Slg. Schubert, Hannover

TAFEL 14



- 1: *Platylenticeras marcousianum*, Ø 12 cm, Slg. Meyer, Stadthagen
2: *Platylenticeras marcousianum*, Ø 10 cm; Slg. Schubert, Hannover
3: *Platylenticeras marcousianum*, Ø 10 cm, Slg. Schubert, Hannover

TAFEL 15



1: *Polyptychites* sp., Ø 9 cm, Slg. Schubert, Hannover
2: *Polyptychites* sp., Ø 8 cm, Slg. Schubert, Hannover

TAFEL 16



1: *Polyptychites* sp., Ø 21 cm, Slg. Wiedenroth, Garbsen
2: *Polyptychites* sp., Ø 19 cm, Slg. Meyer, Stadthagen

TAFEL 17



1: *juveniler Polyptychites* sp., Ø 4 cm, Slg. Meyer, Stadthagen
2: *Polyptychites* sp., Ø 12 cm, Slg. Meyer, Stadthagen

TAFEL 18



1: *Euryptychites* sp., Ø 18 cm, Slg. Meyer, Stadthagen

2: *Euryptychites* sp., Ø 5,5 cm, Slg. Schubert, Hannover

TAFEL 19



1: *Euryptychites diplotomus*, Ø 6,5 cm, Slg. Meyer, Stadthagen
2: *Euryptychites* sp., Ø 6,5 cm, Slg. Schubert, Hannover



Nautiliden (Abb. 14)

Nautiliden scheinen in Sachsenhagen sehr selten vorgekommen zu sein, da nur ein einziges nicht besonders attraktives Exemplar abgebildet werden konnte. Auch der Beitrag von ZAWISCHA (1992) enthält nur einen schlecht erhaltenen Fund. Auf eine Bestimmung wurde daher verzichtet.

Abb. 14: Venter eines Nautiliden, max. Ø 12,5 cm, Slg. Meyer, Stadthagen

Belemniten (Abb. 15)

Belemniten sind in den Schichten des Valangin eher selten und liegen meist nur als Bruchstücke vor. Von relativ vollständigen Rostren konnten gerade einmal 2 Exemplare dokumentiert werden. Das in Abb. 15 Fig. 2a und b abgebildete Exemplar wurde durch Herrn Mutterlose als *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) cf. *explanatoides* bestimmt.



Abb. 15: *Acroteuthis*

1: *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) cf. *explanatoides*, 14 cm (L), Slg. Meyer, Stadthagen
 2: *Acroteuthis* (*Acroteuthis*) cf. *explanatoides*, 15 cm (L), ventral (a) und lateral (b), Slg. Wöbbeking, Niedernwöhren

Armfüßer

Christian SCHNEIDER

Im Valangin von Sachsenhagen konnten aus dem Stamm der Armfüßer bislang lediglich Funde von *Lingula* sp. dokumentiert werden (ZAWISCHA, 1992). Auch das vorliegende Fossil (Abb. 16) aus dem Sammlungsbestand der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) ist dieser Gattung zuzuordnen.

Brachiopoden der Gattung *Lingula* leben in selbstgegrabenen Röhren im sandigen Schlamm. Im Unterschied zu anderen Armfüßern tolerieren sie auch Brackwasser. Die Seiten der Wohnröhre werden mit einem klebrigen Sekret, das die Tiere aus ihrem Mantel absondern, verfestigt. In den Röhren können sie sich mit Hilfe ihres muskulösen, langen Stiels auf und ab bewegen. Wie alle Armfüßer ernährt sich *Lingula* als Filtrierer.

Lingula hat ein zweiklappiges, schlossloses Gehäuse. Die beiden Gehäusehälften werden lediglich durch Schließ- und Öffnungsmuskeln zusammengehalten und nicht durch Schlossgruben und -zähne gesichert. Die Klappen sind gegeneinander stark beweglich und können deshalb zum Graben verwendet werden. Das Gehäuse besteht aus wechselnden Lagen von Kalziumphosphat und organischem Material.

Lingula lässt sich fossil schon im Silur vor 400 Millionen Jahren nachweisen und ist damit eine der erdgeschichtlich ältesten, heute noch lebenden Gattungen und gilt als lebendes Fossil. Die fossilen Reste lassen sich morphologisch nicht von den rezenten unterscheiden.

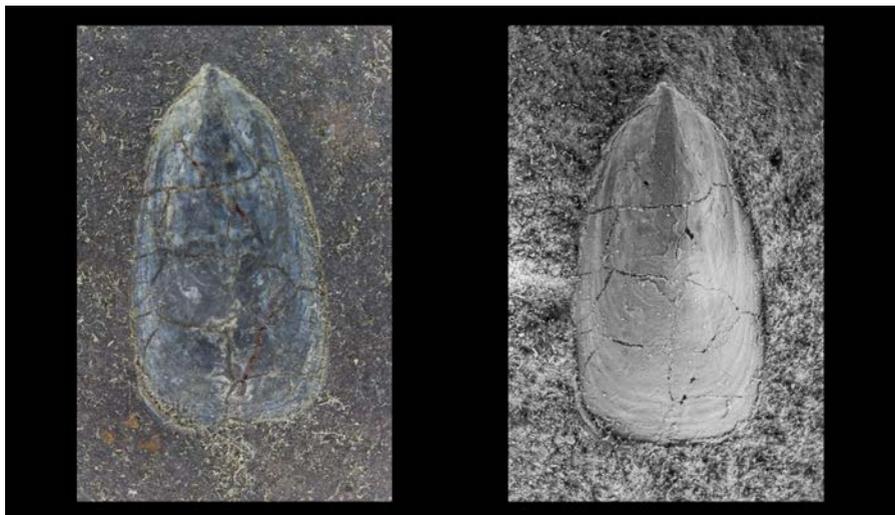


Abb. 16: *Lingula* sp., im Fundzustand (links) und mit Ammoniumchlorid geweißt (rechts), Länge des Fossils 17 mm, Sammlung BGR, Fotos: Chr. Schneider

Röhrenwürmer (Serpuliden und Sabelliden)

Manfred JÄGER

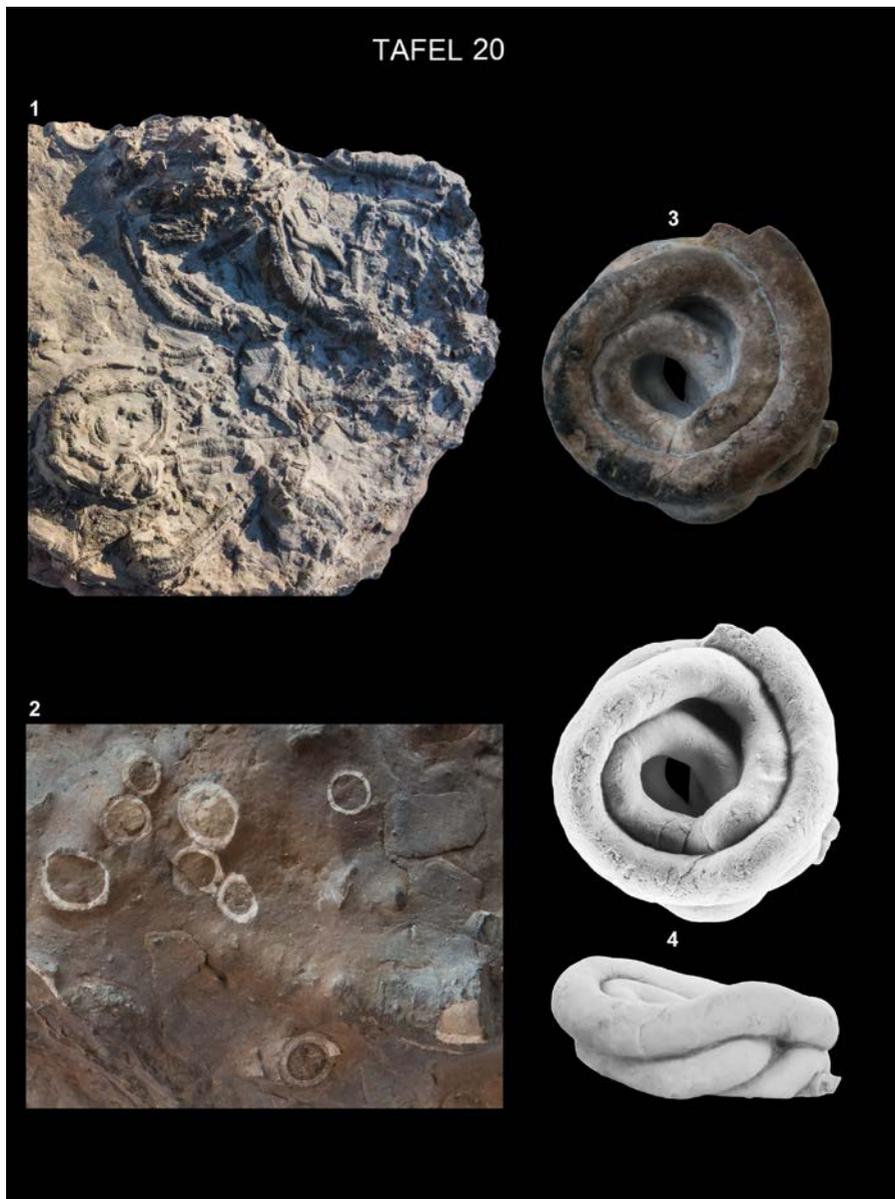
Parsimonia subscissa REGENHARDT, 1961 ist die weitaus häufigste Serpulidenart in Sachsenhagen. Sie kann bis circa 10 mm Röhrendurchmesser erreichen und weit über 10 cm lang werden. Der Querschnitt ist rund. Ein Kiel oder anderes deutliches Längsornament fehlt. Querrunzeln sind häufig vorhanden. Die Röhren können einzeln oder in geringer Zahl auf einer festen Unterlage aufgewachsen sein wie der Holotyp aus dem oberen Untervalanginium der nahe gelegenen, bereits in den 1970er Jahren aufgelassenen Tongrube Ottensen oder im Obervalanginium des westlichen Niedersachsens oder im Hauterivium von Engelbostel und Sarstedt.

