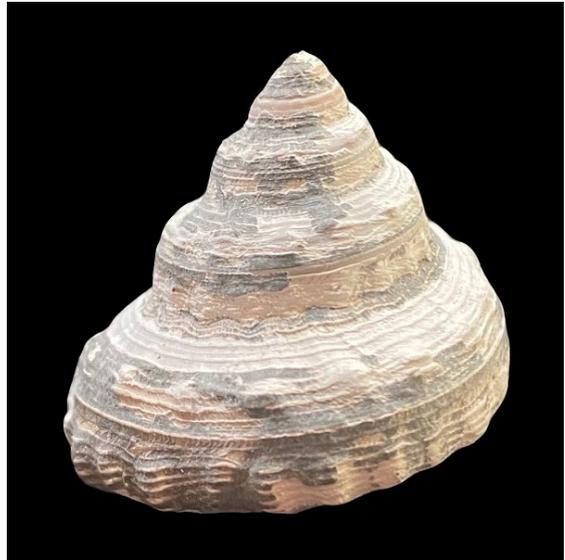




HEFT 1  
1 - 32

# ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



49.  
JAHRGANG  
2021

---



49. Jahrgang 2021

Heft 1

**ARBEITSKREIS  
PALÄONTOLOGIE  
HANNOVER**

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

**Herausgeber:**

Arbeitskreis Paläontologie Hannover

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

**INHALT:**

- 01** Karlheinz Krause, Bernstein – einmal anders betrachtet, Historie und Geschichten rund um den Bernstein
- 06** Alexandra Schünemann & Manuela Singer, Mollusken aus der Tongrube Buttenheim
- 11** Elke Menke, Ein temporärer Aufschluss im Muschelkalk
- 14** Udo Frerichs, Über Pyrit und Markasit mit Fokus auf das Vorkommen in der Oberkreide der Region Hannover
- 30** Udo Frerichs, Ein Nautilide mit erhaltenem Siphonalkanal
- 32** Der APH informiert

**Umschlagseite 1:**

*Pleurotomaria amalthei*, QUENSTEDT, 1858 in Schalenerhaltung, Ø 2,6 cm bei einer Höhe von 2,2 cm, Slg. und Foto: D. Säbele

**Umschlagseite 4:**

*Neovermilia ampullacea* (J. DE C. SOWERBY, 1829)?, ein Kalkröhrenwurm, der zu Lebzeiten offenbar den Stiel einer Seellilie *Bourgueticrinus* sp. besiedelt hat, wie das mittig erhaltene Stielglied mit typischer Synarthrie belegt. Hier dürfte echte Konkurrenz beider Organismen um die Nahrung (vorüberschwebende Partikel) geherrscht haben. Höhe 18 mm, Ø 12 mm, Untercampan, *senonensis*-Zone, Teutonia (Misburg), Slg. und Foto Chr. Schneider

**BILDNACHWEIS:**

Soweit nicht anders angegeben: Alle Rechte bei den Autoren

**Geschäftsstelle:**

Lutz Kaecke  
Hans-Krebs-Str. 21  
30625 Hannover

**Schriftleitung:**

Christian Schneider  
Heidekrugstraße 50  
12555 Berlin

Dr. Peter Girod  
Holteistraße 2  
10245 Berlin

**Lektorat:** Katrin Glenk

Alle Autoren sind für ihre Beiträge selbst verantwortlich.

**Druck:**

Druckhaus Köhler  
Siemensstraße 1-3  
31177 Harsum

Die Zeitschrift erscheint in vierteljährlicher Folge. Der Abonnementspreis ist im Mitgliedsbeitrag von 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 2021

**ISSN 0177-2147**

# Bernstein – einmal anders betrachtet

## Historie und Geschichten rund um den Bernstein

Karlheinz KRAUSE

### Einleitung

Beiträge über Bernstein in geologischen Zeitschriften beschäftigen sich natürlicherweise mit Entstehung, Lagerung, eiszeitlicher Verfrachtung, Inkluden und Fundmöglichkeiten dieses fossilen Harzes. Im vorliegenden Beitrag soll es nicht darum gehen, sondern um kleine Ereignisse, Namen und Besonderheiten rund um den Bernstein.

### Das Geschenk eines Königs

Dass Bernstein auch in Adelskreisen sehr beliebt war, zeigt eine Schenkung des preußischen Königs Friedrich Wilhelm I. (Soldatenkönig und Vater von Friedrich dem Großen) aus dem Jahre 1708 an den damals 10jährigen Landprinzen Friedrich Ludwig von Württemberg. Heute liegt das 25 x 13 x 8 Zentimeter große und 1.584 Gramm schwere Bernsteinstück im Stuttgarter Museum am Löwentor (Abbildung 1). Das Inventarbuch des Museums enthält die folgende Eintragung von 1785: *„Succinum maris baltici, so dem Landprinzen Friedrich Ludwig vom König von Preußen verehrt worden, ein großes Stück in Ovalform.“*



**Abb. 1:** Ein königliches Geschenk, Foto: D. Schlee, Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart

Das Jahr der Schenkung lässt eine Vermutung zu: Friedrich Wilhelm I. ließ in den Jahren 1701 – 1713 das berühmte Bernsteinzimmer bauen und verschenkte es später an den russischen Zaren Peter den Großen. Für die Herstellung des Bernsteinzimmers waren Unmengen von Bernstein notwendig. Wenn er im Jahre 1708 mitten in der Bauzeit des Bernsteinzimmers ein großes Bernsteinstück verschenkte, so könnte es gut aus den Vorräten für das Bernsteinzimmer stammen.

### **Der dänische König verliert sein Bernsteinrecht**

An Dänemarks Küsten, vor allem der Westküste, gibt es relativ viel Bernstein zu finden. Das Recht auf den an den Küsten angelandeten Bernstein hatte ursprünglich nur der Dänische König - bis drei kleine Jungen kamen und es ihm streitig machten. Im Jahre 1868 hatten die besagten drei Jungen am Strand von Vorupør / Thy (südlich vom Hafen Hanstholm) ein großes Bernsteinstück gefunden. Dieses wurde bei der zuständigen Stelle gehorsamst abgeliefert und von dieser für die Kasse des Königs für 51 Taler verkauft. Von dem Erlös sollten die Jungen als Finderlohn nur ein Drittel erhalten. Hiergegen klagten die Finder und der Oberste Gerichtshof gab den Jungen im Jahre 1871 Recht, so dass sie den gesamten Verkaufspreis erhielten. Seitdem kann in Dänemark jedermann ungehindert Bernstein suchen und behalten.

### **Der russisch-orthodoxe Patriarch Kyrill und der Präsident Jelzin**

Auch in der Neuzeit wurden große Bernsteinstücke mit bekannten Persönlichkeiten in Verbindung gebracht. Die folgenden Angaben beruhen auf einer Veröffentlichung der Zeitung „Königsberger Express“. Die Zeitung berichtete im Jahre 2011: *„Das Museum des Bernsteinkombinats (Betreiber der Bernsteinförderung. Der Verfasser) ist um ein 2.172 Gramm schweres Ausstellungsstück reicher geworden. Wie die KE (Königsberger Express) berichtete, wurde dieses ungewöhnlich große Stück Bernstein im Oktober 2010 abgebaut. An diesem Tag befand sich gerade das Oberhaupt der russisch-orthodoxen Kirche, Patriarch Kyrill im Kaliningrader Gebiet. Dem Stein wurde deshalb der Name „Patriarshij“, = „Dem Patriarchen Gehörender“ verliehen. Anfang der 90er Jahre wurde bereits ein über ein Kilogramm schweres Stück Bernstein an die Erdoberfläche gefördert. Zufällig weilte gerade der erste Präsident der Russischen Föderation im Gebiet. Auch damals wurde der Stein nach dem Besucher benannt: „Jelzin.“*

### **Zwei zufällige Funde**

Von der Prominenz zum Mann des Volkes. Der dänische Fischer Erik Winther Poulsen von der Insel Læsø fischte am Sonntag, dem 22. Mai

2016 im Nordseegebiet zwischen Hanstholm und Hirtshals. Er erwartete im Netz Fische und Kaiserhummer (*Nephrops norvegicus*). Letztere sind ca. 20 cm lange Zehnfußkrebse. Aber er fand – einen riesigen Bernstein. Dieser hatte die Maße von 19 x 10 Zentimetern und wog 1.286 Gramm (Abbildung 2)! Poulsen verkaufte den Bernstein für 105.000 Dänische Kronen, umgerechnet 14.383 Euro.



