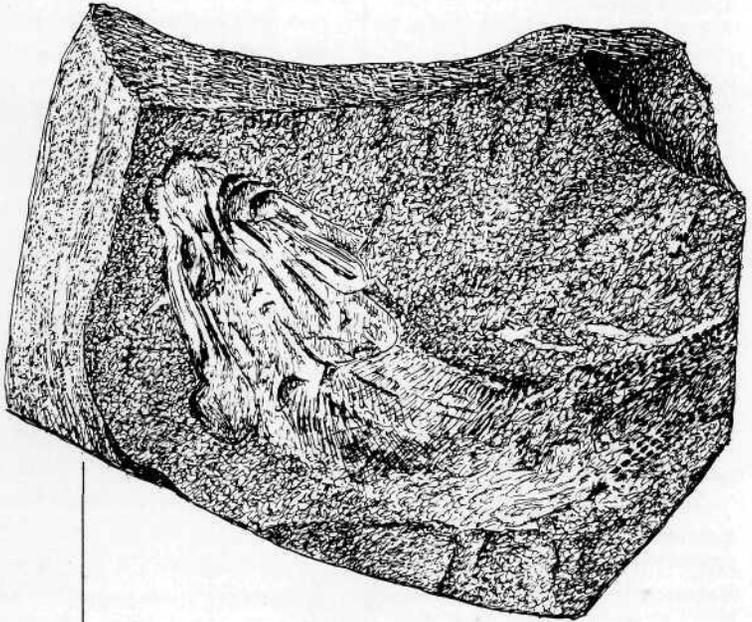


4 | 77 - 96

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



20.
JAHRGANG
1992

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

Herausgeber:

Arbeitskreis Paläontologie Hannover,
angeschlossen der Naturkundeabteilung
des Niedersächsischen Landesmuseums,
Hannover

Geschäftsstelle:

Dr. Dietrich Zawischa
Am Hüppfeld 34
3050 Wunstorf 1

Schriftleitung:

Dr. Dietrich Zawischa

Redaktion:

Rainer Amme,
Angelika Gervais,
Joachim Schormann,
Angelika Schwager,
Dietrich Wiedemann.

Alle Autoren sind für ihre Beiträge selbst
verantwortlich

Druck:

Offsetdruckerei Jahnke, Hannover

Die Zeitschrift erscheint 6 x jährlich.
Der Abonnementspreis beträgt DM 26,-
und wird bei Lieferung des ersten Hefes
des Jahres fällig.

(Der volle Mitgliedsbeitrag einschließlich
Abonnement beträgt DM 35,-)

Zahlungen auf das Konto

Marie-Luise Flörke
Volksbank Hildesheim – Leinetal eG
Nordstemmen
BLZ 259 900 11
Konto-Nr. 16 15237 900

Zuschriften und Anfragen sind an die
Geschäftsstelle zu richten.

Manuskripteneinsendungen für die Zeitschrift
an die Geschäftsstelle erbeten

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit
schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

© Arbeitskreis Paläontologie
Hannover 1992

ISSN 0177-2147

20. Jahrgang 1992, Heft 4

INHALT:

Aufsätze:

77 W. König: Trilobiten aus Böhmen

90 Udo Frerichs: *Parasmilia centralis* aus
dem Campan von Höver und Misburg

Fundstellenbericht:

84 Auf „Fischfang“ im südöstlichen Harz-
vorland (Scho / D.Z.)

Errata & Addenda

88 Diskussionsbeitrag zu „Mißbildungen
an *Brissopneustes*“ (Fritz J. Krüger)

Zeitungsausschnitte:

94 Traurige Dinosaurier

93 Da lächelt der Paläontologe

TITELBILD:

Ein Fisch aus dem Kupferschiefer (von der
Halde bei Sangerhausen); 7/10,
Slg. D. Wiedemann

BILDNACHWEIS (soweit nicht bei den
Abbildungen selbst angegeben):

S. 81 – 83: R. Amme

S. 91, 92: U. Frerichs

Umschlag, S. 80, S. 86, 87, 89, 95: D. Zawischa

Trilobiten aus Böhmen

Wilhelm König

Schon 1770 berichtete F. ZENO, Professor an der Karls-Universität in Prag, über Versteinerungen in der Prager Region und zeichnete ein Pygidium eines Trilobiten. 1775 berichtete Graf KINSKÝ über Trilobiten aus Jince bei Příbram. Der wichtigste Erforscher des Kambriums, der ältesten Schicht des Erdaltertums, in Böhmen war der französische Ingenieur Joachim BARRANDE. Bei seinem Ingenieur-Studium in Frankreich hatte sich BARRANDE ein breites allgemeines Wissen erarbeitet. Er wurde in Paris Lehrer und Erzieher des Enkels des französischen Königs Karl X, Georg Graf von CHAMBORD. Bei der Revolution 1830 wurde der Graf von CHAMBORD des Landes verwiesen und fand später Zuflucht in Böhmen, wohin auch Barrande als sein Freund und Erzieher mitzog. 1833 betätigte sich BARRANDE als Ingenieur. Bei der Planung einer Pferde-Bahn von Prag nach Pilsen kam er bei seinen Geländeerkundungen nach Skryje und wurde dabei auf Versteinerungen, unter anderem auch auf Trilobiten, aufmerksam. Als er später Generalverwalter der Güter des Grafen von CHAMBORD wurde und finanziell gut gestellt war, kaufte er von den Steinbruch-Arbeitern Versteinerungen, einige Arbeiter stellte er zur Fossilsuche sogar fest an. Sein erstes klassisches Werk erschien 1846: „Notice préliminaire sur le Système Silurien et les trilobites de Bohême“. Schon ein Jahr später, 1847, erschien ein anderes Werk von HAWLE und CORDA: „Prodrom einer Monographie der böhmischen Trilobiten“. Bis zum Ende des vergangenen Jahrhunderts war dann auch BARRANDES „Système Silurien“ weitgehend abgeschlossen: in 44 jähriger Arbeit hatte BARRANDE ein Werk von 22 Bänden mit etwa 6000 Seiten und 1160 Tafeln geschaffen. Seine Schriften, in denen nicht nur Trilobiten, sondern auch andere Fossilgruppen behandelt wurden, übten sehr großen Einfluß auf die Paläontologie aus. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gab es auf der ganzen Erde keine besser erforschte kambrische Fauna.