In Sachsenhagen kommen die Röhren überwiegend in Form von Bündeln aus mehreren bis vielen aufeinander gewachsenen Röhren vor, deren charakteristische Querschnitte in zerbrochenen Konkretionen leicht zu erkennen sind (Tafel 20, Abb. 1 und 2). Vermutlich begann ein solches Bündel mit einer oder wenigen aufgewachsenen Röhren, auf denen sich dann immer mehr Röhren ansiedelten und gemeinsam in die Höhe wuchsen. War der untere, älteste Abschnitt erst einmal durch Sedimentation oder Zementation stabilisiert, konnte das Röhrenbündel weiterwachsen, ohne weiterhin auf ein fremdes Festsubstrat angewiesen zu sein. Auf diese Weise konnte die Art auch in Biotopen mit geringem Angebot an fremden Festsubstraten und/oder mit erhöhter Sedimentationsrate existieren.

Mucroserpula quinquangulata (ROEMER, 1841) ist in Sachsenhagen wesentlich seltener. Die Röhre ist auf einem Fremdsubstrat aufgewachsen, zum Beispiel auf der Schale eines *Platylenticeras* oder auf der Innenseite seiner Wohnkammer. Ein medianer Längskiel und zwei etwas tiefer liegende seitliche Längskanten verursachen mit den beiden Basalrändern den namensgebenden fünfeckigen Röhrenquerschnitt. Beim Aufschlagen der Konkretionen bleibt die Röhrenoberseite häufig im Sediment stecken, und man sieht nur die ehemalige Aufwachsfläche mit den beiden infolge des Größenwachstums nicht völlig parallelen Basalrändern.

Glomerula ex gr. *gordialis* (VON SCHLOTHEIM, 1820) / *serpentina* (GOLDFUSS, 1831) (Tafel 20, Abb. 3 und 4) ist in Sachsenhagen sehr selten. Die oft mäander- oder knäueförmigen, nicht ornamentierten und nur sehr langsam an Durchmesser zunehmenden Röhren gehören zu den nahe mit den Serpuliden verwandten Sabelliden.

TAFEL 20



- 1: *Parsimonia subscissa* REGENHARDT auf Geode, Slg. Kaecke, Hannover, Bildausschnitt ca. 6 cm x 4 cm. Foto: Chr. Schneider
- 2: *Parsimonia subscissa* REGENHARDT im Querbruch, Slg. Girod, Foto: C. Schneider
- 3: *Glomerula* ex gr. *gordialis* (VON SCHLOTHEIM, 1820)/*serpentina* (GOLDFUSS, 1831), Ø 12 mm, Slg. Girod, Berlin, Foto: Chr. Schneider
- 4: wie (3), mit NH_4Cl geweißt, in Draufsicht und seitlicher Ansicht

Seelilien

Udo FRERICHS & Manfred JÄGER

Neben Stielstücken und isolierten Skelettelementen von Stiel und Krone wurden auch artikulierte Seelilien mit Stielen und Kronen geborgen. Mit Ausnahme einiger kleiner isolierter Skelettelemente gehören fast alle Crinoiden aus Sachsenhagen zu einer Art: *Percevalicrinus tenellus* (EICHWALD, 1868). Die artikulierten Exemplare sind derzeit erst anpräpariert, was deren genaue Untersuchung erschwert. Diese Sachsenhagener Funde sind auch deshalb sehr erfreulich, weil die lange Zeit einzige bekannte Krone dieser Art aus Norddeutschland, nämlich aus Suddendorf, nach dem Tod des Sammlers derzeit als verschollen gilt.

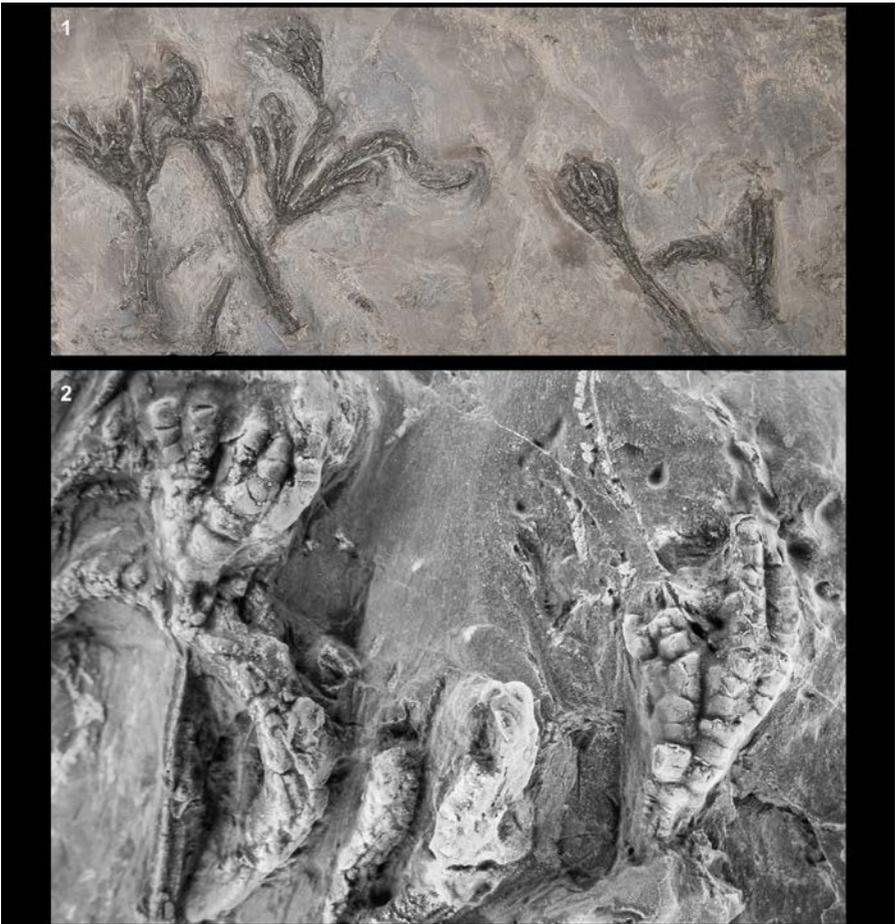


Abb. 17: *Percevalicrinus tenellus* (EICHWALD, 1868), Slg. Meyer, Stadthagen. Die Breite des Bildausschnittes unter (1) beträgt max. 16 cm, (2) zeigt eine Ausschnittvergrößerung aus (1) mit NH_4Cl geweißt, Foto: Chr. Schneider.

Seesterne und Schlangensterne

Lutz KAECKE, Christian SCHNEIDER & Udo FRERICHS

Ein Nachweis von Asteroidea und Ophiuroidea erfolgte bereits bei der detaillierten Profilaufnahme durch KEMPER in mehreren Horizonten.

Gut erhaltene, nicht zerfallene Exemplare wurden erst mehrere Jahrzehnte später oberhalb der Konkretionslage "100" (siehe Abb. 5) gefunden, die für eine Vielzahl guterhaltener und überdurchschnittlich großer Krebse sowie für viele Ammoniten bekannt war.

Wie bei den Fundorten für gut erhaltene Seesterne in der Unteren Kreide von Marokko handelte es sich vermutlich auch in Sachsenhagen um ein kleinräumiges Vorkommen ohne große horizontale Verbreitung - trotz intensiver Suche, Kenntnis des Horizontes und bester Aufschlussverhältnisse wurde im Zuge der Herstellung des letzten Baufeldes nur ein weiterer Seesternrest gefunden.

Eine erste Bearbeitung erfolgte durch S. RADAU im Rahmen ihrer Diplomarbeit "Seesterne und Schlangensterne aus der Unterkreide von Schaumburg-Lippe", in der ausschließlich Funde aus Sachsenhagen beschrieben wurden. Frau Radau lagen nur Seesterne vor, deren Erhaltungszustand nicht mit den später gefundenen Exemplaren vergleichbar ist. Zwar wurden die Funde als eine neue Art der Gattung *Cuneaster* HESS 1955 beschrieben (*Cuneaster valanginiensis* n. sp.). Die Arbeit wurde jedoch nie offiziell publiziert, weshalb dieser Name nicht verfügbar ist (sog. Nomen nudum).

Anhand späterer Funde, bei denen die Körperscheibe besser erhalten ist, ordnet A. Gale die Seesterne nunmehr einer neuen Art der Gattung *Coulonia* zu. Die Gattungen *Cuneaster* und *Coulonia* sind synonym und gehören zu den Astropectinidae. Eine nähere Bearbeitung steht aus.

Gleiches gilt für die Schlangensterne. Obwohl bei diesen der Zerfall nach dem Tod noch schneller einsetzt als bei Seesternen, wurden diverse gut erhaltene Exemplare gefunden. In der o. g. Diplomarbeit werden einige Funde beschrieben, fotografische Abbildungen fehlen jedoch.