**Abb. 2:** Fund im Fischernetz, Foto: Susan Poulsen, Læsø, Dänemark

Man muss keinen Fischkutter besitzen, um einen großen Bernstein zu finden, in einem Fall genügte ein Hund. Im August 2008 ging eine Einwohnerin der dänischen Insel Fanø, diese Insel ist allerdings als gutes Bernstein-Fundgebiet bekannt, mit ihrem Hund auf dem Watt spazieren. Sie hatte kein Interesse an Bernstein und auch noch nie Bernstein gefunden. Doch da lag plötzlich ein großer Bernstein vor ihr, 18 x 16 Zentimeter groß und 825 Gramm schwer! Sie steckte ihn in die Tasche ihres Regenmantels und verkaufte ihn an einen Bernsteinschleifer. Dort sah der Verfasser den außerordentlich schönen Fund und durfte ihn fotografieren (Abbildung 3). Soweit dem Verfasser bekannt, ist das Stück dann von einem Ehepaar aus Nordrhein-Westfalen erworben worden.

Übrigens: Bereits in den 1930er Jahren wurde an der Küste von Fanø ein Bernstein mit einem Gewicht von 3.000 Gramm gefunden, wobei die Fund-

umstände dem Verfasser nicht bekannt sind. Dieser schöne Bernstein hat sogar den Weg in das Dänische Nationalmuseum in Kopenhagen gefunden (Abbildung 4).



**Abb. 3:** Fund im Watt von Fanø, Foto: Karlheinz Krause



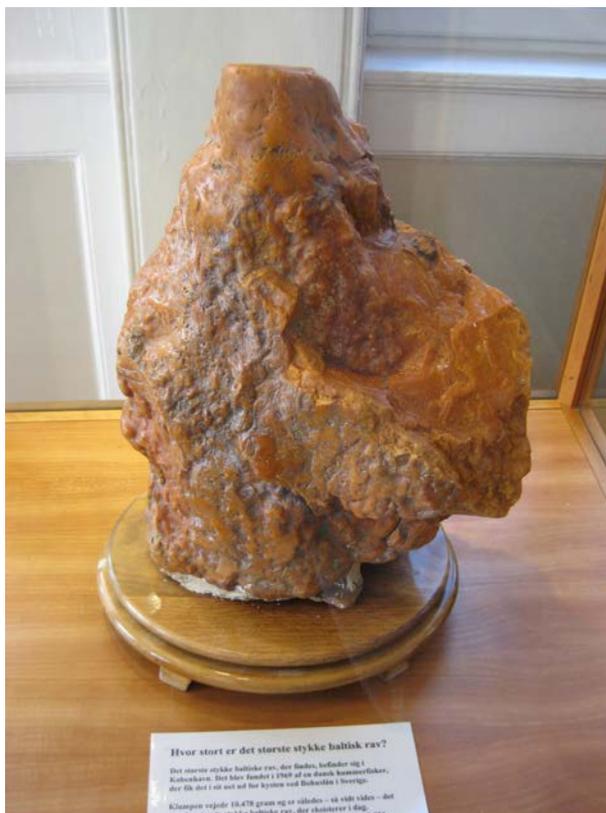
**Abb. 4:** Fund 1930er Jahre, Fanø, Foto: Karlheinz Krause

### **„Jägerlatein“ und der wirklich größte Baltische Bernstein**

Jeder kennt die Sprache der Jäger: das Jägerlatein mit seinen Übertreibungen. Gibt es etwas Ähnliches für Funde großer Bernsteinstücke? Der Verfasser fand ein Beispiel.

In dem Buch von F. Kristensen „Rav. Fra harpiks til smykke“ (Bernstein. Vom Harz bis zum Schmuck) berichtet der Autor aus zweiter Hand: „Hunger (eine englische Autorin, 1977) berichtet auch von einem Stück, dass 1586 an der gleichen Stelle (in Ostpreußen) gefunden wurde. Dieses war so groß, dass ein Mann sich dahinter verstecken konnte. Das Stück musste in Stücke geschnitten und stückweise verkauft werden, da man niemanden finden konnte, der reich genug war, das ganze Stück zu kaufen.“ (Übersetzung aus dem Dänischen durch den Verfasser).

Der wohl tatsächlich größte Baltische Bernstein wurde 1969 von einem Hummerfischer vor der schwedischen Küste beim Fischen im Netz gefunden. Er wog ursprünglich 10.478 Gramm. Aus dem Verfasser nicht bekannten Gründen wurde er auf 8.886 Gramm verkleinert. Der Verfasser konnte das Exemplar in Kopenhagen im „Ravhuset“, Kongens Nytorv 2, einst bestaunen (Abbildung 5).



◀ **Abb. 5:**  
Größter Baltischer  
Bernstein, Foto:  
Karlheinz Krause

### Dank

Der Verfasser  
verdankt die  
Abbildung 1 dem  
Staatlichen Museum  
für Naturkunde  
Stuttgart – Museum  
am Löwentor und die  
Abbildung 2 Frau  
Susan Poulsen.

### Anschrift des Verfassers:

Karlheinz Krause,  
Finkenstraße 6,  
21614 Buxtehude

Hvor stort er det største stykke baltisk rav?

Det største stykke baltisk rav, der findes, befandt sig i  
Königsberg. Det blev fundet i 1765 af en dansk kommerfisker,  
der fik det i sit net ved her kysten ved Danneberg i Sverige.  
Königsberg vejede 10.478 gram og er skåret – så lidt siden – det  
største stykke baltisk rav, der eksisterer i dag.

## Mollusken aus der Tongrube Buttenheim

Alexandra SCHÜNEMANN & Manuela SINGER

Im Oktober 2020 machten wir (Daniel Säbele, Alexandra Schünemann, Manuela Singer) uns auf, die Fossilien in Oberfranken erneut zu erkunden. Die Tongrube Buttenheim stand ebenfalls wieder auf unserem Programm.



**Abb. 1:** Tongrube Buttenheim, Foto: M. Singer

Diese Tongrube ist vor allem wegen ihrer weißschaligen Ammoniten bekannt, die einerseits frei im Ton liegen, andererseits aber oft in hervorragender Erhaltung in Geodenlagen auszugraben sind. Heft 2/2009 aus der Schriftenreihe des APH behandelt die Grube Buttenheim ausführlich.

Aufgeschlossen sind Schichten aus dem unteren Jura (Lias delta, Pliensbachium, ca. 180 Mio. Jahre alt). Mit einer Sammelerlaubnis in der Tasche machten wir uns an die Arbeit.

Neben den allseits bekannten Pleuroceraten, die wir, dank des Spürsinn von Daniel und Alexandra, reichlich einsammeln konnten, kreuzten diesmal auch Gastropoden unseren Fossilienhammer. Daniel konnte eine seltene *Pleurotomaria amalthei*, QUENSTEDT, 1858 in Schalenerhaltung in perfektem Zustand bergen, Abb. 3.



**Abb. 2:** Pleuroceraten und Belemniten, Foto: M. Singer



▲ **Abb. 3:** *Pleurotomaria amalthei*,  
 Ø 2,6 cm bei einer Höhe von 2,2 cm,  
 Foto: D. Säbele

▲ **Abb. 4:** *Pseudokatosira undulata*,  
 Länge 5 cm, Foto: A. Schünemann

Uns beiden gelang jeweils der glückliche Fund einer *Pseudokatosira undulata*, BENZ in ZIETEN 1830, Abb. 4 und 5. Diese schlanke Turmschnecke gehört zu den selteneren Funden im oberen Pliensbachium.

Leider verschwand beim Bergungsversuch einer Schnecke die obere Spitze im umliegenden Geröllhaufen, die auch nach langer intensiver Suche nicht wiederzufinden war.



**Abb. 5:** *Pseudokatosira undulata*, Länge 6,5 cm, Foto M. Singer

In zwei großen Schichtblöcken aus der *margaritata*-Zone, die auf der untersten Sohle lagen, ließen sich in einer Schichtdicke von ca. 10 cm auch gut erhaltene Ammoniten bergen.

Des Weiteren fanden wir schöne flachgepresste, rötlich irisierende, kupferfarbene *Pleuroceras solare*, PHILLIPS 1829. Bergung und Präparation gestalteten sich allerdings gar nicht so einfach, da sie aufgrund ihrer platten Beschaffenheit äußerst zerbrechlich waren. Einige schöne Exemplare können wir nun trotzdem in unsere Sammlung aufnehmen.



◀ **Abb. 6:** irisierende *Pleuroceras solare*, ca. 2-3 cm, Foto: A. Schünemann

Aus dem vermutlich gleichen Formenkreis um *Pleuroceras solare* stammt ein leider nicht komplett erhaltenes Exemplar mit Spiralstreifung, vermutlich ein *Pleuroceras cf. transiens*, FRENTZEN 1937. Wenn auch nicht perfekt, so freut es doch das Sammlerherz, dessen Sammlung noch nicht so riesig ist.