Aus der Zeit der Jahrhundertwende stammen wichtige Werke von J.J. JAHN (1895, 1897), J.F. POMPECKJ (1895) und J. JAEKEL (1901). Dann wandte sich das Interesse der Paläontologen anderen Gebieten zu. Nach 1918 kamen weitere Werke Prager Forscher hinzu, wobei besonders das Werk von ŠNAJDR 1958, eine Monographie und Revision aller bisher bekannten Trilobiten der Region, hervorragt.

In einer Innensenkung der Böhmisches Masse erstrecken sich Ablagerungen der Erdaltertums (Paläozoikum) von Prag im Nordosten schräg nach Südwesten bis Příbram und Rokycany. Diese Schichtfolgen wurden BARRANDE

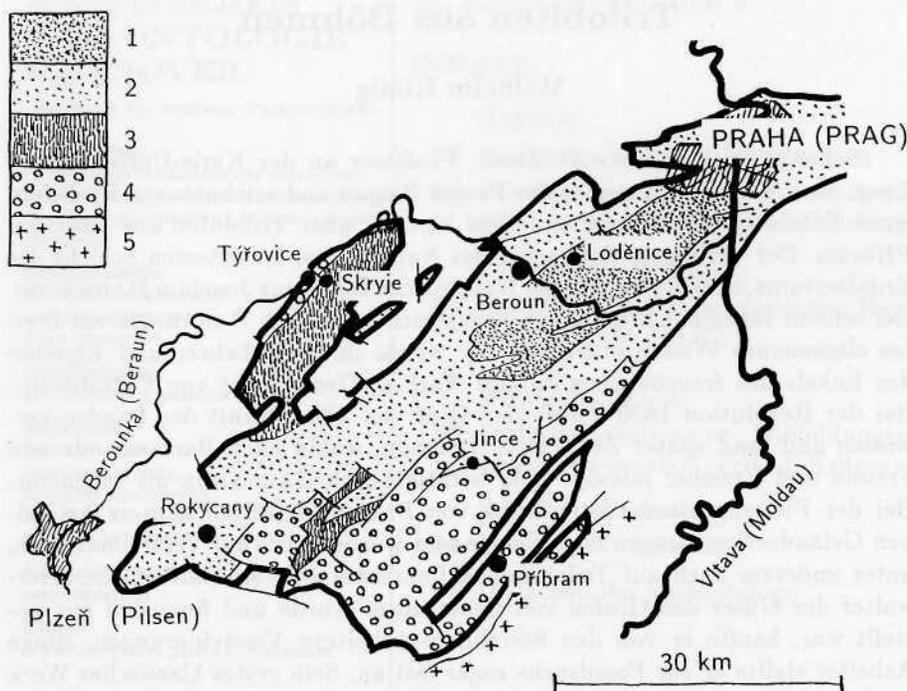


Abb. 1: Das Paläozoikum der Prager Mulde. Skizze vereinfacht nach SUK et al. 1984. 1: Silur und Devon – 2: Ordoviciem – 3: Vulkanische Komplexe von Strašice und Krivoklát (Oberkambrium) – 4: Unter- und Mittelkambrium (Sedimente) – 5: Mittelböhmischer Pluton

zu Ehren Barrandium genannt. Dazu gehören auch die Vulkanite und Schiefer, die sich bei Skryje und Týřovice als zwischen 2 und 5 km breiter Streifen über 20 km hinziehen, und mittel- und oberkambrischen Alters sind.

Fundbericht: Zweimal war ich in Böhmen, um Trilobiten zu suchen. Das Schwierigste ist wohl, eine präzise Fundortangabe zu erhalten. Aber auch bei genauer Ortsangabe ist es schwer, nach Trilobiten zu suchen. Die meisten Fundorte sind geschütztes Gebiet (Chraněná územi). Wo eine Tafel mit dieser Inschrift steht, ist es strengstens verboten, nach Fossilien zu graben. So erzählte mir ein Chemnitzer Rechtsanwalt, daß er deshalb fünf Tage eingesperrt war. Es ist zwar an der Grenze nicht mehr so genau wie früher, als man für jedes Mineral oder Fossil eine Genehmigung des Prager Museums vorweisen mußte. Aber die strengen Gesetze von früher sind geblieben; und die Tschechen reagieren sehr empfindlich, wenn auf geschütztem Gebiet trotz

Verbot gegraben wird. So gilt in Jince ein allgemeines Verbot und bei Übertretung gibt es hohe Geldstrafen. In Skryje gilt zwar auch ein Verbot, aber dort ist man nicht so streng. So sind z.B. an der Brücke über die Beroun am Hang Schiefer des Kambriums aufgeschlossen, und man sieht dort öfters Leute arbeiten. Aber man sollte sich ja nicht vorstellen, daß dort Trilobiten leicht zu finden seien. Ich habe dort viele Stunden damit zugebracht, im harten Schiefer zu schürfen. Das Ergebnis war enttäuschend. Kein vollständig erhaltener Trilobit, selbst Teile von Trilobiten selten. Nach einem Vormittag und einem halben Nachmittag erfolgloser Mühe, als ich gerade abschätzte ob ich vielleicht schon einen Kubikmeter des harten Schiefers gespalten hatte, sah ich am Waldrand eine Wiese. Du bist ein Rindvieh, sagte ich mir. Leg dich bei dieser Hitze lieber auf die Wiese am Waldrand in den Schatten ...