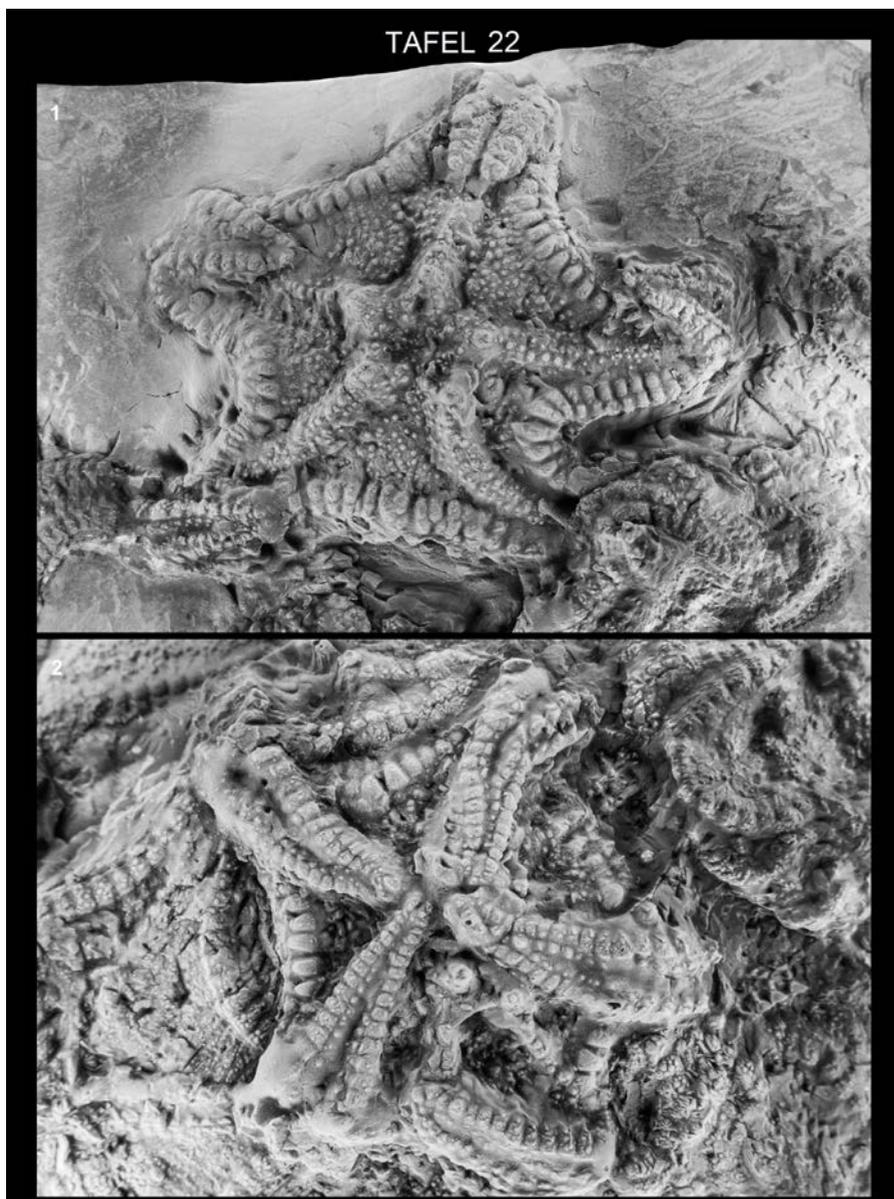
B. Thuy ordnet die hier abgebildeten Exemplare der Gruppe *Ophiozonella-Eozonella* zu. Die Gruppe war in den Schelf-Ablagerungen der Unterkreide in Europa, Nordamerika und Japan häufig und weit verbreitet. Die einzelnen Arten ähneln sich allerdings stark.

Für eine exakte Bestimmung müssten die Schlangensterne weiter präpariert werden. Insbesondere die Arme müssten so weit freigelegt werden, dass man die Lateralplatten erkennen kann.

TAFEL 21

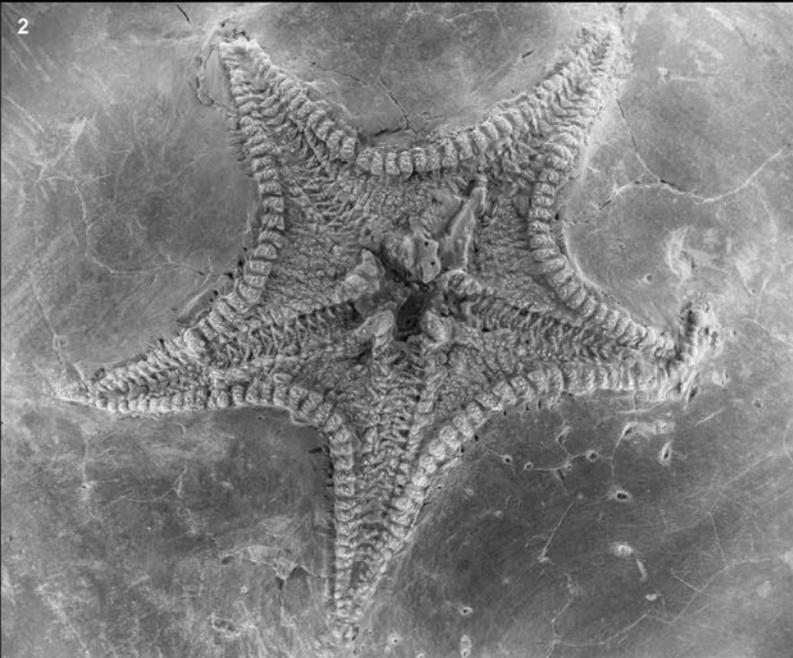


- 1: *Coulonia* sp., eine zu den Astropectiniden zählende, bislang unbeschriebene Seesternart auf einer 27 cm x 11 cm messenden Matrix, Slg. Meyer, Stadthagen
- 2: *Coulonia* sp., Detailaufnahme aus (1), Foto: Chr. Schneider
- 3: *Coulonia* sp., Detailaufnahme aus (1)



- 1: *Coulonia* sp., Detailaufnahme aus Tafel 21, Abb. (1), zur Sichtbarmachung von Details mit NH_4Cl geweißt, Foto: Chr. Schneider
- 2: *Coulonia* sp., Detailaufnahme aus Tafel 21, Abb. (1), zur Sichtbarmachung von Details mit NH_4Cl geweißt, Foto: Chr. Schneider

TAFEL 23



1: *Coulonia* sp. auf einer 25 cm x 15 cm messenden Matrix. Ex. links Ø 5 cm, Ex. rechts Ø 3,5 cm. Slg. Meyer, Stadthagen, Foto: Chr. Schneider

2: *Coulonia* sp., Detailaufnahme aus der unter **(1)** abgebildeten Stufe, zur Sichtbarmachung von Details mit NH_4Cl geweißt, Foto: Chr. Schneider



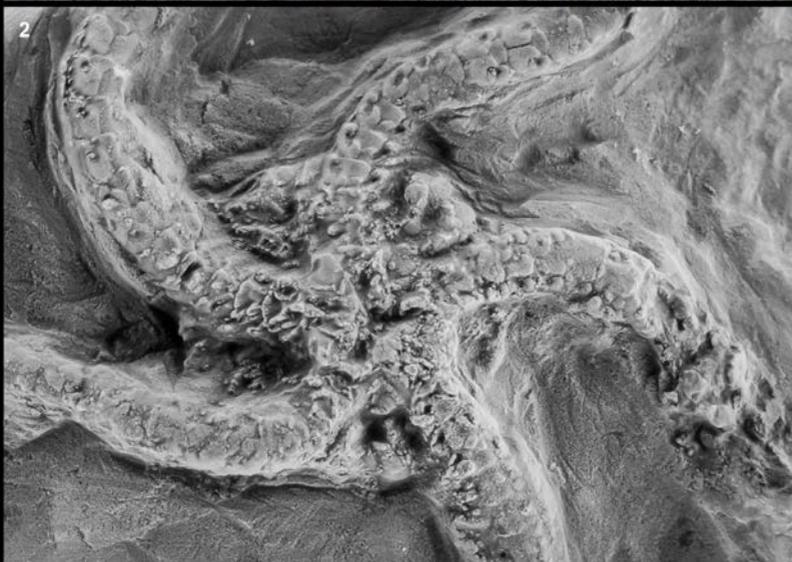
Geode aus der Slg. Peters, Stadthagen mit 4 (!) Seesternen *Coulonia* sp., 2 Schlangensterne, diversen Schlangensterne- und Muschelresten. Höhe des Bildausschnittes ca. 25 cm, Foto: Chr. Schneider

TAFEL 25



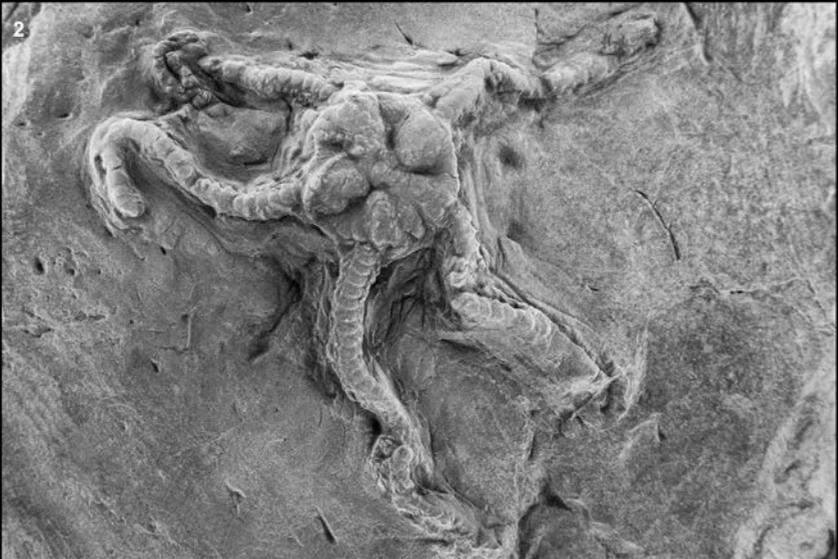
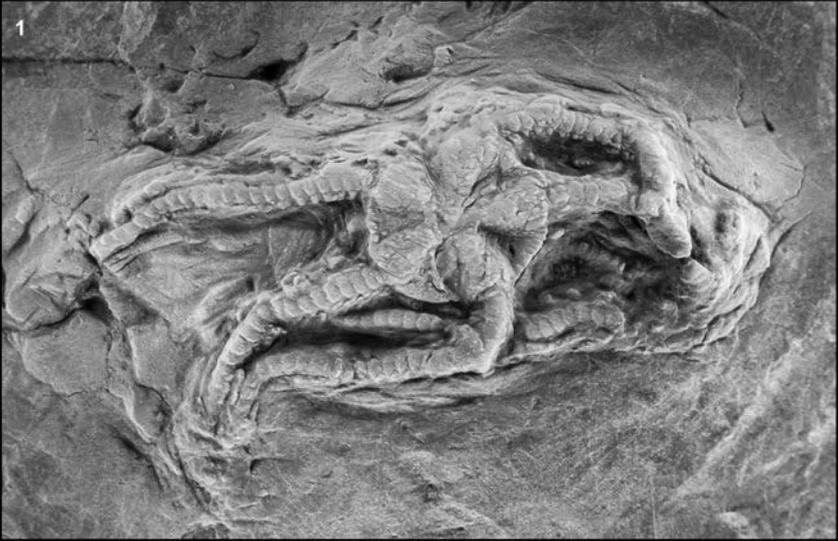
- 1: Detailaufnahme aus Tafel 24: *Coulonia* sp., ca. 4,5 cm, Slg. Peters, Stadthagen, Foto: Chr. Schneider
- 2: Detailaufnahme aus Tafel 24: *Coulonia* sp. und 2 Schlangensterne, Slg. Peters, Stadthagen, Foto: Chr. Schneider