◀ **Abb. 7:** *Pleuroceras cf. transiens*, ca. 4 cm, Foto: A. Schünemann

Was wir dagegen massenhaft an bestimmten Stellen fanden, waren Mini ammoniten (ca. 0,4 cm - 1,5 cm). Wo das Auge auch hinblickte, lagen diese Winzlinge freigewittert auf dem Ton. Trotz der „Massenware“ konnten wir aber keinen zurücklassen und griffen immer wieder zu.



**Abb. 8:** Mini-Pleuroceraten, ca. 0,4 cm - 1,5 cm, Foto A. Schünemann

Leider verging die Zeit viel zu schnell, sodass wir nun sehnsüchtig die nächste Saison erwarten, um unserem Sammeldrang erneut zu frönen.

Buttenheim, wir sehen uns 2021 wieder 😊 !

### **Anschriften der Verfasserinnen:**

Alexandra Schünemann, Sieberstraße 26, 37412 Herzberg

E-Mail: [alexschuenemann@aol.com](mailto:alexschuenemann@aol.com)

Manuela Singer, Andreasberger Str. 2, 37412 Herzberg,

E-Mail: [stitch71@web.de](mailto:stitch71@web.de)



## Ein temporärer Aufschluss im Muschelkalk

Elke MENKE

Dass der südöstlich von Braunschweig gelegene Höhenzug des Elm gute Fundmöglichkeiten für Fossilien aus dem Muschelkalk bietet, dürfte hinlänglich bekannt sein. Exemplarisch sei am Ende des Berichts auf einige Publikationen zu Fossilien aus dem Muschelkalk und dem Elm hingewiesen.

Dabei lassen sich im und um den Elm nicht nur in diversen Steinbrüchen, sondern auch auf einigen Feldern immer wieder schöne Handstücke mit Fossilien finden, soweit das Betreten der jeweiligen Lokalität gestattet ist oder seitens des Grundstückseigentümers zumindest geduldet wird.

Letzteres war Ende Oktober 2020 der Fall, als die Verfasserin am Ortsausgang von Schöningen neben der L 652 und direkt gegenüber dem dortigen Sportplatzgelände eine Baustelle entdeckte, die der Erweiterung des ebenfalls dort gelegenen Golfplatzes dient.

Hier wurde nicht nur Mutterboden in größerem Umfang abgeschoben und im Gelände neu verteilt, um Hügel, Bunker und kleine Teiche für die Golflandschaft anzulegen. Auch der darunter anstehende Muschelkalk wurde umfangreich abgetragen und das Material längs der L 652 zu einer stattlichen Halde aufgeschüttet (siehe Abb. 1).



Diese am Straßenrand frei zugängliche Halde besteht aus Material des oberen Muschelkalks, der insbesondere Steinkerne von *Ceratites nodosus*, Überreste von Schnecken der Gattung *Loxonema* sp. und auch Anhäufungen von *Hoernesia socialis* oder *Myophoria* sp. in Form von Muschelpflastern enthalten kann. Und tatsächlich konnte die Verfasserin diverse gut erhaltene Handstücke mit Steinkernen von Ceratiten und Bruchstücke größerer Nautiliden entdecken.

### ◀ Abb. 1:

Muschelkalkhalde mit Detailaufnahme eines Ceratiten. Foto: E. Menke

Auch Stücke mit aussagekräftigen Muschelpflastern oder einzelnen Schneckensteinkernen waren zu finden. Die Erhaltung dieser Handstücke ist grundsätzlich besser, als dies bei Feldfunden üblicherweise der Fall ist,

da Verwitterung oder landwirtschaftliches Gerät gar nicht oder nur mäßig auf das Material eingewirkt haben (siehe Abb. 2).



◀ **Abb. 2:** *Ceratites nodosus* mit beidseitig erhaltener Berippung, Ø 7 cm, Slg. und Foto: E. Menke

Bei einer weiteren Begehung wurde dann nicht nur die Duldung des Sammelns durch Mitarbeiter des Golfplatzes ausgesprochen, sondern durch einen weiteren Sammler auch Überreste verschiedener Bone-

beds mit diversen Fischzähnen und -schuppen (siehe Abb. 3), sowie Knochenfragmenten (siehe Abb. 4) entdeckt.



▲ **Abb. 3:** unbestimmte Fischzähne, ca. 2 mm. Slg. und Foto: L. Kaecke



▲ **Abb. 4:** Knochenfragment, 18 mm. Slg. und Foto: L. Kaecke

Augenscheinlich handelt es sich bei einigen der Zähne um solche von *Acrodus* sp. (siehe Abb. 5) und *Hybodus* sp. (siehe Abb. 6) und damit um Überreste haiähnlicher Knorpelfische aus der Ordnung der Hybodontiformes.

Für den Fall, dass der Abraum dort noch einige Zeit aufgesucht werden kann, empfiehlt es sich, dieses am Wochenende zu tun, da dann keine Bauaktivitäten stattfinden. Aufgrund der lehmigen Bodenverhältnisse sind bei feuchter Witterung außerdem Gummistiefel sehr zu empfehlen.

Ebenfalls empfehlenswert ist zudem ein Besuch des Geopark-Informationszentrums Königslutter (FEMO), das an seinem Standort in der Innenstadt von Königslutter nach eigenen Angaben die „Natur-, Landschafts- und Erdgeschichte des Braunschweiger Landes durch zahl-

*reiche reizvolle Gesteine, Fossilien und andere Exponate greifbar und begreifbar macht*“. Leider ist diese, im Normalfall kostenlos zugängliche Ausstellung, im Zuge der Corona-Pandemie im November 2020 und wohl auch darüber hinaus geschlossen.



▲ **Abb. 5:** Zähne von *Acrodus* sp., ca. 5 mm. Slg. und Foto: L. Kaecke



▲ **Abb. 6:** Zahn von *Hybodius* sp., ca. 10 mm. Slg. und Foto: L. Kaecke

### Literaturhinweise:

**FLÖRKE, K. & FLÖRKE, M. (1987):** Wirbeltierfunde im Oberen Muschelkalk – Ceratitenschichten mo2. – In: APH 1987, S. 58-64.

**GERVAIS, A. (1991):** Muschelkalk (Mittel-Trias). – In: APH 1991, S. 129-131.

**KRÜGER, F. J. (1983):** Geologie und Paläontologie: Niedersachsen zwischen Harz und Heide, Ein Kosmos Wegweiser, Franckh'sche Verlagshandlung, 244 S., 166 Fotos, 27 Kartenskizzen, 154 Zeichnungen, Stuttgart

**LOOK, E. (1984):** Geologie und Bergbau im Braunschweiger Land. – Geologisches Jahrbuch / A, Bd. 78.

**NIEDERSÄCHSISCHES LANDESMUSEUM (1991):** Muschelkalk – Fossilien aus dem Elm. – In: APH 1991, S. 132-139.

**RIEDEL, A. (1916):** Beiträge zur Paläontologie und Stratigraphie der Ceratiten des deutschen Oberen Muschelkalks. – Jahrbuch der Königl. Preuss. Geologischen Landesanstalt, Bd. 37, Teil 1, Heft 1.

online verfügbar über den Publikationsserver der TU Braunschweig unter: <https://publikationsserver.tu-braunschweig.de>

### Anschrift der Verfasserin:

Elke Menke, Westerfeldstr. 10, 30419 Hannover  
E-Mail: [elke.menke@gmx.de](mailto:elke.menke@gmx.de)

## Über Pyrit und Markasit mit Fokus auf das Vorkommen in der Oberkreide der Region Hannover

Udo FRERICHS

### Einführung

Über Pyrit und Markasit grundsätzlich und insbesondere die Gefahr des Ausblühens in Verbindung mit Fossilien und Hinweise auf mögliche Gegenmaßnahmen wurde von KRAUSE (2011) schon einmal ausführlich berichtet.

Im folgenden Beitrag wird daher das Wesentliche nur noch einmal zusammengefasst und durch zusätzliche Information ergänzt. Der Schwerpunkt wird dabei auf die Dokumentation von Pyrit und Markasit, auch im Zusammenhang mit Fossilien aus den Campan- und Cenoman-Aufschlüssen im Großraum Hannover gelegt.

Im oben zitierten Beitrag wird schon darauf hingewiesen, dass die beiden Minerale rein optisch manchmal nur schwer auseinander zu halten sind, wenn sie nicht in ihrer typischen Kristallform ausgebildet sind, d. h. in Würfelform bei Pyrit und in verkiester Form als sogenannter Speerkies für Markasit.

Obwohl beide Minerale nicht selten sind, kann man in den Gruben um Hannover nicht gezielt danach suchen, sondern es sind Zufallsfunde. Von älteren Sammlern wird berichtet, dass es in der Südgrube früher im oberen Bereich der *conica*-Zone und ein wenig darüber relativ große Aggregate von Markasit gegeben haben soll.