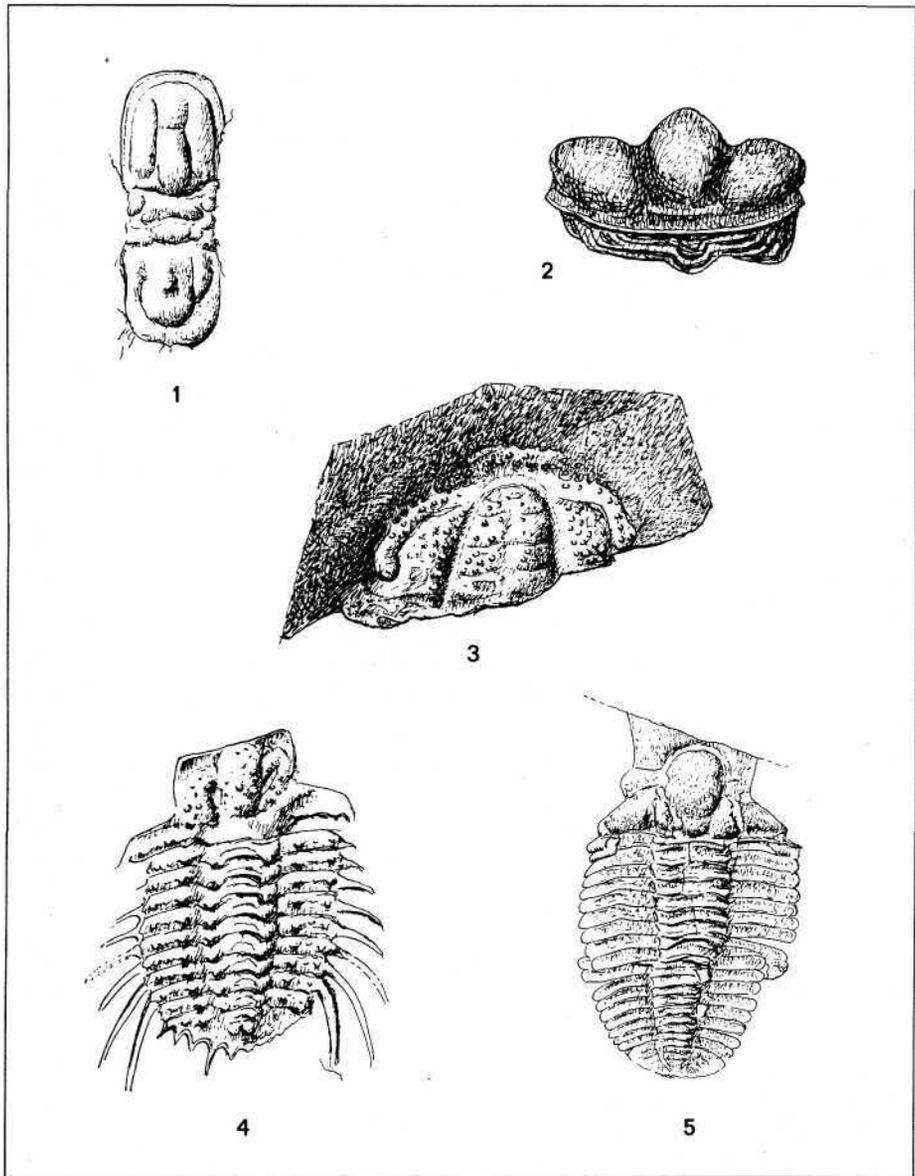
Ein anderes Mal: Am Kosov, einem Steinbruch bei Beroun, soll es Trilobiten geben. Ich fuhr hin. Ein riesiges Gelände, zum Teil schon abgebaut. Stundenlang konnte man da herumlaufen. Aber wo gab es Trilobiten? Ich fand eine Menge großer Platten mit Seelilienstengeln. Aber Trilobiten? Ich fand keine.

Oder: Fundortangabe: Černidla bei Loděnice. Endlich fand ich den Ort Černidla, eine Ansammlung von Wochenendhäusern. Am Hang, unterhalb dessen die Häuser standen, Schiefergestein. Ich frug einige Leute, niemand wußte etwas von Trilobiten. Ich suchte noch Stunden im Wald. Sehr schöne Wochenendhäuser an kleinen Wiesenstellen, aber keine Schürfstellen im Schiefer gefunden. Und laut Literatur sollten in Černidla sogar Stellen mit Ansammlungen von kleinen Trilobiten vorkommen.

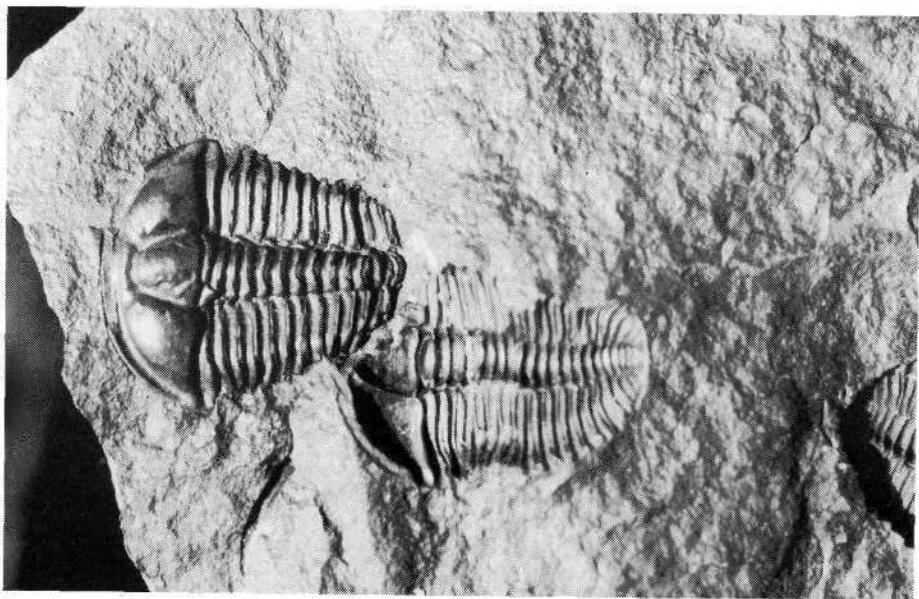
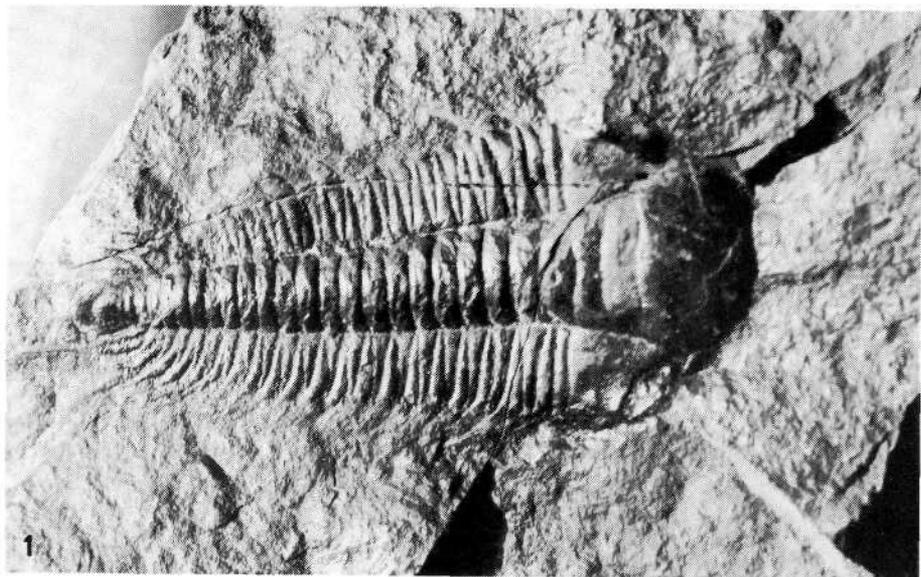
Ich glaube daß, auch wenn ich genauere Angaben über die Fundstellen gehabt hätte, die Trilobiten eben sich allgemein sehr rar machen. Zum Glück konnte ich von einem Bekannten einige schöne Stücke erwerben. Sonst wäre ich mit ziemlich geringer Ausbeute zurückgekommen.