TAFEL 26



- 1: unbestimmter Schlangensterne, max. \varnothing des Fossils 7 cm, max. \varnothing der Körperscheibe 1 cm, Slg. Meyer, Stadthagen
- 2: Detailaufnahme des unter (1) abgebildeten Fossils, zur Sichtbarmachung von Details mit NH_4Cl geweißt, Foto: Chr. Schneider

TAFEL 27



Diese beiden unbestimmten Schlangensterne wurden zusammen auf einer 17 cm x 15 cm messenden Matrix geborgen. Slg. Meyer, Stadthagen, Fotos: Chr. Schneider

- 1: Max. Ø ca. 3 cm, zur Sichtbarmachung von Details mit NH_4Cl geweißt
- 2: Max. Ø ca. 3 cm, zur Sichtbarmachung von Details mit NH_4Cl geweißt

Rankenfußkrebse

Christian SCHNEIDER & Lutz KAECKE

Rankenfußkrebse (Cirripedia) gehören zu den Krebstieren (Crustacea) und leben stets marin. Adulte Tiere leben sessil, einige Arten parasitisch an anderen Tieren.

Bei sessilen Lebensformen bilden sich die typischen Kalkplatten aus, die ein festes Außengehäuse bilden. Ausbildung und Skulptur dieser Kalkplatten sind abhängig von ihrer Position im Außengehäuse und artspezifisch; nur sie sind überlieferungsfähig und werden deshalb zur Bestimmung der jeweils vorliegenden Art herangezogen.

Aus dem Valangin von Sachsenhagen konnte bislang lediglich die Art *Loriolepas decora* (HARBORT, 1905) anhand von ganz wenigen Einzelplatten dokumentiert werden (siehe ZAWISCHA, 1992 und Abb. 18). Eine gezielte Suche nach weiteren Platten im Umfeld von Holzresten hatte keinen Erfolg.

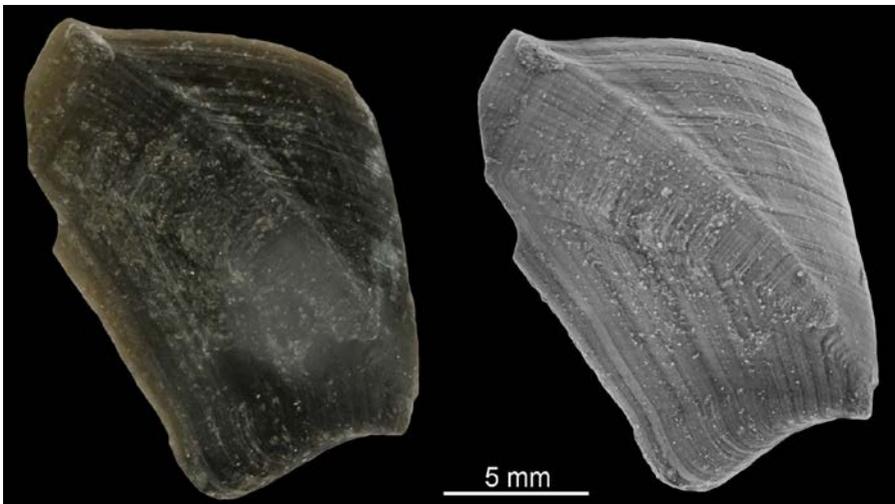


Abb. 18: *Loriolepas decora* (HARBORT, 1905), linkes Tergum, Slg. Kaecke, Hannover, im Fundzustand (links) und mit NH_4Cl geweißt zur Sichtbarmachung der Plattenstruktur, Fotos: Chr. Schneider

Zehnfußkrebse

Udo FRERICHS & Christian SCHNEIDER

Im Valangin von Sachsenhagen konnten 4 verschiedene Dekapodenarten bzw. -gattungen nachgewiesen werden.

Die sicherlich höchste Zahl von Fossilfunden entfällt auf ***Meyeria (Mecochirus) rapax*** (HARBORT, 1905), Tafeln 28–31.

Auffälligstes Merkmal dieser Art ist das stark verlängerte erste Beinpaar mit hakenförmigen Enden, das während der Fossildiagenese oft aus der Geode herausragte und dann nicht mit überliefert wurde (Tafel 28, Abb. 4). Sieht man von diesem „Schönheitsfehler“ ab, gibt es eine Vielzahl hervorragend überlieferter Fossilien dieser Art. Grund dafür könnte deren Lebensweise gewesen sein. CARVALHO et al. (2007) stellten einen eindeutigen Zusammenhang zwischen *Thalassinoides suevicus* (RIETH), einem Spurenfossil, das auf Grabgänge zurückzuführen ist und *Meyeria (Mecochirus) rapax* her. Nahe Lissabon wurden in Sedimenten, die intensiv von derartigen Grabgängen durchzogen waren, viele hundert hervorragend erhaltene Krebsfossilien nur dieser Art innerhalb der Gänge entdeckt und teilweise geborgen. *Meyeria (Mecochirus) rapax* legte demnach zu Lebzeiten ein Röhrensystem im Sediment an, das er bewohnte. In seiner Röhre geschützt war der Krebs nach seinem Tod Wasserströmungen und Aasfressern nicht direkt ausgesetzt, was sich günstig auf die Überlieferung des Fossils ausgewirkt haben dürfte. Die Fotos der Tafel 28 Abb. 1–3 veranschaulichen die Fundsituation der großen, meist gebrochenen Geoden, die manchmal schon durch ihre Form und das teilweise sichtbare Fossil auf ihren Inhalt schließen ließen.

Protastacus politus (SCHLÜTER in SCHLÜTER & VON DER MARCK, 1868), Tafel 32 Fig. 1, ist durch einen Einzelfund im Fossilaufkommen vertreten. Die Art gehört den Protastacidae an, einer Familie die in entscheidenden Merkmalen bereits auf die Flusskrebse hinweist und deshalb als Übergangsform zwischen den Erymidae und den Flusskrebsen (Astacoidea und Parastacoidea) zu sehen ist.

Hoploparia aspera HARBORT, 1905 (Tafel 32 Fig. 2) konnte ebenfalls in Sachsenhagen nachgewiesen werden und gehört den Hummerartigen (Nephropidae) an. Gemeinsames Merkmal dieser Familie sind die Scheren an den ersten drei Beinpaaren, wovon das vorderste stark vergrößert ist. Fossil sind Hummerartige seit dem Oberen Jura bekannt.

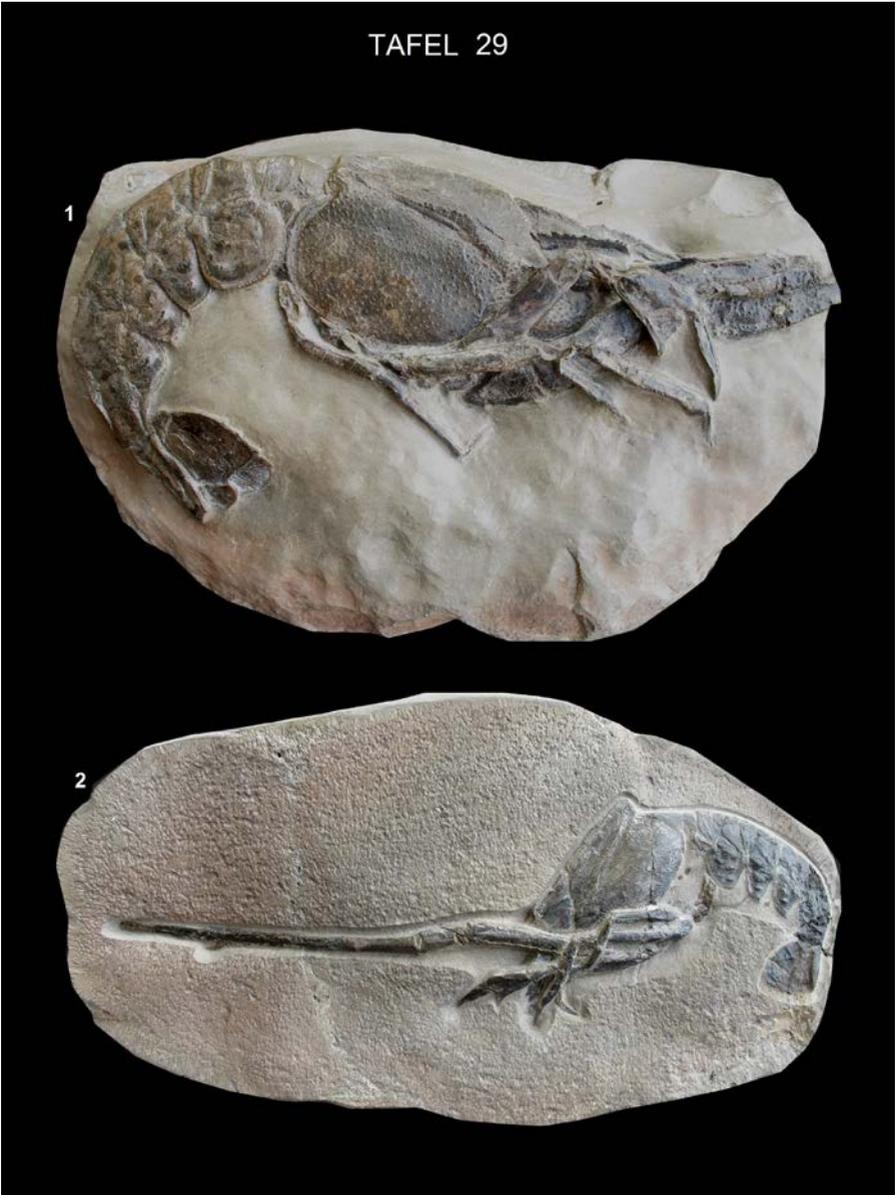
Auch Krebse der Gattung ***Palaeastacus*** BELL, 1850 (Tafel 33) konnten mit wenigen Fossilfunden im Valangin von Sachsenhagen belegt werden. *Palaeastacus* gehört neben 10 weiteren Gattungen der Familie der Erymidae an, die nur fossil über einen Zeitraum von 100 Millionen Jahren von der Perm/Trias-Grenze bis in die Unterkreide (Hauterive) bekannt ist. Da der Bereich um Sachsenhagen zur Zeit des Valangins im Zentrum des Meeresbeckens lag (siehe Abb. 4), waren Erymiden als typische Bewohner der Küstensäume hier nur selten zu finden.