### Allgemeines

Pyrit ist ein weltweit verbreitetes Mineral und kommt in großer Menge in vielen unterschiedlichen Lagerstätten vor, oft in Verbindung mit Gold, Kobalt, Kupfer, Zink, Eisen und anderen Erzen in hydrothermalen Gängen und vulkanischen Gesteinen, in Kohleflözen und auch in Sedimenten wie Tonen und Schiefen. Letzteres gilt besonders für die Unterkreide, den Dogger und den Lias. Dabei entstanden Pyrit und Markasit durch das Freiwerden von Schwefelwasserstoff bei der Zersetzung von organischen Stoffen (Tierleichen) und unter Ausschluss von Sauerstoff.

Bekannt sind über 60 unterschiedliche Kristallformen. Dazu gehören u. a. die großen Würfel aus Rioja in Nordspanien, die Funde aus Peru und dem King's County in Washington/USA. Auch die Fossilien aus dem Bundenbacher Schiefer (Seelilien, Trilobiten und Panzerfische) sind pyritisiert.

Oft wird Pyrit mit Markasit verwechselt. Beide Namen sind zurückzuführen auf die griechische und arabische Bezeichnung für Feuer, da beim Schlagen gegen Eisen Funken entstehen. Früher wurden auch die Namen Schwefelkies und wegen des trügerischen, goldglänzenden Aussehens, insbesondere hinsichtlich der Verwendung als billigen Schmuck, auch

spöttisch Narren- oder Katzensgold verwendet. Dabei hat letzteres nichts mit Katzen zu tun, sondern das Wort stammt von „Ketzer“.

Chemisch gesehen sind Pyrit und Markasit beide Schwefelsulfid =  $\text{FeS}_2$ . Sie unterscheiden sich im chemischen Aufbau, dem Kristallsystem:

**Pyrit** = kubisch

**Markasit** = orthorhombisch

**Pyrit** kann auch durch den Einfluss von Bakterien entstehen. Dabei entsteht unter Sauerstoffabschluss Schwefel durch die Reduktion von Sulfat, wobei Wärme entsteht als Energie für die Bakterien. In diesem Zusammengang spricht man von **framboider** Entstehung, abgeleitet vom französischen Wort „framboise“ für Himbeere nach dem typischen Aussehen der Oberfläche aus kleinen Kügelchen.

Fossilien, insbesondere Schwämme, können auch als sogenannte Nukleationskeime fungieren, wobei sich Pyrit auf der Oberfläche absetzt und sich Kieselsäure bildet. Das Silizium wird durch das Porenwasser abtransportiert und parallel durch Ausfällung von Eisensulfiden die Struktur nach und nach vollständig durch Pyrit ersetzt.

**Markasit** wird selten in großen Einzelkristallen gefunden. Oft sind es parallel hintereinander verwachsene, plättchenartige Einzeltafeln, so dass sie wie aufgeblättert aussehen. Wenn sich diese Aggregate regelmäßig wiederholen spricht man von „Speerkies“ oder „Kammkies“, wegen ihres Aussehens wie Hahnenkämme. Markasit kann aber auch radialstrahlig aufgebaut sein.

## Haltbarkeit

Markasit ist oft instabiler als Pyrit und bildet sich häufig oberflächennah. Wenn man daran reibt, bildet sich ein gelber Puder.

In der Natur befindet sich auf der Pyritoberfläche oft ein schützender bräunlicher Überzug aus Limonit ( $\text{FeO}(\text{OH})$ ) oder Hämatit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Als Beispiel seien die zahlreich zu findenden kleinen Ammoniten aus dem Jura der Provence erwähnt. Eingeschränkt gilt das auch für die kleinen pyritisierten *Simbirskites* aus dem Hauterive von Resse, die auf den abgereinigten Flächen aufgesammelt werden konnten.

## Sonstiges

Da bei der Oxydation von Pyrit viel Energie in Form von Wärme abgegeben wird, kann es, besonders bei feinkörnigem Vorkommen, zur Selbstentzündung kommen. Dadurch können z. B. Grubenbrände in Kohleflözen entstehen.

Beim bergmännischen Abbau wird Pyrit gewonnen für die Produktion von Schwefelsäure, als Zusatzstoff für Farben und als Poliermittel.

## Zu den Abbildungen auf den Tafeln

### Funde aus dem Mittelcenoman der Grube Wunstorf-Kolenfeld und der HPCF II

**Tafel 1:** Abgebildet wird eine Auswahl typischer kugelig und walzenförmiger Funde von Pyrit.

**Tafel 2:** Die Abbildungen 1 und 2 zeigen zackenförmige Varianten von Markasit (?) und die Abbildung 3b die Bruchfläche von 3a mit undeutlicher radialer Streifung, was ein Merkmal von Markasit ist. Abbildungen 4 und 5 zeigen seltene Funde, bei denen die Oberfläche ungefähr zur Hälfte relativ glatt und von grauer Farbe ist. Im Sonderheft von Lapis (Nr. 11, siehe Literaturhinweise) über Pyrit wird auf Seite 84 ein Stück abgebildet, das dem Fund in Abbildung 4 sehr ähnlich ist und als limonitisiert bezeichnet wird. Eine ähnliche Oberflächenverteilung ist in Abb. 5 dargestellt. Wegen der Ähnlichkeit mit einem Igelkopf wurde der Fund scherzhafter Weise „Mecki“ getauft, wobei dem Eindruck noch ein wenig mit weißer Farbe nachgeholfen wurde.

**Tafel 3:** In den Abbildungen 1 bis 3 werden für Wunstorf-Kolenfeld außergewöhnliche Funde von pyritisierten kleinen Schwämmen abgebildet. ZAWISCHA (1980) bildet ebenfalls einen solchen Schwamm ab, spricht ihn aber als Markasit an und bestimmt ihn als *Excenthesis labrosum* (T. SMITH). Über nicht pyritisierte Funde von Schwämmen ist mir nichts bekannt. Abbildung 4 zeigt eine Muschel *Inoceramus* sp. mit aufgewachsenem zackigen Pyrit-Aggregat.

**Tafel 4:** Zu sehen sind ein Röhrenwurm *Rotularia* sp, aus dem Cenoman von Wunstorf-Kolenfeld und ein Brachiopode aus dem Cenoman der Grube HPCFII mit framboidem Pyrit (?). In anderen Sammlungen befinden sich sehr charakteristisch ausgebildete Markasit-Aggregate

### Funde aus dem Campan von Höver und Misburg

**Tafel 5:** Zu sehen sind typische Pyrit-Aggregate mit relativ feinkristalliner Oberfläche. Bei dem Fund in Abbildung 6 könnte es sich um Markasit handeln.

**Tafel 6:** In Abbildung 1 und 2 sind typische Markasite in Form von Speerries dargestellt. Die Abbildungen 3 und 4 enthalten langgestreckte Funde mit gezackter Oberfläche, die mit Vorbehalt ebenfalls zu Markasit gestellt wurden. Abbildung 5 zeigt eine kleine, relativ glatte Kugel aus Pyrit.

**Tafel 7:** In den Abbildungen 1 bis 6 sind jeweils irreguläre Seeigel mit aufgewachsenem Pyrit dargestellt. Bei dem *Echinocorys conica* in Abbildung 3 ist vermutlich auch im Gehäuseinneren Pyrit und hat die Schale nach außen gedrückt. Auf der Oberfläche des Seeigels in Abbildung 5 sind Abdrücke zu erkennen, die auf das ehemalige Vorhandensein von Markasit hindeuten. In Abbildung 6 ist ein Belemnit, *Goniotheutis quadrata*, mit Pyritaufwuchs abgebildet. In Abbildung 7 ist bei dem Aufwuchs von Pyrit deutlich die quadratische Form der Ebene eines Würfels zu erkennen.

**Tafel 8:** In Abbildung 1 ist ein *Echinocorys scutata* zu sehen, bei dem Pyritkristalle aus den Ambulakralia wachsen. Bei dem *Echinocorys* in Abbildung 2 sind kleine Pyritkristalle weit verstreut auf der Corona. Einen weiteren *Echinocorys scutata* mit Pyritaufwuchs zeigen die Abbildungen 3a und 3b.

**Tafel 9:** Abgebildet wird in den Abbildungen 1 bis 3 eine Auswahl von Schwämmen mit Pyritaufwüchsen. Die Abbildungen 4 und 5 zeigen in Pyrit umgewandelte Schwämme mit teilweise relativ glatter Oberfläche (Stielbruchfläche?).

**Tafel 10:** Abgebildet ist ein relativ großer Schwamm, der zum Großteil in Pyrit umgewandelt ist. Aufgrund des großen Gewichts von ca. 4 kg ist davon auszugehen, dass Pyrit das ursprüngliche Schwammgewebe auch im Inneren ersetzt hat.