Literatur:

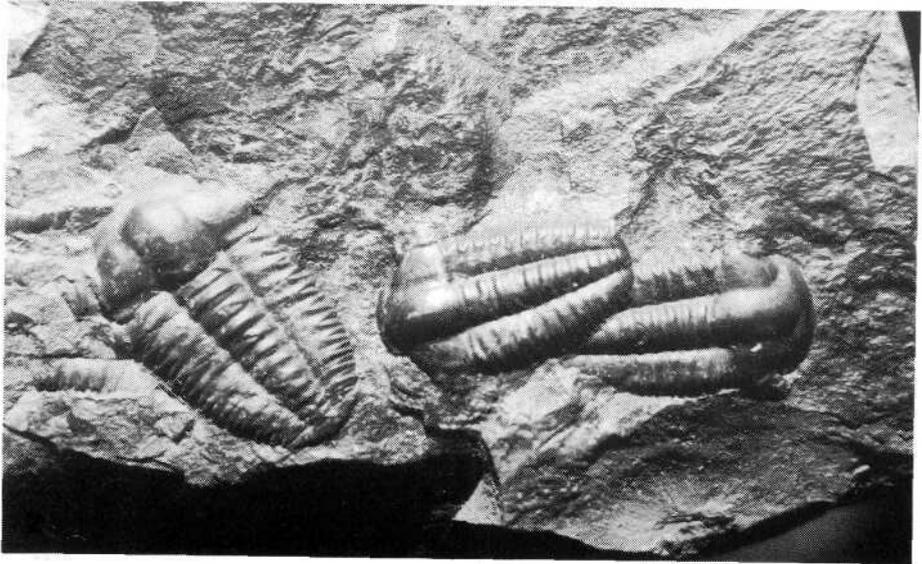
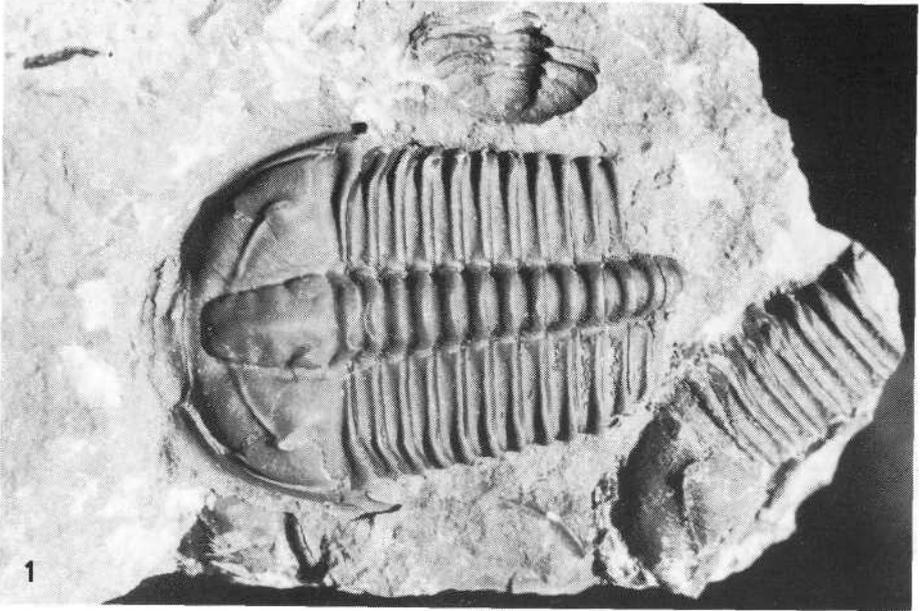
- Joachim BARRANDE (1846): Notice préliminaire sur le Système Silurien et les trilobites de Bohême. Leipzig
- Oldřich FATKA (1990): Das Kambrium von Skryje und Týřovice, in: Die klassischen Fundstellen der Paläontologie. Goldschneck-Verlag Weidert, Korb
- I. HAWLE und A.J.C. CORDA (1847): Prodrom einer Monographie der böhmischen Trilobiten. Abh. Kön. Böhm. Gesell. Wiss. 5, 5, 177 – 292. Prag
- Milan ŠNAJDR (1958): Trilobiti českého kambria. — Rozpr. Ústř. Úst. geol. 24 1 – 280. Praha
- Milan ŠNAJDR (1990): Bohemian Trilobites. Geological Survey, Prague
- M. SUK et al. (1984): Geological History of the territory of the Czech Socialist Republic. — Ústř. Úst. geol.