TAFEL 28



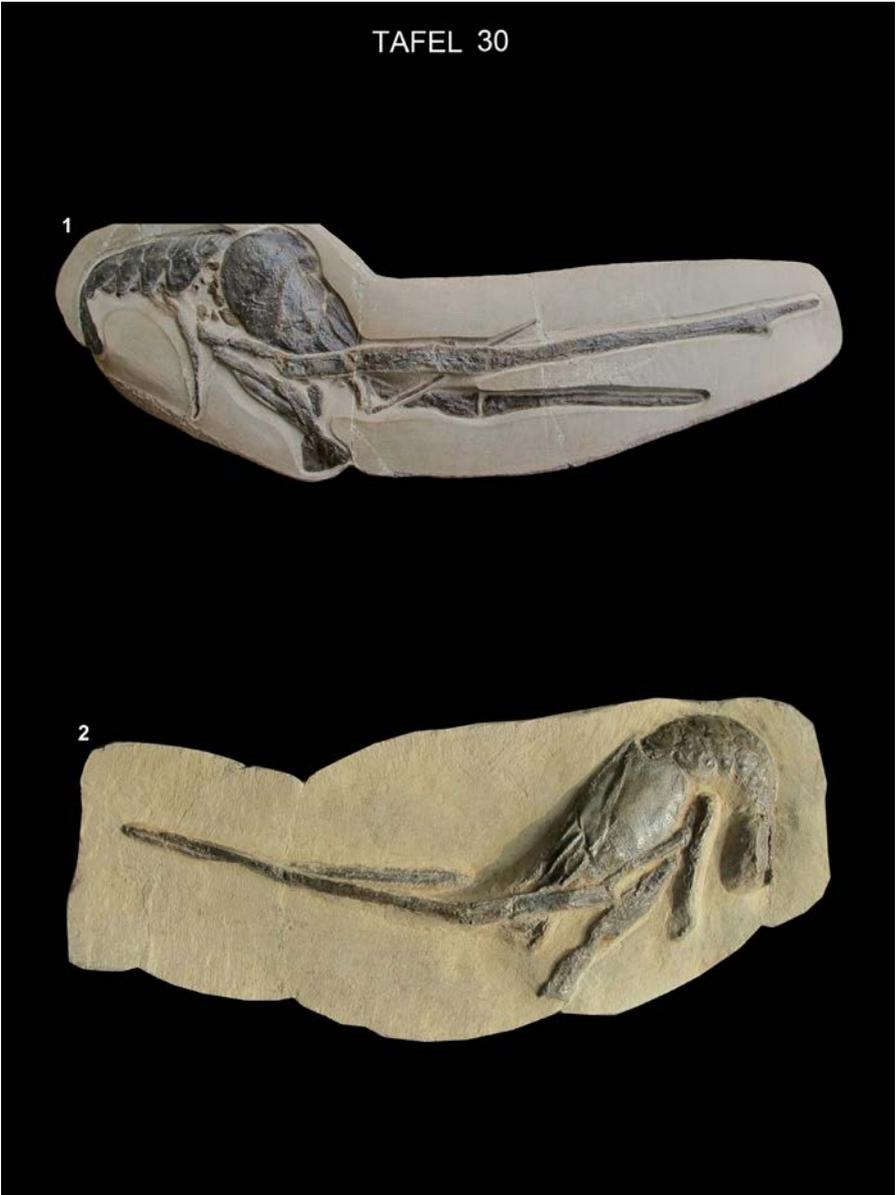
- 1: freigelegte Schicht mit Krebsgeoden, Foto: Schubert
 2: Krebsgeode in Fundsituation, Foto: Schubert
 3: Geode mit Krebs (zusammengeklebt) vor der Präparation, Foto: Schubert
 4: präparierter *Meyeria (Mecochirus) rapax* in Geode, 17 cm (L), Slg. Schubert, Hannover

TAFEL 29



1: *Meyeria (Mecochirus) rapax*, 15 cm (L), Slg. Schubert, Hannover
2: *Meyeria (Mecochirus) rapax*, 30 cm (L), Slg. Schubert, Hannover

TAFEL 30



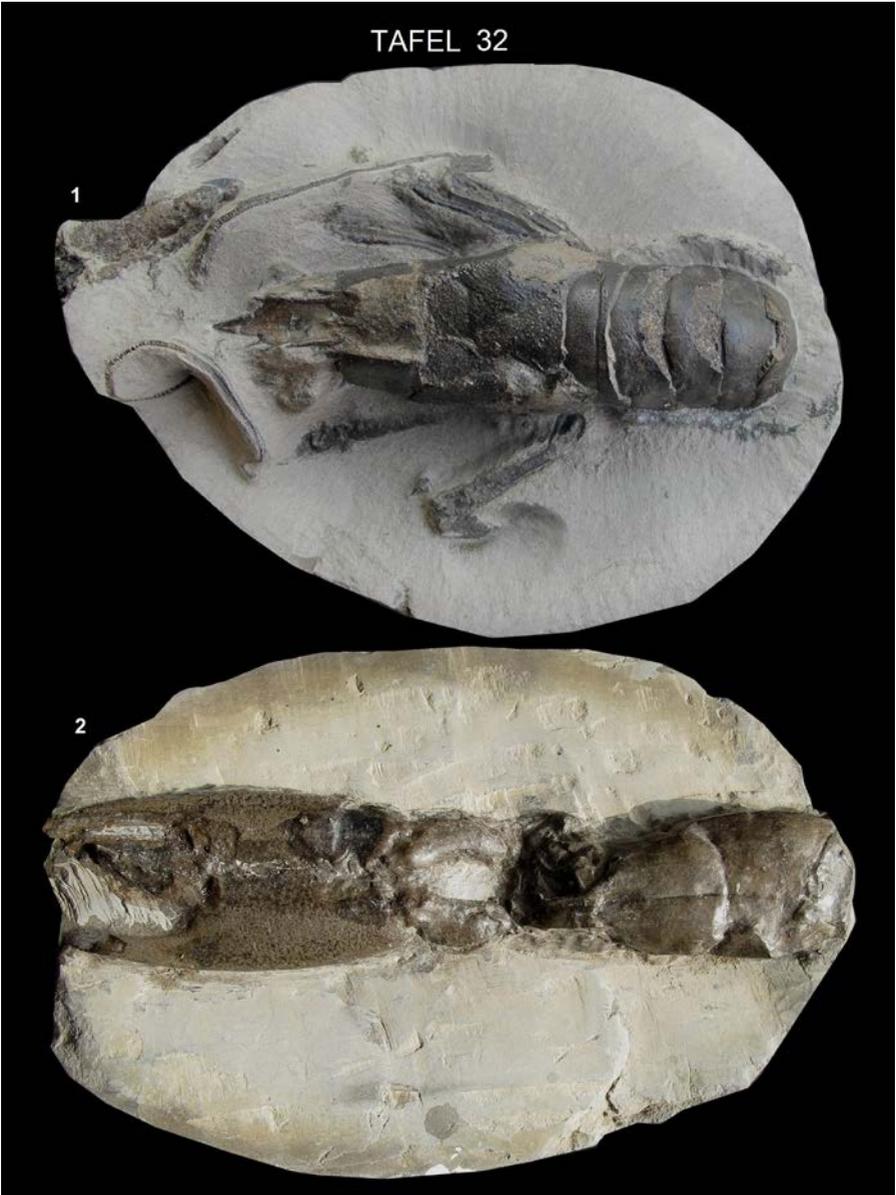
1: *Meyeria (Mecochirus) rapax*, 23 cm (L), Slg. Schubert, Hannover
2: *Meyeria (Mecochirus) rapax*, 30 cm (B), Slg. Meyer, Stadthagen

TAFEL 31



- 1: *Meyeria (Mecochirus) rapax*, 23 cm (L), Slg. Wiedenroth, Garbsen
2: *Meyeria (Mecochirus) rapax*, 18 cm (L), Slg. Frerichs, Langenhagen
(Präparation Wiedenroth)

TAFEL 32



- 1: *Protastacus politus* (Schlüter), 13 cm (L), Slg. Schubert, Hannover
2: *Hoploparia aspera* HARBORT mit großen Scheren, Geode 9,5 cm (L),
Slg. Meyer, Stadthagen