**Tafel 11:** Zu sehen ist, neben einem Schwamm aus dem Untercampan von Höver, an dem sich ein kleinerer Aufwuchs von Pyrit gebildet hat, ein größerer Schwamm (*Phymaraphinia* sp.?), der zum Großteil in Pyrit umgewandelt wurde. Das Fossil wurde auch in einem Sonderheft über Pyrit in der Zeitschrift Lapis abgebildet ist. Der Fund stammt aus dem Campan von Misburg und wird im Paläontologischen Museum der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie in München aufbewahrt.

### **Funde aus dem Cenoman der ehemaligen Grube HPCF II (Hannoversche Portland Cementfabrik II)**

Siehe **Tafel 4, Abb. 2**. In anderen Sammlungen befinden sich sehr charakteristisch ausgebildete Markasit-Aggregate.

### **Danksagung**

Ich danke den Sammlern, die mir ihr Material zum Fotografieren ausgeliehen haben.

Besonderer Dank für wissenschaftliche Hinweise und Bestimmungshilfe gebührt auch Herrn Dr. Malte Junge vom Mineralogischen Museum der Bayerischen Staatssammlung, München.

Herrn Dr. Reich vom Museum für Paläontologie der Bayerischen Staatssammlung, München, danke ich für die Erlaubnis (E-Mail vom 15.2.2021), das Foto in Tafel 11 zu verwenden.

### **Hinweis**

Die Bestimmungen erfolgten nach bestem Wissen und Gewissen und unter Einbeziehung von Fachleuten. Sollten mir bei der Bestimmung Fehler unterlaufen sein, bitte ich um Rückmeldung.

### **Literatur**

**KRAUSE, K. (2011):** FeS<sub>2</sub>, Fossilien und Mineralien: Guter Pyrit und schlechter Markasit, Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 39 (2011), S. 25-31

**KRÜGER, F. J. (1983):** Geologie und Paläontologie: Niedersachsen zwischen Harz und Heide, Ein Kosmos Wegweiser, Franckh'sche Verlagshandlung, 244 S., 166 Fotos, 27 Kartenskizzen, 154 Zeichnungen, Stuttgart

**WEISE, Chr., Glas, M., Behmenburg, C., Weiss, S. & Hochleitner, R. (1996):** Pyrit und Markasit, extra-Lapis No.11 : Das eiserne Überall-Mineral, München

**ZAWISCHA, D. (1980):** Die Fauna des Cenomans von Wunstorf, Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 8 (1980), S. 1-34

### **Anschrift des Verfassers:**

Udo Frerichs, Buchenweg 7, 30855 Langenhagen

E-Mail: [udofrerichs@web.de](mailto:udofrerichs@web.de)

---

### **Anzeigen unserer Mitglieder**

Suche für einen geplanten Heftbeitrag über die Fossilien aus dem Lias von der Verbreitung des Mittellandkanals in Sehnde Material zum Fotografieren und Vermessen und spezielle Infos und/oder Fotos vom Aufschluss.

Kontaktaufnahme bitte unter Tel. **0511-784707** oder [udofrerichs@web.de](mailto:udofrerichs@web.de)

Aus Altersgründen als Einzelstücke oder als Konvolut günstig abzugeben:  
Sämtliche Ammoniten aus der U-Bahnbaustelle Hannover, die im Heft 2/2020 abgebildet wurden und sich in meiner Sammlung befinden. Dazu zusätzlich ca. 2 Dutzend weitere kleinere Ammoniten und andere Fossilien aus diesem Aufschluss.

Anfragen bitte an Tel. **0511-784707** oder per E-Mail: [udofrerichs@web.de](mailto:udofrerichs@web.de)