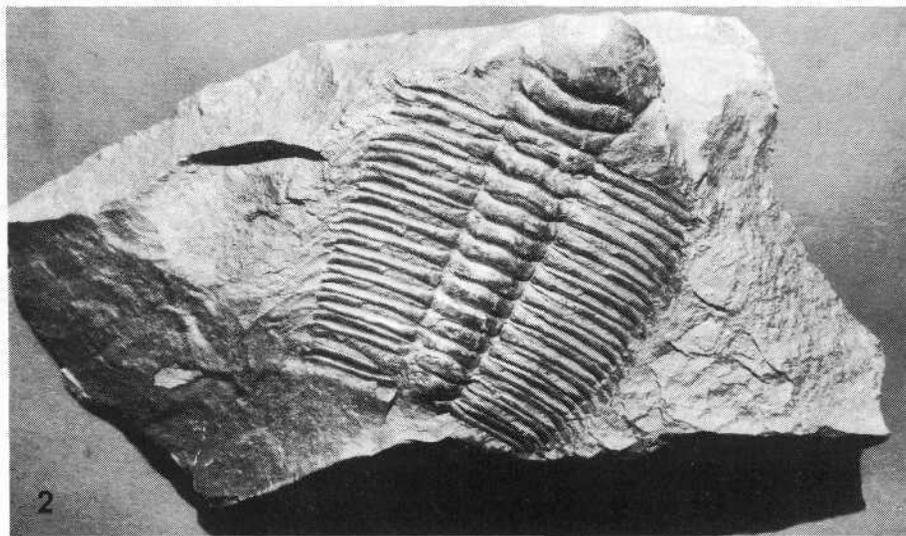
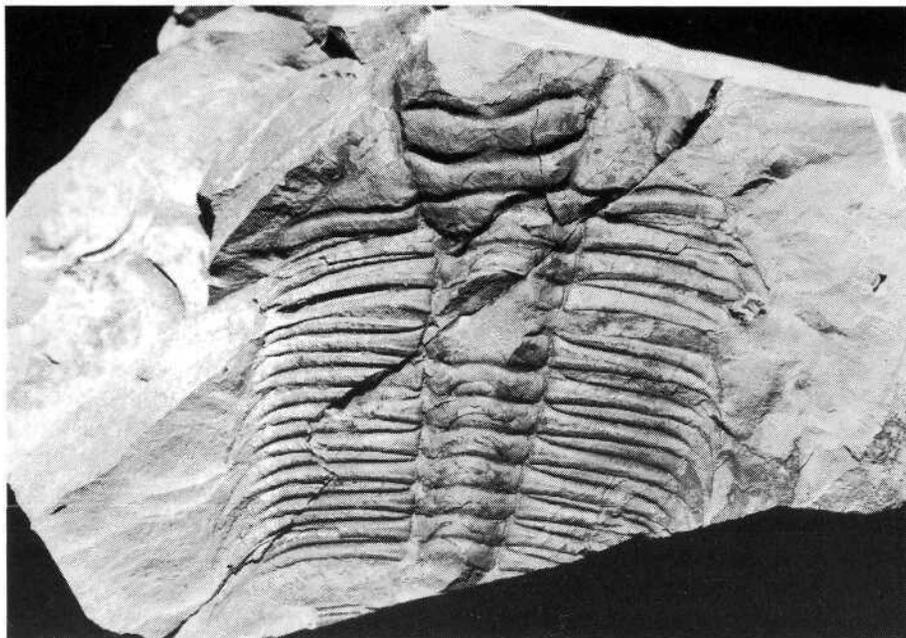
Tafel I: 1. *Peronopsis integra* (BEYRICH), 6×, Mittelkambrium, Jince-Vinice — 2. *Conocoryphe sulzeri* (SCHLOTHEIM) (eingerollt), 3×, Mittelkambrium, Jince — 3. *Sao hirsuta* BARRANDE, Kopf, 3×, Kambrium, Skryje — 4. *Leonaspis (Acanthalamina) minuta*, 6×, Silur, Kosov — 5. *Otarion differentum*, 4×, Silur, Beroun



Tafel II: 1. *Paradozides gracilis* (BOEK), 1:1, Mittleres Kambrium Jince-Vinice — 2. *Conocoryphe sulzeri sulzeri* (SCHLOTHEIM), Länge 25 mm, Mittleres Kambrium, Jince-Vinice



Tafel III: 1. *Ptychoparia striata* (EMMRICH), Länge 42 mm, Mittleres Kambrium, Jince-Vinice — 2. *Ellipsocephalus hoffi* (SCHLOTHEIM), Länge 24 mm, Mittleres Kambrium, Jince-Vrstakov



Tafel IV 1. *Hydrocephalus carens* BARRANDE, 1:1, Kambrium, Skryje — 2. *Hydrocephalus minor*, Länge 110 mm, Mittleres Kambrium, Jince-Vinice

Fundstellenbericht:**Auf „Fischfang“ im südöstlichen Harzvorland**

Die Fische des Kupferschiefers gehören von jeher zu den begehrten Sammelobjekten. Es war daher nicht verwunderlich, daß die von der VFMG – Bezirksgruppe Hannover im September dieses Jahres durchgeführte Busexkursion in die Mansfelder und Sangerhäuser Mulde — das Hauptfundgebiet dieser Fische — großen Zuspruch fand. Auch Mitglieder des APH konnten an dieser Fahrt teilnehmen. D. WIEDEMANN berichtet über Eindrücke und Fundmöglichkeiten wie folgt: „Unser erster Anlaufpunkt im Kupferschiefer-Revier war die kleine Halde einer erst vor kurzem stillgelegten Grube. Voller Erwartung verteilten sich die Sammler entlang der Haldensole. Emsig wurden Gesteinsbrocken aufgehoben, gewendet und gespalten. Das Ergebnis war allerdings enttäuschend. Gefunden wurden vereinzelt Schuppen und Bruchstücke von Fischen. Mit schon etwas gedämpften Erwartungen ging es dann weiter zum Hauptziel, der großen Halde von Sangerhausen. Schon von weitem ist die riesige Halde mit ihrem langen Schienenstrang zu sehen. Das tatsächliche Ausmaß wird einem allerdings erst bewußt, wenn man die Halde umrundet hat. — Nach holpernder Fahrt über die Felder gelangten wir zum Fuß der Halde. Eifrig wurde von allen Teilnehmern gesammelt. Doch das Glück, einen der berühmten „Kupferschieferheringe“ zu finden, erfüllte sich nur für wenige. Ich fand wieder nur Teilstücke von Fischen. Aber beim späteren Sichten des Materials war dann doch ein recht gut erhaltener *Palaeoniscum freieslebeni* für mich dabei. Durch diesen Erfolg ermutigt, habe ich eine Woche später noch einmal Nachsuche gehalten, wiederum mit gutem Ergebnis. Mehrfacher (regelmäßiger) Besuch dieser Fundstelle lohnt sich in jedem Fall.“