TAFEL 33

1



2



- 1: *Palaeastacus* sp., in Bauchlage, 2,8 cm (L), Slg. Schubert, Hannover
2: *Palaeastacus* sp., in Bauchlage, 10 cm (L), Slg. Kaecke, Hannover,
Foto: Chr. Schneider

Fische

Udo FRERICHS

Fischfunde wurden bislang noch gar nicht dokumentiert. In der Sammlung Meyer, Stadthagen fanden sich aber drei Geoden mit gut erhaltenen Fischfossilien. Bei allen Funden fehlt der Schwanz, und die Köpfe sind unvollständig oder nicht überliefert. Die Tafeln 34 und 35 zeigen zwei besonders schöne Funde. Beim dritten Exemplar in Tafel 36 fehlt der Kopf ganz, dafür konnten in der Geode weitere Wirbeltierreste geborgen werden. Alle Funde zeigen große Schuppen und kräftige Gräten. Herr Dr. Mudroch bestimmte den Fisch auf Tafel 34 als zur Ordnung **Pycnodontiformes** (den Pflasterzahnfischen) zugehörig, den Fisch auf Tafel 35 als zumindest der Klasse **Actinopterygii** zugehörig. Der Fisch auf Tafel 36 lag ihm nicht zur Bestimmung vor. Das Kieferfragment eines Fisches in Abb. 19, Fig.1 wird im Museum Nierstein aufbewahrt. Auch der Wirbel in Abb. 19, Fig. 2 kann einem Fisch zugeordnet werden.



Abb. 19: Fischreste: **(1)** Kieferfragment eines unbestimmten Fisches, 9,5 cm (L), Museum Nierstein, Foto: S. Sachs; **(2)** Fischwirbel, \varnothing 1,8 cm, von oben und seitlich, Slg. Schubert, Hannover

TAFEL 34



Pycnodontiformes indet., 12 cm (L), Slg. Meyer, Stadthagen, Foto: Chr. Schneider

TAFEL 35



1: Actinopterygii indet., 14 cm (L), Slg. Meyer, Stadthagen, Positiv,
Foto: Chr. Schneider

2: Actinopterygii indet., Slg. Meyer, Stadthagen, teilweise geborgenes Negativ des
Fossils aus (1) mit gut überlieferten Schuppen, Foto: Chr. Schneider

TAFEL 36



- 1: unbestimmtes Fischfossil und Wirbeltierreste in einer Geode, Länge der Geode ca. 50 cm, Slg. Meyer, Stadthagen, Foto: Chr. Schneider
- 2: Detailaufnahme aus (1), Länge des Fischrestes ca. 17 cm, Slg. Meyer, Stadthagen, Foto: Chr. Schneider

Reptilien

Udo FRERICHS

Die Bildtafeln 37 und 38 zeigen mehrere Wirbel *in situ*, sowie diverse Knochen (Rippenreste und Paddelknochen), welche alle von derselben Fundstelle stammen und zusammen geborgen wurden. Es handelt sich wahrscheinlich um Reste eines **Plesiosauriers**. Lt. Sachs müssten sich in dem Falle sogenannte Facetten auf den Wirbel befinden, die aber aufgrund des Präparationszustands nicht nachgewiesen werden konnten.

Zu den Saurierfunden gehört auch der Rückenwirbel eines **Archosauriers** (Tafel 39).

In Tafel 40 handelt es sich bei den Abbildungen 2 und 4 um Rückenwirbel eines **Thalattosuchiers**.

Figur 3 zeigt einen isolierten Wirbel, der im Museum Nierstein aufbewahrt und einem Krokodil zugeordnet wird.

Der wohl berühmteste Fund aus der Grube Sachsenhagen überhaupt ist der gut erhaltene Schädel eines **Meereskrokodils** (Tafel 41). Dieser wurde bereits 1916 von Baurat Hapke im Valangin gefunden, zunächst von Dr. Schröder als *Enaliosuchus* sp. bestimmt und 1936 durch Prof. Kuhn als *Echinosuchus schroederi* benannt. Unter dieser Bezeichnung wurde das Fossil weltberühmt. Zeitweilig galt der Fund als verschollen. Heute ist das Meereskrokodil im Mindener Museum für Geschichte, Landes- und Volkskunde aufbewahrt. Der detailreich erhaltene Fund umfasst den Schädel (mit abgebrochener Schnauzenspitze) und 3 Cervicalwirbel. Die gesamte Länge beträgt 52 cm. Im Zuge einer Restauration mit Neuverklebung der Knochenfragmente und anschließender Revision durch Vergleich mit verwandten Arten wurde der Fund lediglich als zu **Metriorhynchus** sp. gehörig bestimmt (KARL et al. 2006).



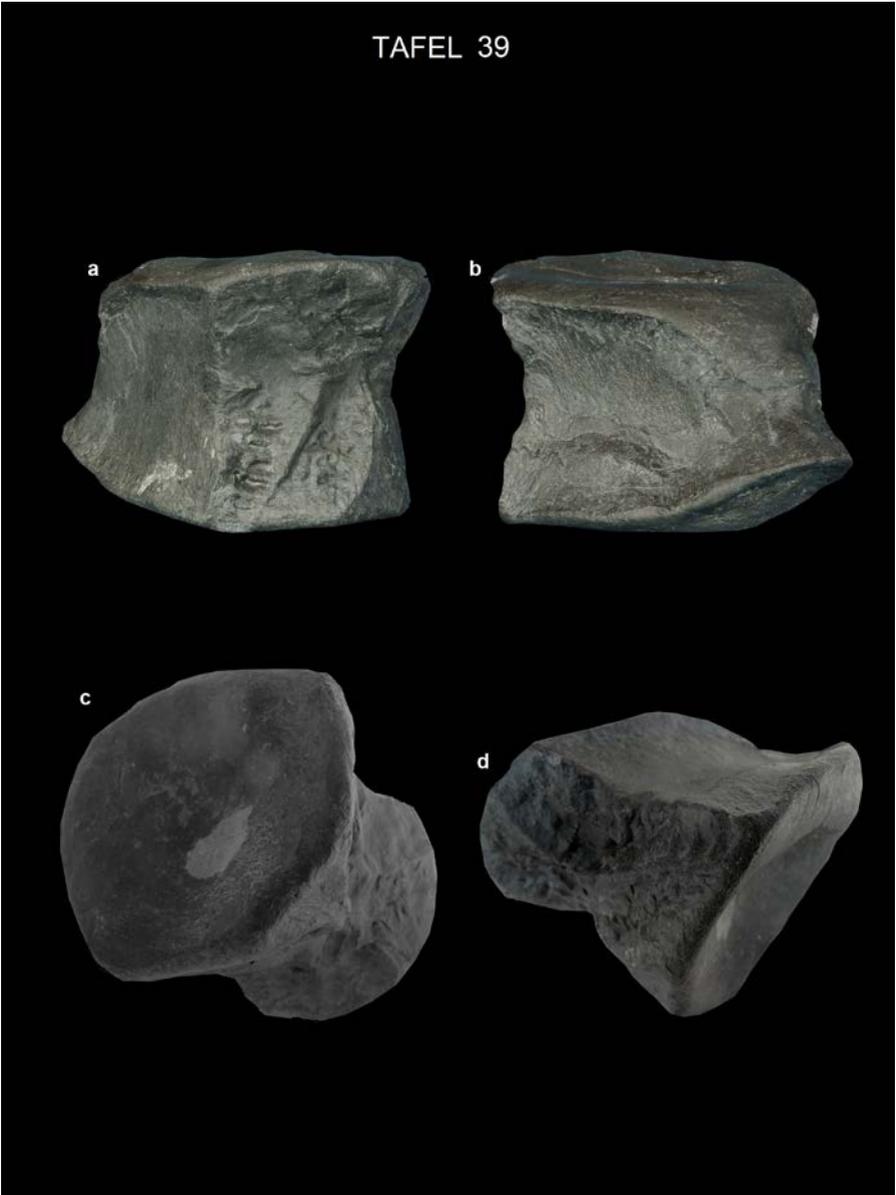
- 1: Plesiosaurier-Wirbel, möglicherweise aus dem hinteren Halsbereich, Wirbel Ø 8 cm und Rippenfragmente, Slg. Meyer, Stadthagen
2: weiterer Rest aus derselben Fundstelle, Länge der Stufe 27 cm, Slg. Meyer, Stadthagen



Weitere Saurierreste von derselben Fundstelle (siehe vorhergehende Tafel):

- 1: Paddelknochen eines Plesiosauriers, Länge der Stufe 29 cm, Slg. Meyer, Stadthagen
- 2: Rippenknochen-Fragmente, Länge der Stufe 12 cm, Slg. Meyer, Stadthagen