---

**TAFEL 1**



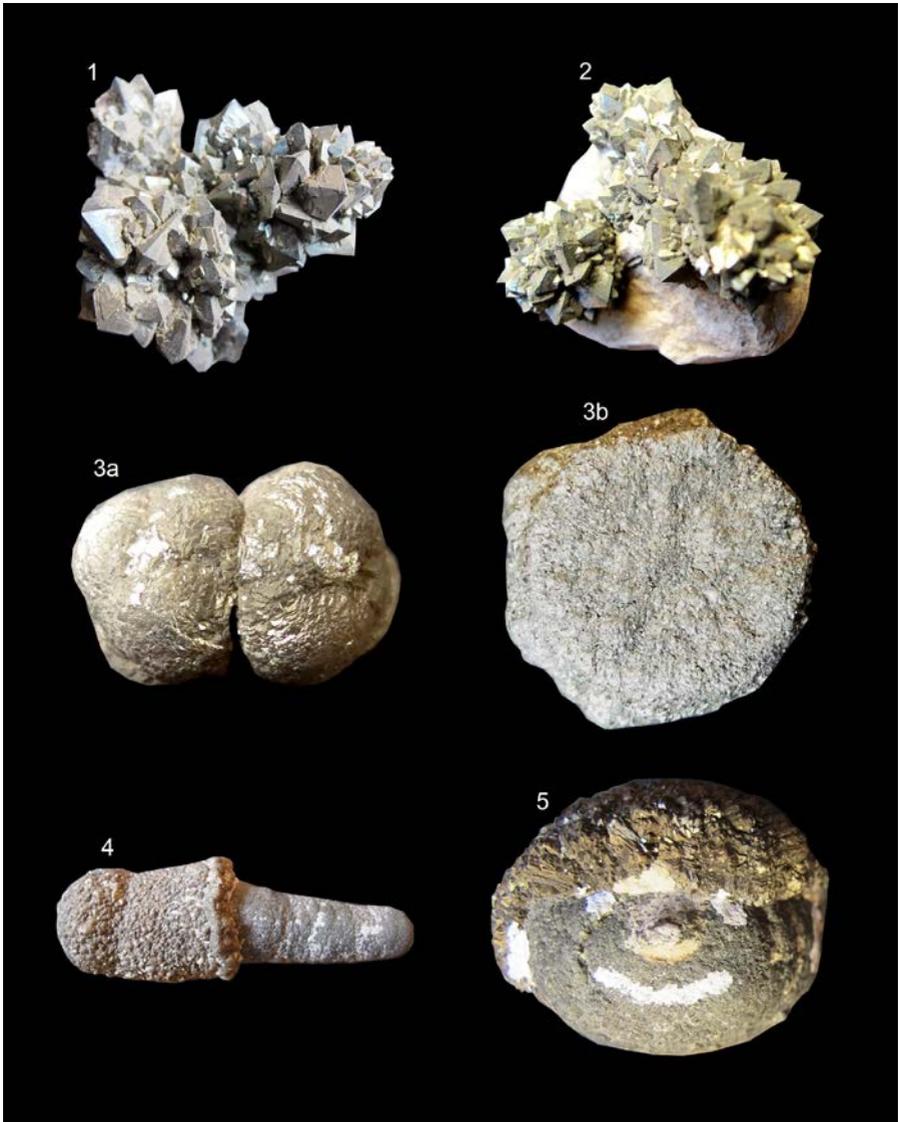
**Pyrit, Cenoman Wunstorf-Kolenfeld**

**1a:** Ø 60 mm, bergfrisch; **1b:** gestrahlt

**2:** Ø 50 mm; **3:** Ø 55 mm; **4:** L 70 mm; **5:** Ø 35 mm

Slg. und Fotos Frerichs

## TAFEL 2

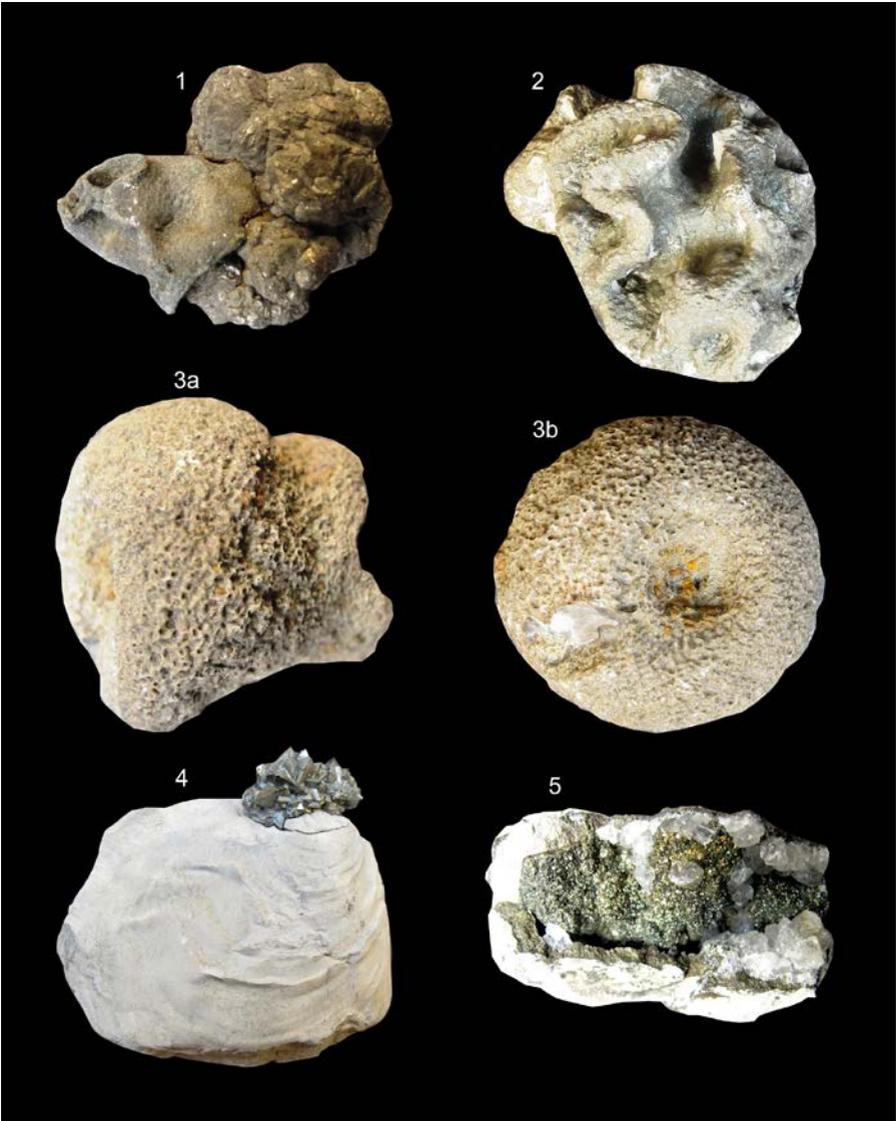
**Markasit (?), Cenoman Wunstorf-Kolenfeld**

1: B 40 mm; 2: B 40 mm; 3a: L 60 mm; 3b: Ø 30mm, undeutlich radialstrahlig

**Pyrit, Cenoman Wunstorf-Kolenfeld**

4 : L 90 mm, rechte Hälfte limonitisiert; 5: "Mecki", Ø 30 mm, glatter Teil limonitisiert (weiße Markierungen eingefügt zur Verdeutlichung), Slg. und Fotos Frerichs

## TAFEL 3



**Schwämme (indet.), in Pyrit umgewandelt, Cenoman Wunstorf-Kolenfeld**

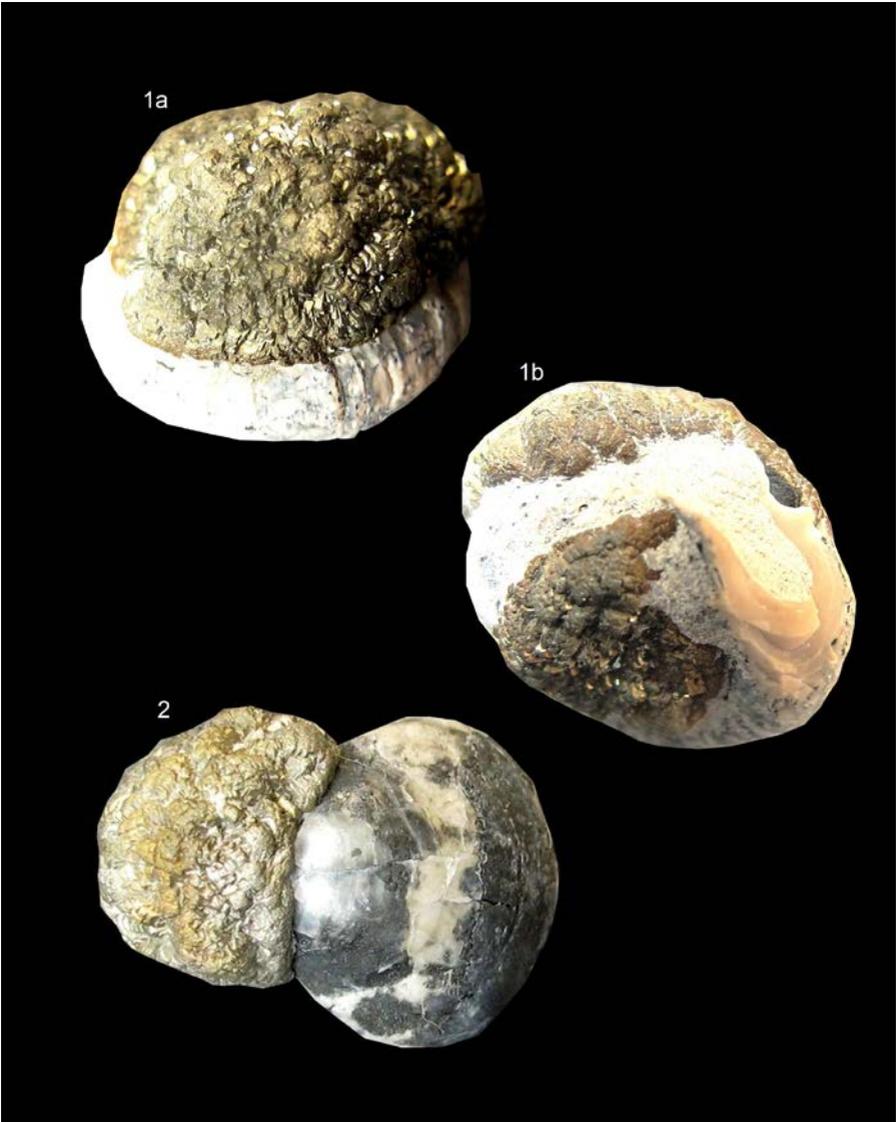
**1:** 16 mm (H); **2:** Ø 10 mm; **3a:** H15 mm; **3b:** Ø 18 mm