Der **Kupferschiefer** ist ein in typischer Ausbildung nur etwa 0,2 bis 1,2 m mächtiger, dunkler bis schwarzer, bituminöser, Kupfer, Blei, Zink und viele andere Metalle führender Tonmergel- bis Mergelstein der Perm-Periode. Er ist also kein Schiefer im eigentlichen Sinn, sondern wird wegen seines blättrigen Zerfalls nur als solcher bezeichnet. In Mitteleuropa weit verbreitet, bildet er die Basis des Zechsteins, des Oberen Perm. „Zechstein“ ist einerseits ein bergmännischer Begriff, der „zäher Stein“ bedeutet. Andererseits erinnert dieses Wort an den „Zechenstein“, in dem die Zechen (Bergwerksanlagen) für den Kupferschieferbergbau lagen. Der Kupferschiefer wird großflächig von jüngeren Sedimenten bedeckt und liegt dabei in Tiefen bis zu 8000 m. Lediglich an den Rändern der Mittelgebirge streicht er in schmalen Streifen zu tage

aus. Das bedeutendste und älteste Abbaugebiet ist das im südöstlichen Harzvorland gelegene Mansfeld-Sangerhäuser Revier. Der Kupferschiefer ist hier 0,35 bis 0,40 m mächtig. Daneben ist vor allem das Richelsdorfer Revier in Hessen zu nennen. Früher baute man den Kupferschiefer am ganzen Südrand des Harzes ab, z.B. bei Ilfeld, Walkenried, Lauterberg und Osterode. In der Osnabrücker Gegend umgibt der Kupferschiefer die drei Karbonerhebungen in mehr oder minder geschlossenem Band, allerdings in nicht bauwürdigen Mengen.

Nach H. HAUBOLD und G. SCHAUMBERG wird der Kupferschiefer in größeren Tiefen durch den hohen Druck der Deckgebirgsschichten senkrecht zu den Schichtflächen stark aufgespalten; so finden sich auf allen neueren Halden, deren Material aus größerer Tiefe stammt, immer schmalere längliche Scheite. Große Platten mit kompletten Tierresten werden dadurch seltener. Mit dem Vordringen über die erste Tiefbausoehle hinaus traten spezielle Druckbelastungen auf das Flöz verstärkt hervor, wobei die fossilreiche Feine Lette zerstückelt wurde. Abbaumethoden der Zukunft dürften eine noch kleinstückigere Aufbereitung des Flözes mit sich bringen. — Unter den heutigen Weltmarktbedingungen erwies sich der bis zum Ende der DDR durchgeführte Abbau als sehr unrentabel und wurde daher nach der Wende eingestellt.

Das **Zechsteinmeer**, ein großes Schelfmeer, war mit dem Ozean nur über einen relativ schmalen Zugang verbunden. Es erstreckte sich von Nord nach Süd über tausend Kilometer. Von Ost nach West reichte es von Polen bis nach Irland. In Süddeutschland verlief die Grenze zeitweise etwa über Albersweiler, Nürnberg und Kulmbach (nach E. PROBST 1986). In diesem Schelfmeer kam es zum Absatz eines schwarzen, kohlenstoffreichen Bodenschlammes, der vielerorts, besonders aber in der Mansfelder Gegend, sulfidische Kupfererze enthält. Ein Bodenleben — ausgenommen von Bakterien und Algen — war nach F. HAMM hier ganz unmöglich, zumal die aus dem sauerstoffreichen Oberflächenwasser niedersinkenden Fischleichen in den tieferen Wasserschichten durch ihre Zersetzung den infolge mangelnder Durchmischung ohnehin geringen Sauerstoffgehalt dieser Tiefenwasser gänzlich aufzehrten. In dem nun fast sauerstofffreien Bodenwasser zersetzten sich die niedersinkenden Fischleichen nur noch teilweise. Unter Beihilfe von schwefelabspaltenden Bakterien ging der in den Geweben enthaltene Schwefel in das Wasser über, das dadurch eine Anreicherung mit dem lebensfeindlichen Schwefelwasserstoff erfuhr. Zur Ablagerung konnten daher nur Reste von schwimmenden Organismen (Nekton) aus den oberen Wasserschichten kommen (Fische, Cephalopoden). Hinzu kamen eingeschwemmte Formen, die über Schwebeigenschaften verfügt haben müssen, welche eine Strömungs- oder Windverdriftung ermöglichten (Cepha-