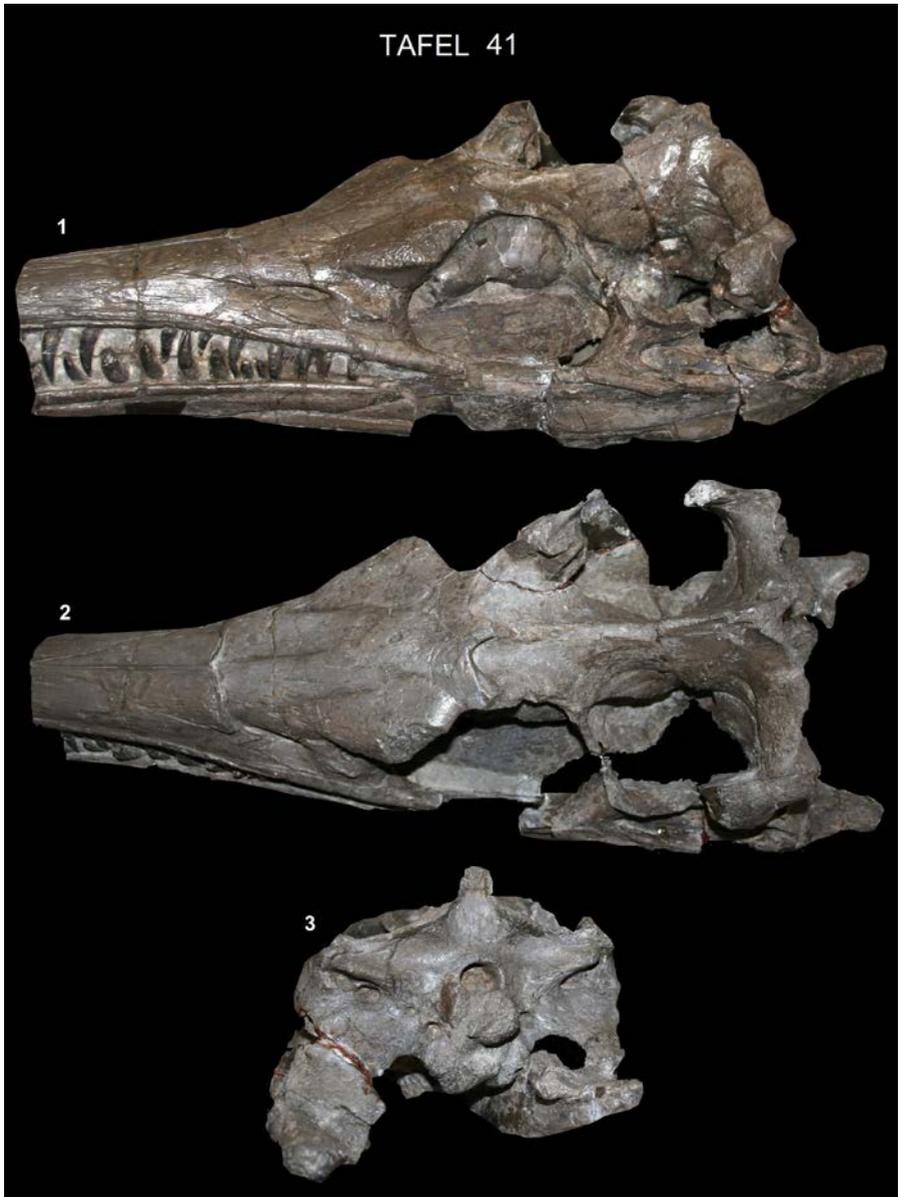
TAFEL 39



Rückenwirbel eines Archosauriers in unterschiedlichen Ansichten, Lesefund, Höhe 7 cm, Ø max. 10 cm (oval), Slg. Hauer, Kissenbrück, Fotos a, b Hauer, c und d Frerichs



- 1: unbestimmter Knochenrest, 8,5 cm (L), Slg. Schubert, Hannover
2: Rückenwirbel eines Thalattosuchiers, 5,5 cm (L), Slg. Meyer, Stadthagen
3: Krokodilwirbel?, Museum Nierstein, 9,5 cm (L), Foto: S. Sachs
4: Rückenwirbel eines Thalattosuchiers, Ø 5,7 cm, Slg. Meyer, Stadthagen



Schädel des Meereskrokodils *Metriorhynchus* sp. aus dem Valangin, Länge ca. 52 cm, aufbewahrt im Mindener Museum, Fotos: H.-V. Karl

Ansicht von der Seite (1), Ansicht von oben (2), Ansicht der Schädelrückseite (3)

Mikrofossilien -Foraminiferen, Muschelkrebse und Moostierchen-

Peter GIROD & Christian SCHNEIDER

Die Foraminiferen- und Ostrakodengemeinschaften des Untervalangin sind äußerst artenarm. Nur etwa 20 Foraminiferen- (bei denen Sandschaler dominieren) und 7 Ostrakodenarten sind bekannt. Auch kalkiges Nannoplankton ist scheinbar kaum vertreten. Alte Rückstellproben aus Sachsenhagen sind z. B. am BGR in Hannover zu finden, welche unter anderem auch Foraminiferen und Ostrakoden beinhalten (Abb. 20, 21).



Abb. 20: Einer der Träger mit mikropaläontologischen Zellen aus der Aufsammlung Kempers in den Beständen der BGR / Sammlung im Geozentrum Hannover, Foto: Chr. Schneider

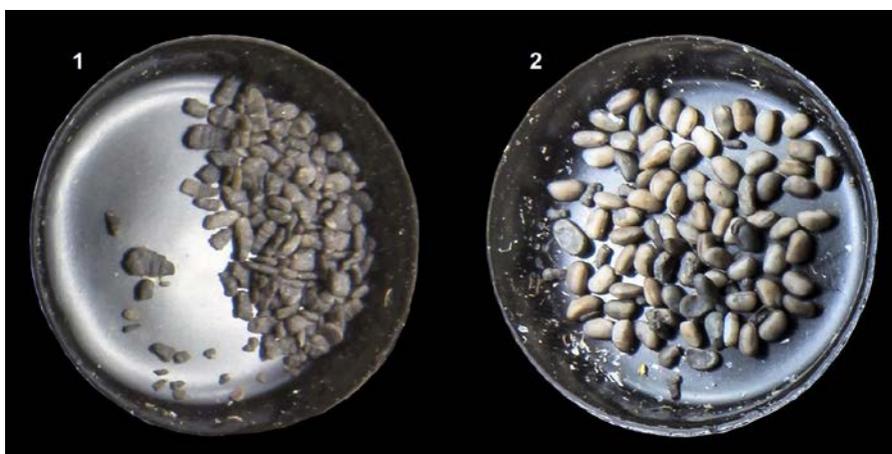


Abb. 21: exemplarische Detailaufnahmen aus Abb. 20: (1) agglutinierte Foraminiferen (Sandschaler), (2) Ostrakoden, Fotos: Chr. Schneider

Vereinzelt sind unter den Epizoen auf Ammonitengehäusen neben den häufigen Serpuliden und Austern auch Bryozoen-Kolonien vertreten. Das Beispiel in Abb. 22 zeigt eine cyclostome Bryozoenkolonie (wahrscheinlich *Plagioecia* sp.).

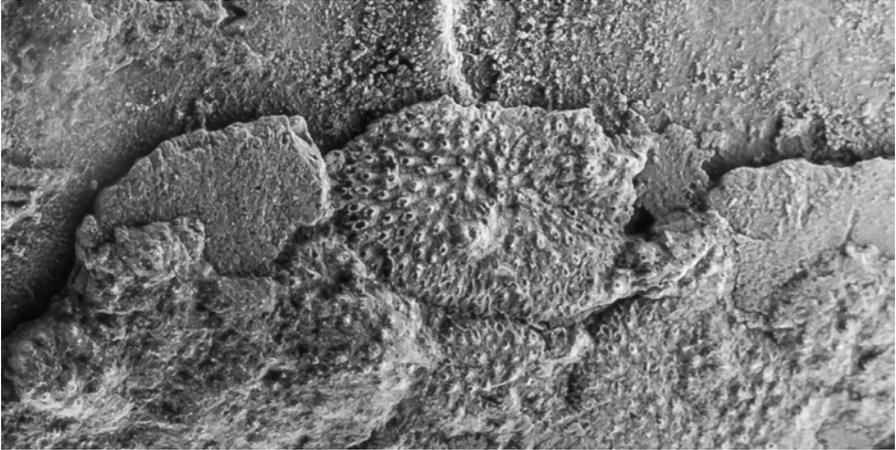


Abb. 22: cyclostome Bryozoenkolonie, *Plagioecia* sp.?, auf der Flanke eines *Platynticeras* sp., Bildausschnitt ca. 15 mm, Slg. Girod, Berlin, zur Sichtbarmachung von Details mit NH_4Cl geweißt, Foto: Chr. Schneider

Literaturverzeichnis

–in alphabetischer Reihenfolge–

ALBRECHT, H. (1983): Die Protastacidae n. fam., fossile Vorfahren der Flusskrebse?, Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte, 1983, H. 1, 5-15

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER (2013): Fossilien aus dem Campan von Hannover, 3. komplett überarbeitete Auflage, Hannover 2013, 290 S.

CARVALHO, C. N., VIEGAS, P. A. & CACHAO, M. (2007): Thalassinoides and its producer: Populations of *Mecochirus* buried within their burrow systems, Boca do Chapim Formation (Lower Cretaceous), Portugal, Palaios, 2007, v. 22, p. 107–112

ELSTNER, F. & MUTTERLOSE, J. (1996): The Lower Cretaceous (Berriasian and Valanginian) in NW-Germany. – Cretaceous Research, 17: 119-133.

FISCHER, R. (1987): Exkursion V-1, 30.9.-1.10.1987: Bedeutende paläontologische Lokalitäten im östlichen Niedersachsen. Paläontologische Gesellschaft, 57. Jahrestagung 1987. Exkursionsführer.