**4:** *Inoceramus* sp. mit Markasitaufwuchs?: B 70 mm

**5:** Kalzit und Pyrit, B 45 mm

Sammlung und Fotos Frerichs

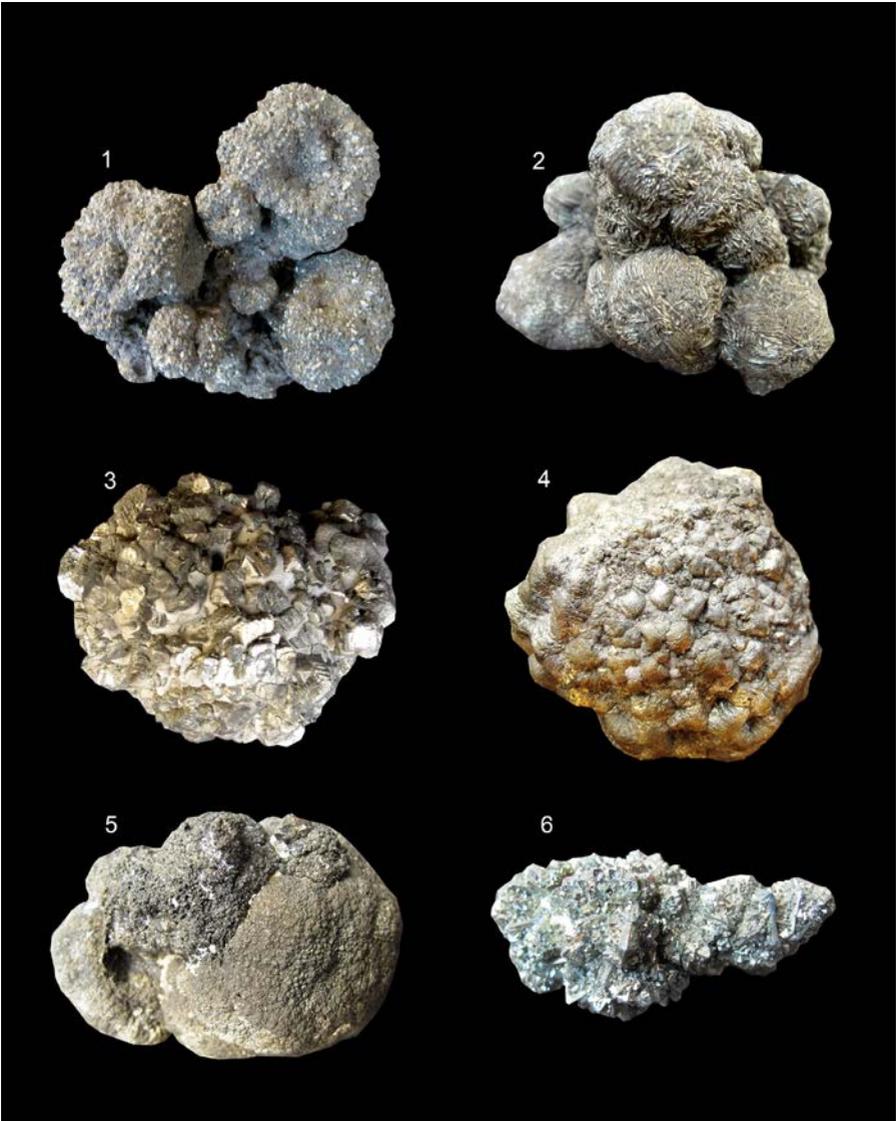
## TAFEL 4



***Rotularia /Prerotularia* sp. mit Pyrit, Cenoman Wunstorf-Kolenfeld**  
1a: Ø 15 mm; 1b: H 10 mm

**Brachiopode (indet.), Cenoman HPCF II**  
2: mit framboidem Pyrit (?), 20 mm; Slg. und Fotos Frerichs

## TAFEL 5

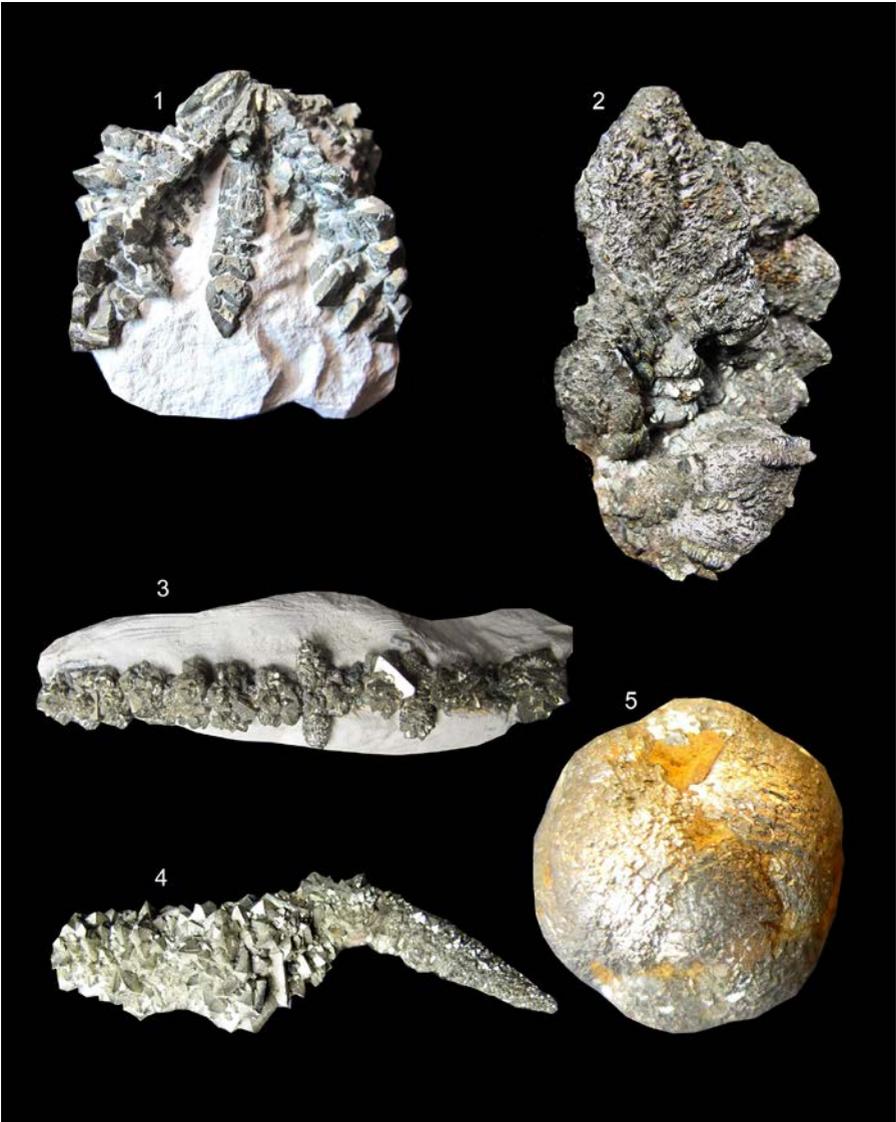
**Pyrit, Obercampan, Teutonia**

1: B 95 mm; 2: B 65 mm; 3: B 55 mm; 4: Ø 40 mm; 5: B 80 mm

**Markasit?, Obercampan, Teutonia**

6: L 45 mm; Slg. und Fotos Frerichs

## TAFEL 6



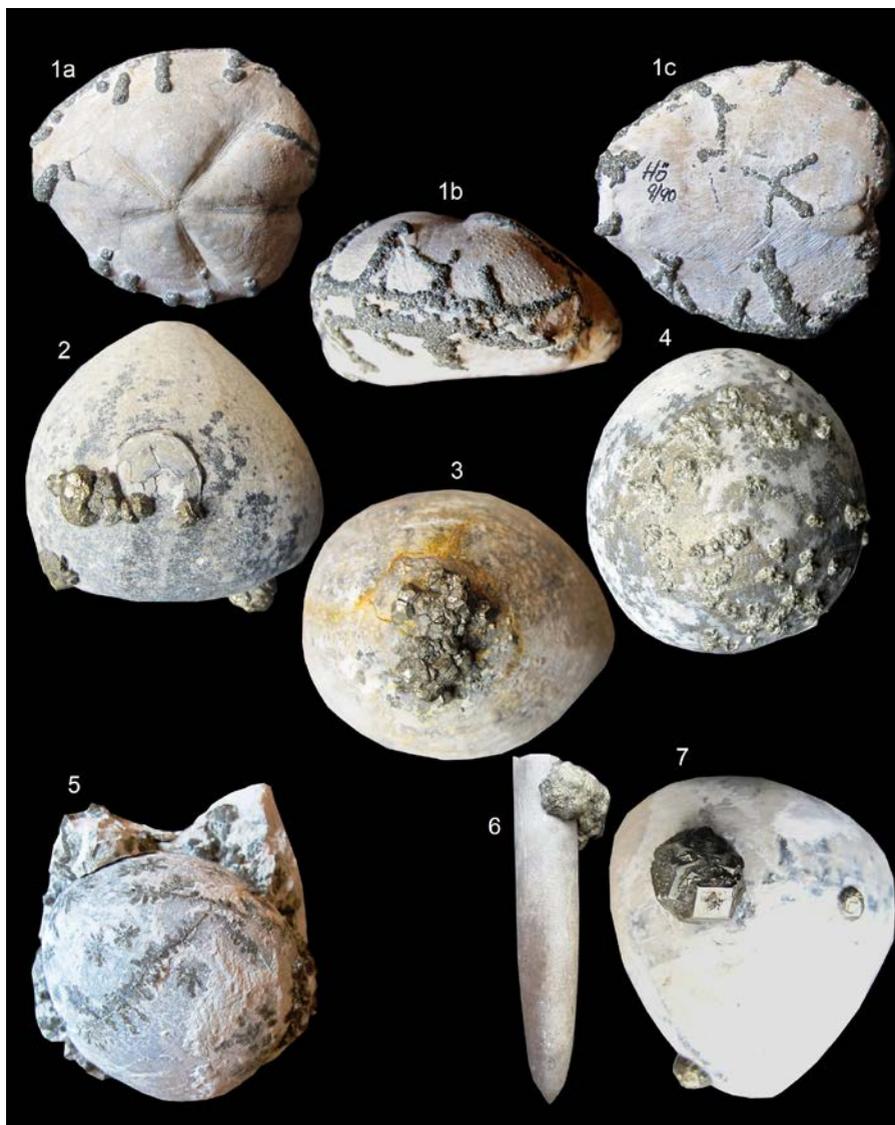
**Markasit, Untercampan Höver: 1:** H 55 mm; **2:** H 80 mm;

**Speerkies, Untercampan Höver: 3:** L 90 mm, **4:** B 75 mm;

**Pyrit, Untercampan Höver: 5:** Ø 12 mm

Slg. und Fotos Frerichs

## TAFEL 7



**Pyrit, Untercampan, Höver, aufgewachsen auf irregulären Seeigeln und Belemnit**  
**1:** *Micraster schroederi/glyphus*, L 40 mm; **2:** *Echinocorys conica*, H 40 mm; **3:** L 50 mm; **4:** B 50 mm; **5:** *Echinocorys scutata*, B 50 mm  
**Markasit?, Untercampan, Höver: 6:** *Goniotheutis quadrata*, L 40 mm  
**Untercamp. Südgrube, 7:** *Echinocorys conica*, H 45 mm  
 1 bis 6 Sammlung Frerichs; 7 Sammlung Noack; Fotos Frerichs