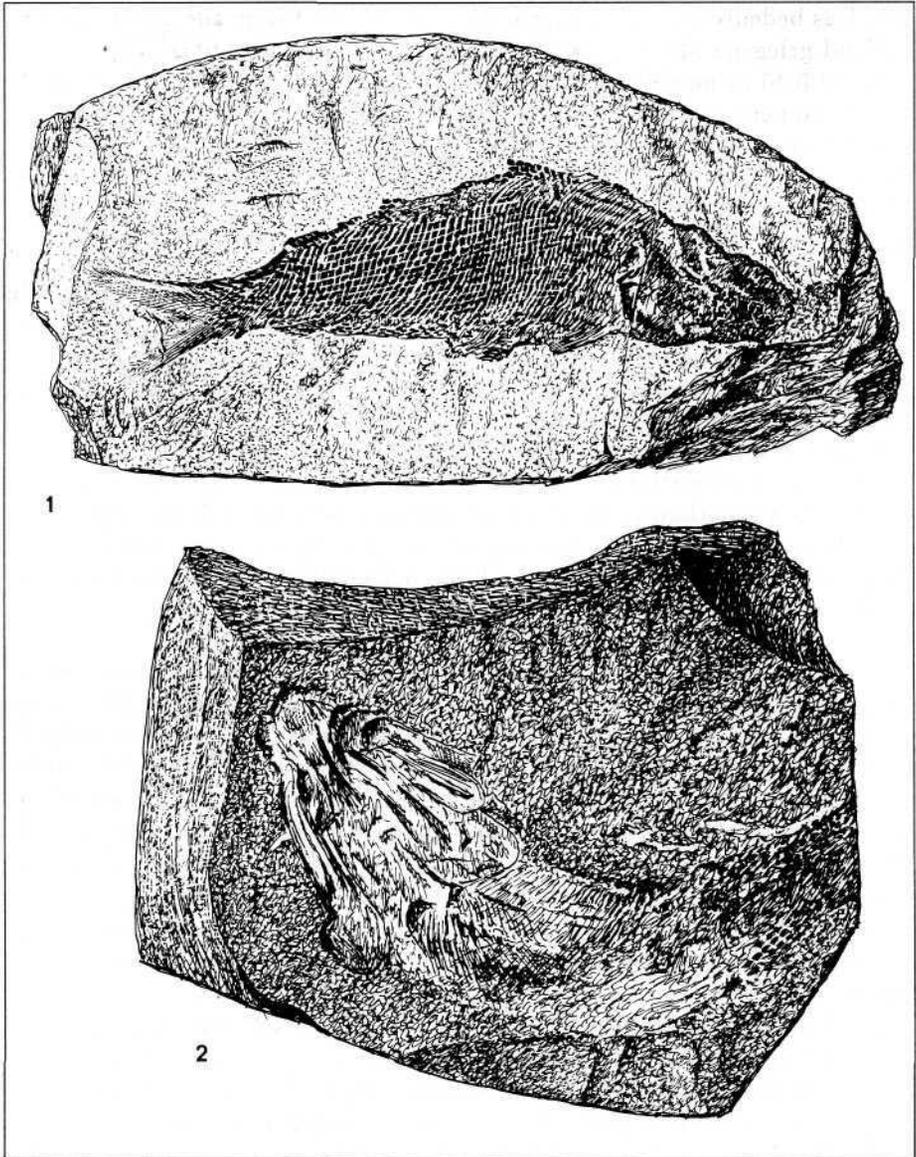


Abb. 1: *Palaeoniscum freieslebeni*, 60% der natürlichen Größe, von der Sangerhäuser Halde. Die Einzelheiten des Kopfes sind für den Laien kaum zu deuten. — Abb. 2: Fischkopf, 70%, Sangerhausen. Wahrscheinlich *Palaeoniscum freieslebeni*. Durch Vererzung mit Kupferkies Goldglanz der Skeletteile. Beide Stücke aus der Sammlung WIEDEMANN.

lopoden, Brachiopoden, Pflanzen und Reptilien) (nach H. HAUBOLD und G. SCHAUMBERG).

In der **Fischfauna** des Kupferschiefers überwiegen mit mehr als 95% Anteil die Knorpelganoiden (Chondrostei), deren letzte heute lebende Vertreter die Störe sind. Unter Ihnen ist der „Kupferschieferhering“ oder „Eislebener Schieferfisch“ *Palaeoniscum freieslebeni* DE BLAINVILLE mit Abstand am häufigsten. Mit der Artbenennung nach K.F. FREIESLEBEN, Direktor des Mansfelder Bergbaues und später Berghauptmann von Sachsen, wurde auch dem Hauptvorkommen des Fisches entsprechend Rechnung getragen. *Palaeoniscum freieslebeni* erreicht Körpergrößen von 5 bis 40 cm. Die überwiegende Mehrzahl der Fische ist zwischen 10 und 18 cm lang. Oft ist der Abdruck des Schuppenkleides durch Kupfermineraleinlagerungen vererzt. In ganz seltenen Fällen wurden früher silberglänzende Exemplare gefunden.

Systematik (nach K.H. FRICKHINGER):

Oberordnung:	Chondrostei (Knorpelschmelzschupper)
Ordnung:	Palaeonisciformes
Unterordnung:	Palaeoniscoidei
Familie:	Palaeoniscidae (Altschmelzschupper)
Gattung:	<i>Palaeoniscum</i> DE BLAINVILLE 1818
Vorkommen:	unteres Perm bis obere Trias
Verbreitung:	Europa, Nordamerika, Grönland, Spitzbergen, Australien
Merkmale:	mittelgroße Fische mit langgestrecktem Körper. Kopf länglich, schmal. Augen groß. Schnauzenpartie stumpf. Rückenflosse klein und spitz, Brustflossen ebenfalls klein. Schuppen klein, in regelmäßigen Reihen angeordnet.
Bemerkungen:	Fisch mit räuberischer Lebensweise. <i>Scho / D.Z.</i>

Literatur:

- FRICKHINGER, K.A. (1991): Fossilien-Atlas Fische. Mergus, Verlag für Natur- und Heimtierkunde Baensch, Melle
- HAMM, F. (1938): Einführung in Niedersachsens Erdgeschichte, August Lax, Verlagsbuchhandlung, Hildesheim und Leipzig.
- HAUBOLD, H. und SCHAUMBERG, G., (1985): Die Fossilien des Kupferschiefers. Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- PROBST, E. (1986): Deutschland in der Urzeit. Von der Entstehung des Lebens bis zum Ende der Eiszeit. C. Bertelsmann GmbH., München.

Diskussionsbeitrag zu „Mißbildungen an *Brissopneustes*“

(APH 19 (1991), Heft 5)

Da *Brissopneustes* eine ausgeprägte Subanalfasziolen besitzt, kann davon ausgegangen werden, daß dieser Seeigel im Sediment eingegraben lebte. Dafür spricht auch besonders eine sich gattungsmäßig neu entwickelnde Peripetalfasziolen. Kennzeichnend für solche Neubildungen ist ihr teilweises Fehlen sowie ihre unvollständige Ausbildung.

Ob es sinnvoll ist, eine Gattung mit einem anderen Namen zu versehen, wenn sich Anzeichen einer neuen Entwicklungslinie andeuten, ist sehr fraglich. Namhafte Wissenschaftler haben sich dagegen ausgesprochen.

MORTENSEN (1928:38) beschreibt *Eurocidaris nutrix*, der die jungen Seeigel auf der Oralseite mit sich trägt, bei *Austrocidaris canaliculata* befinden sich die Jungtiere auf dem Apikalsystem. Im Treatise wird der spatangoide *Abatus cavernosus* (PHILIPPI 1845), rezent bei Madagaskar und Antarktik (U 571 und Fig. 457, 2 a - c), genannt und abgebildet.