FISCHER, R. (1992): Ziegeleitongrube Sachsenhagen – ein Nachruf, Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 2 (20), 25-32

FRERICHS, U., MUTTERLOSE, J. & NUNGESSER, K. (2010): Fossilien aus dem Oberhauertive der Tongrube Resse, Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 2+3 (38), 1-74

- GALE, A. S. (2011):** The phylogeny of post-Paleozoic Asteroidea (Neoasteroidea, Echinodermata). *Special Papers in Palaeontology*, 85, 112 p.
- GALE, A. S. (2016):** Origin and phylogeny of the Cretaceous thoracican cirripede family Stramentidae, *Journal of Systematic Palaeontology*, Vol. 14, No. 8, 653-702
- HARBORT, E. (1905):** Die Fauna der Schaumburg-Lippeschen Kreidemulde. – *Abhandlungen Preußisch Geologische Landesanstalt*, N. F., 45: 112 S.
- HUCKRIEDE, R. (1967):** Molluskenfaunen mit limnischen und brackischen Elementen aus Jura, Serpultit und Wealden NW-Deutschlands und ihre paläogeografische Bedeutung. – *Beihefte zum Geologischen Jahrbuch*, 67: 263 S.
- JÄGER, M. (1981):** Crinoidea uit het Onderkrijt van het Duits-Nederlandse grensgebied. – *Grondboor en Hamer*, 1981 (5): 128–152, 29 Abb.; Oldenzaal.
- JÄGER, M. (2005):** Serpulidae und Spirorbidae (Polychaeta sedentaria) aus Campan und Maastricht von Norddeutschland, den Niederlanden, Belgien und angrenzenden Gebieten. – *Geologisches Jahrbuch*, Reihe A, 157 [2004]: 121–249, 2 Tab., 10 Taf., Hannover
- JELETZKY, J. A., & KEMPER, A. (1988):** Comparative Palaeontology and Stratigraphy of Valanginian Polytyctitinae and Simbirskitinae in Sverstrup Basin (Arctic Canada) and Lower Saxony Basin (Northwest Germany) *Geological Survey of Canada, Commission geologique du Canada Bulletin* 377
- KARASAWA, H., SCHWEITZER, C. E. & FELDMANN, R. M. (2013):** Phylogeny and Systematics of extant and extinct Lobsters, *Journal of Crustacean Biology*, 33 (1), 78-123
- KARL, H.-V. et al. (2006):** Revision of the Genus *Enalosuchus* Koken, 1883, from the early cretaceous of NW Germany, *Studia Geologica Samanticensa* 42, pp. 49-59
- KAUFMANN, R., OPPERMANN, H.-U. & PETSCH, K. (1980):** Zur Entwicklung der tiefen Unterkreide (Berrias/Valangin) im Süden des Rehburger Sattels unter besonderer Berücksichtigung der Tongrube Sachsenhagen. In *Ballerstediana* Heft 3, 5-27. Beitrag zur naturwissenschaftlichen Erforschung Schaumburg-Lippes und angrenzender Gebiete, Bückeburg 1980, Schaumburg-Lippischer Heimatverein
- KEMPER, E. (1961):** Mikrofauna und Faziesfossilien im unteren Mittelvalendis Nordwestdeutschlands, *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, 1961, Monatsheft 2, S. 87-94
- KEMPER, E. (1961):** Die Ammonitengattung *Platylenticeras* (= *Garnieria*) mit einem Beitrag zur Stratigraphie und Bionomie ihrer Schichten (Untere Kreide, mittleres Valendis). – *Beihefte zum Geologischen Jahrbuch*, 47: 195 S.
- KEMPER, E. (1975):** Biostratigraphie, Paläökologie und Sedimentologie der Unterkreide im Raum Hannover und Schaumburg-Lippe. *Exkursion C. Paläontologische Gesellschaft*, 45. Jahresversammlung Hannover
- KEMPER, E. (1992):** Die tiefe Unterkreide im Vechte-Dinkel-Gebiet (westliches Niedersächsisches Becken) Sachsenhagen, *Ballerstaettiana*, 3: 5-26. Bückeburg
- KLIKUSHIN, V. G. (1992):** Fossil Pentacrinid crinoids and their occurrence [sic!] in the USSR. – *Leningrad Paleontological Laboratory* (ohne Band-Nummer): 1–358, 152 Abb., 15 Tab., 22 Taf.; Sanct-Peterburg. (Russisch mit englischer Zusammenfassung)

- KOENEN, A. VON (1915):** Die *Platylenticeras*-Arten des untersten Valanginien Nordwest-Deutschlands. Text u. Atlas. – Abhandlungen Preußisch Geologische Landesanstalt, N. F., 82: 119 S.
- MEYER, D. (1983):** Die Fossilien der Tongrube Sachsenhagen, Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 3 (11), 1-10
- MEYER, D. (1984):** Museen mit paläontologischen Schausammlungen in Südost-Nieders. 1, Minden (Westfalen). Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 2 (12), 33
- MEYER, D. & POCKRANDT, W. (1986):** Neue Funde unserer Mitglieder, Sachsenhagen, Seesterne, Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 5 (14), 86-89
- MUTTERLOSE, J. (1984):** Die Unterkreide-Aufschlüsse (Valangin-Alb) im Raum Hannover-Braunschweig. – Mitteilungen aus dem Geologischen Institut der Universität Hannover, 24: 61 S.
- MUTTERLOSE, J. (1991):** Das Verteilungs- und Migrationsmuster des kalkigen Nannoplanktons in der borealen Unterkreide (Valangin-Apt). – Paleontographica, B 221: 27-152.
- MUTTERLOSE, J. ET AL, (1998):** Key Localities of the Northwest European Cretaceous Bochumer Geologische und Geotechnische Arbeiten, Heft 49, Ruhr-Universität Bochum
- MUTTERLOSE, J., BODIN, S., FÄHRICH, L. (2014):** Strontium-isotope stratigraphy of the Early Cretaceous (Valanginian - Barremian): Implications for Boreal -Tethys correlation and paleoclimate. – Cretaceous Research, 50: 252-263.
- NEUMANN, CHR. & JAGT, J. W. M. (2011):** *Pentasteria? splendida*, a new Early Cretaceous astropectinid starfish from northern Germany, Swiss Journal of Palaeontology, Volume 130, pp 123–127
- POCKRANDT, W. (1973):** Die Ziegelei-Tongrube Sachsenhagen, Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 3 (1), 14-17
- POCKRANDT, W. (1983):** Die Familie Mecochiridae, *Mecochirus rapax* aus Sachsenhagen, Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 3 (11), 11-12
- RADAU, S. (1992):** Seesterne und Schlangensterne aus der Unterkreide von Schaumburg-Lippe, unveröffentlichte Diplomarbeit (Westfälische Wilhelms - Universität Münster Westfalen, FB Geowissenschaften)
- REGENHARDT, H. (1961):** Serpulidae (Polychaeta sedentaria) aus der Kreide Mitteleuropas, ihre ökologische, taxionomische und stratigraphische Bewertung. – Mitteilungen aus dem geologischen Staatsinstitut in Hamburg, 30: 5–115, 5 Abb., Taf. 1–9.
- ROEMER, F. A. (1841):** Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. – 218 S., 16 Taf.; Hannover (Hahn)
- SÄBELE, D. (2002):** Farbenpracht im dunklen Ton: Perlmuttammoniten aus Norddeutschland, FOSSILIEN Hefte 5, 6 / 2002, S. 283–287 und 341–347
- SCHOTT, W., JARITZ, W., KOCKEL, F., SAMES, C. W., STACKELBERG, V., STETS, J., STOPPEL, D., BALDSCHUHN, R., KRAMPE, K. D. (1969):** Paläogeographischer Atlas der Unterkreide von Nordwestdeutschland mit einer Übersichtsdarstellung des nördlichen Mitteleuropa. - 306 Kt., 1 Tab.; Hannover. Hierzu: Erläuterungen zum Paläogeographischen Atlas der Unterkreide von NW Deutschland. 315 S.

SCHUBERT, G. (2006): *Protastacus politus* aus der Unterkreide von Sachsenhagen, Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 2 (34), 33-35

SICKENBERG, O. (1961): Das wiedergefundene Typusexemplar vom Meereskrokodil aus Sachsenhagen. Bericht der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover, 105: 5-6.

STRAUSS, C., ELSTNER, F., DU CHÊNE, J. R., MUTTERLOSE, J., REISER, H., BRANDT, K.-H. (1993): New micropaleontological and palynological evidence on the stratigraphic position of the 'German Wealden' in NW-Germany. – *Zitteliana*, 20: 389–401.

WIENBERG RASMUSSEN, H. (1961): A monograph on the Cretaceous Crinoidea. – *Biologiske Skrifter udgivet af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab*, 12 (1): 1–428, 60 Taf.; København

ZAWISCHA, D. (1992): Fossilien aus der Tongrube Sachsenhagen, Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 2 (20), 33-50

Litholex:

http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/GG-Stratigraphie/LithoLex/litholex_node.html

Danksagung

Wir danken den Sammlern, hier insbesondere Nobert Meyer und Günther Schubert, die uns großzügig erlaubt haben, ihre Sammlungen durchzusehen und Fotografien anzufertigen, sowie für die Überlassung von zum Teil historischen Fotos und für wertvolle Hinweise zur Geschichte der Grube.

Jörg Mutterlose danken wir für seinen Beitrag und die Bestimmung der Belemniten, Alexander Mudroch für die Bestimmungshilfen hinsichtlich der Fischfossilien und Hans-Volker Karl für die Erlaubnis, die Fotos des Meereskrokodil-Schädels zu verwenden.

Sven Sachs danken wir für die Bestimmung von Fisch- und Reptilienfunden, Oliver Schneider für Bestimmungshilfe bei den Ammoniten.

Manfred Jäger danken wir für seine Beiträge zu den Röhrenwürmern und Seelilien.

Ben Thuy, Naturhistorisches Museum Luxemburg, danken wir für seine Bestimmungshinweise zu den Schlangensteinen.

Andrew S. Gale, University of Portsmouth, danken wir für die Bestimmung der Seesterne.

John W. M. Jagt, Naturhistorisch Museum Maastricht, danken wir für die Hilfe bei der Bestimmung des Rankenfußkrebs-Fossils, die kritische Durchsicht des See- und Schlangensteinbeitrages und weitere Literaturhinweise.

Der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) / Sammlung im Geozentrum Hannover, danken wir für die eingeräumte Möglichkeit, alte, die Tongrube Sachsenhagen betreffende Sammlungsbestände zu sichten und zu dokumentieren.

Suchanfrage an unsere Mitglieder:

Gesucht werden Belemniten, auch Bruchstücke, aus dem hohen Apt und dem tiefsten Alb des Großraumes Hannover. Diese Schichten standen in den Gruben Vöhrum, Arpke oder auch in Gott (höchster Abschnitt im Norden) an. Verwendung für eine geochemische Studie. Kleine Materialmengen werden den Rostren entnommen.

Joerg Mutterlose

joerg.mutterlose@rub.de