## TAFEL 8

**Pyrit, Untercampan Südgrube**

1 und 2: *Echinocorys scutata*, beide 80 mm (L), Slg. und Fotos Frerichs

**Pyrit, Untercampan Höver**

3a und 3b: *Echinocorys scutata*, L 80 mm, H 65 mm, Slg. und Fotos Hauer

## TAFEL 9

**Schwämme mit Pyritaufwuchs, Obercampan, Teutonia**

1: *Styphophyma multiformis* ?, L 130 mm; 2: *Jereica*?, L 110 mm;

3: L 110 mm, in Pyrit umgewandelt;

4, 5: *Pachinion*?; 4 : Ø 80 mm; 5: Ø 50 mm

Slg. und Fotos Frerichs

## TAFEL 10



**Schwamm *Syphonia* sp. (?), umgewandelt in Pyrit, Untercampan, Höver**  
Länge 21 cm, Ø 13 cm, Gewicht 4 kg, **1a:** Oberseite; **1b:** Unterseite  
Slg. Wurzbacher, Fotos Frerichs

## TAFEL 11



**1:** In Pyrit umgewandelter Schwamm, Campan, Misburg, Länge 20 cm, (Scan aus Zeitschrift Lapis, Sonderheft 11 über Pyrit, 1996), Bestimmung angegeben mit *Phymaraphinia* sp. (?), Museum Bayerische Staatssammlung München  
**2:** *Amphithelion* sp., Untercampan Höver, H 80 mm, Slg. Noack, Foto Frerichs

## Ein Nautilide mit erhaltenem Siphonalkanal

Udo FRERICHS

In der Sammlung von Hans Wurzbacher, Hannover, befindet sich schon längere Zeit ein Kalksteinbrocken mit dem eingeschlossenen Steinkern eines großen Nautiliden. Dabei handelt es sich um einen Lesefund aus dem Cenomanium der Falaises des Vaches Noires in der Nähe der Ortschaft Villers-sur-Mer in der Normandie. Das Besondere daran ist, dass durch einen teilweisen Aufbruch des Phragmokons der Blick frei wird auf den Siphonalkanal (kurz Siphon), siehe Abb. 1 und 2.

Anders als bei den Ammoniten verläuft der Siphon bei Nautiliden nicht randständig am inneren Durchmesser der Windungen, sondern frei etwa mittig durch die Kammerscheidewände.

In der Abbildung 3 wird ersatzweise die Ansicht auf eine Kammerscheidewand eines kleinen Nautiliden *Cenoceras* sp. mit der mittig sichtbaren runden Öffnung für den Durchgang des Siphons dargestellt (Pfeil).

Der Siphon war ursprünglich ein häutiger Schlauch und wurde erst während der Diagenese durch Mineralisierung erhaltungsfähig.

Zu seiner Funktion schreibt Prof. Helmut Keupp in einer E-Mail:

*„Der Siphon ist für den Flüssigkeitshaushalt in den Kammern verantwortlich, indem er die primär Wasser-gefüllten, neu gebildeten Kammern weitgehend leerpumpt (mit Hilfe einer osmotischen Pumpe, die durch das Lösungsgefälle zwischen dem sehr salzreichen Blut im Siphonkanal und dem geringen Lösungsinhalt (etwa Süßwasserqualität) der Kammerflüssigkeit angetrieben wird. Durch geringfügiges Rückfluten von Flüssigkeit, das durch das Entkoppeln des Blutes von der Siphonwand infolge der kapillaren Saugkraft der sogenannten Pellicula (=organische Auskleidung der Kammerwände) ermöglicht wird, können die Nautiliden in geringem Umfang – nicht so effektiv wie die Ammoniten – ihr neutrales Gleichgewicht in unterschiedlichen Wassertiefen nachsteuern.“*

In der Abbildung 2 sind neben dem Siphon mehrere abgebrochene und verschobene Kammerwände des Phragmokons zu sehen. Der überaus kräftige Siphon hat einen maximalen Durchmesser von ca. 15 mm, wobei eine etwa 1,5 mm starke Sinterschicht aus feinen Kalzitkristallen abgezogen wurde. Diese Schicht ist auch auf den Kammerwänden vorhanden. Sie zeigt im Siphon deutlich die Einschnürungen im Abstand der ehemaligen Wände.



**Abb. 1:** Kalksteinbrocken mit eingeschlossenem Nautiliden, Ø ca. 23 cm. Rechts ist die Wohnkammer und unten der Siphon im aufgebrochenen Phragmokon zu sehen. Slg. Wurzbacher, Foto Frerichs.



**Abb. 2:** Blick auf den Siphon im aufgebrochenen Phragmokon, Ø des Siphos max. 15 mm (ohne Sinterschicht). Slg. Wurzbacher, Foto Frerichs.



◀ **Abb. 3:** Darstellung der Lage des Siphos anhand eines kleinen *Cenoceras* sp. aus dem Bathonium von May-sur-Orne, Normandie. Ø 4,5 cm; runde Öffnung mittig zum Durchlass des Siphos (Pfeil).

Foto und Slg. Frerichs

Ich danke Herrn Prof. Keupp für die Durchsicht meines Manuskripts und sachdienliche Hinweise.

### **Anschrift des Verfassers:**

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

### **-Der APH informiert-**

Liebe Sammlerinnen und Sammler,

wir hoffen, dass Sie dieses Heft bei bester Gesundheit erreicht.

Mit guter Hoffnung auf die Entwicklung im Frühjahr hatten wir Termine im Lister Turm, in den Kreidemergelgruben und im Landhotel Behre reserviert. Die aktuelle Situation lässt jedoch eher darauf schließen, dass auch in den nächsten Wochen und Monaten die Treffen des Arbeitskreises und das Sammeln in größeren Gruppen nicht möglich sein werden. Das für Ende Mai geplante 20. Paläontologische Wochenende, an dem mehrere Jubiläen gefeiert werden sollten, wird verschoben. Geplant ist jetzt das letzte Augustwochenende.

Sobald Exkursionen nach Misburg zumindest in kleinen Gruppen wieder erlaubt werden, wird dies unter „News“ bekanntgegeben. Wir versuchen dann, parallel in den Gruben tätige Gruppen zu ermöglichen, gegebenenfalls muss zeitversetzt begonnen werden.

Die Organisation von Vorträgen mit Präsenz ergibt zurzeit wenig Sinn. Wir versuchen, auf unserer Homepage unter „Termine“ regelmäßig Hinweise auf Online-Vorträge mit paläontologischen Themen zu veröffentlichen; siehe z. B. der Vortrag zu „Insektenresten rund um die Jura-/Kreide-Grenze in Niedersachsen“ am 15.04.2021. Veranstalter ist der Geowissenschaftliche Arbeitskreis an der Universität Bremen. Parallel findet auch ein von der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover organisierter Online-Vortrag statt, für den man sich – im Gegensatz zu dem ersten Angebot – rechtzeitig anmelden muss.

Wir hoffen, im Herbst wieder **Präsenzveranstaltungen** mit Vorträgen durchführen zu können. Einige Vortragende haben jedoch bereits angekündigt, dass sie in diesem Jahr nicht mehr vor Publikum sprechen wollen. Wir würden uns auch freuen, wenn Sie uns bereits jetzt Vorschläge für Vorträge in 2022 zusenden – gern auch kürzere Beiträge, von denen dann mehrere an einem Abend stattfinden könnten.

Unverändert gilt, dass wir versuchen, eine Hauptversammlung zeitnah durchzuführen, wenn irgend möglich als Präsenzveranstaltung. (Die rechtssichere Durchführung von Abstimmungen im Rahmen einer Videokonferenz ist kompliziert.) Es stehen z. B. Entscheidungen an zur Höhe der Auflage des Campanbandes und zur Beitragsstruktur. Wir werden u. a. vorschlagen, finanzielle Erleichterungen für Familien zu schaffen, wenn nicht jedes Familienmitglied ein eigenes Heft erhalten möchte.

Für dieses Jahr bleibt es für alle bei dem alten Betrag von 30,- €. Der Einzug der Mitgliedsbeiträge ist für den 12.04.2021 geplant.

Das nächste Heft in 2021 wird als Doppelband 2/3 erscheinen. Es wird als Festschrift neben einem umfangreichen Rückblick auf die Historie des APH einige Autorenbeiträge und einen Ausblick auf zukünftige Aktivitäten enthalten.

Wer Interesse am Interview hat, bei dem Lutz Kaecke und Daniel Säbele beim NDR eingeladen waren, kann dies im Internet unter Eingabe von „NDR1 Plattenkiste“ ansehen.

Auch für die Darstellung unserer Homepage im Internet stehen einige Vorschläge zur Diskussion.

Wir freuen uns auf ein Wiedersehen im Gelände und / oder im Lister Turm und verbleiben bis dahin mit den besten Wünschen

*Lutz Kaecke*

*Daniel Säbele*

*Christian Schneider*