Aus der mir zur Verfügung stehenden Literatur und zahlreichen Fundmeldungen über pathologische und aberrante Echiniden, möchte ich zu der Diskussion „Mißbildung oder Brutbeutel“ zwei Hinweise geben: Es lagen mir Funde von *Echinocorys* vor, die ebensolche runden „Dellen“ aboral in der Corona aufweisen (Slg. Dr. M. JÄGER und Slg. H.-R. FRIEDHOFF). Nach der Art dieser Verformungen sowie der Erhaltung der Coronarplatten dürften es keine nach der Fossilisation entstandene Eindrücke sein. So fehlen ihnen u.a. die Verformungsrisse und Plattenbrüche. Der Seeigel lebte mit den Deformationen (Abbildung).

Es gibt neuere Untersuchungen von Coronen-Deformationen bei rezenten Seeigeln *Tripneustes gratilla* (LINNÉ) aus dem Golf von Elat im Roten Meer, die durch Wasserverunreinigungen hervorgerufen wurden.

Leider lag mir diese Untersuchung noch nicht vor, als ich eine Arbeit über einen deformierten *Echinocorys* aus dem Untercampan von Höver (Slg. KRAUSE) veröffentlichte (KRÜGER 1990). Die dort geäußerten Ursachen zur Entstehung der Mißbildung scheiden aus, denn DAFNI (1988, Pl.143) bildet neben anderen Deformationsformen eine zylindrisch hochgezogene Corona und eine mit einer tiefen aboralen Einsenkung von *Tripneustes gratilla elatensis* ab. Die Ursachen dafür sieht er in Störungen der Kalkbildung, hervorgerufen durch Verschmutzung des Wassers, denn die Mißbildungen stammen alle

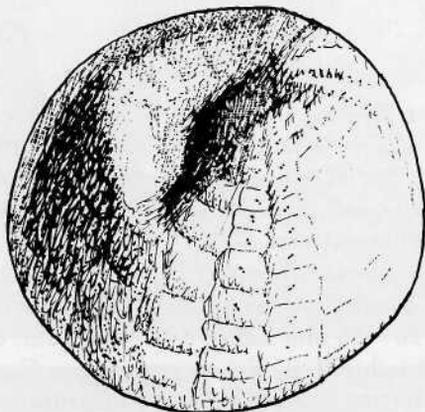


Abbildung: *Echinocorys sulcatus* mit tiefer aboraler Einsenkung aus dem Danium, Sangstrup Kliff, Dänemark. Maße: $L = 4,7$ cm, $H = 3,4$ cm. Zeichnung nach einem Foto von H. & R. FRIEDHOFF, in deren Sammlung sich das Stück befindet.

aus der Nähe von Kraftwerk- und Entsalzungsanlagen. Ähnliche physikalische Veränderungen des Wassers muß es, natürlich entstanden, auch in erdgeschichtlich weit zurückliegenden Zeiten gegeben haben. *Fritz J. Krüger*

Literatur:

- DAFNI, Jacob (1988): A biomechanical approach to the ontogeny and phylogeny of echinoids. – in *Echinoderm phylogeny and evolutionary biology* (Hrsg. C.R.C. PAUL und A.B. SMITH) Clarendon Press Oxford, 1988
- KRÜGER, Fritz J. (1990): Ein pathologisch deformierter *Echinocorys* BREYNIUS aus dem Unterampan von Höver (Niedersachsen). – *Aufschluss* 41: 91 – 96, 7 Abb., Heidelberg
- MORTENSEN, T. (1928): A monograph of the Echinoidea, I. Cidaroida. C.A. Reitzel, Copenhagen

Parasmilia centralis aus dem Campan von Höver und Misburg

Udo Frerichs

Im Campan der Region von Misburg und Höver gehört die Einzelkoralle *Parasmilia centralis* (synonym: *Coelosmilia centralis*) (MANTELL) zu den häufiger gefundenen Fossilien. Im allgemeinen sind die Fundstücke wegen der robusten Bauweise der Korallen sehr gut erhalten, des öfteren noch mit Wurzelfuß und Substratresten.

Die Form ist im älteren Abschnitt konisch, das heißt, ausgehend von einem relativ dünnen Querschnitt nimmt der Durchmesser ziemlich gleichmäßig zu und erreicht bei 20 – 25 mm Länge sein Maximum, danach folgt ein mehr oder weniger zylindrischer Teil. Neben gestreckten Formen kommen ebenso häufig gebogenen oder abgewinkelte vor. Die Oberfläche des Schaftes ist mehr oder weniger kräftig längsgerieft, wobei die Riefenabstände mit den Kammersepten übereinstimmen. In unregelmäßigen Abständen lösen sich in Umfangsrichtung verlaufende, wulstartige Verdickungen (manchmal auch Grate) und Einschnürungen ab. Die Abbildung 1 zeigt eine Auswahl typischer Exemplare mit einer mittleren Länge von 20 – 30 mm.

Seltener werden wesentlich längere Korallen gefunden (es besteht nach meiner Erfahrung die Tendenz zu größerem Wachstum im Obercampan). Das längste Exemplar meiner Sammlung stammt aus dem Obercampan der Grube Teutonia und hat eine gestreckte Länge von 12 cm. Vorwiegend bei den längeren Individuen sind abrupte Änderungen der Wachstumsrichtung zu beobachten, manchmal verbunden mit einer vorübergehenden Querschnittsverjüngung, siehe Abbildung 2 und 3. Vielleicht ist das dadurch zu erklären, daß sich zu Lebzeiten der Koralle durch Wasserturbulenzen, Rutschungen oder andere Ursachen die Stellung des Tieres zum Licht änderte und es deswegen anschließend die Wuchsrichtung korrigierte?

Ganz selten kommen Korallen mit Verzweigungen vor. Das in der Abbildung 4 dargestellte Stück wurde im Untercampan von Höver gefunden (dort scheint es oberhalb des Bereichs der *senonensis*-Subzone bis zur *papillosa*-Subzone ein Häufigkeitsmaximum zu geben). Diese Koralle ist etwa 25 mm lang und zeigt zwei seitliche Abzweige mit deutlich ausgebildeten Kammersepten am Ende. Auffällig ist die fast fehlende Längsriefung und die relativ dicke Wandung der Verzweigungen, u.U. handelt es sich um eine andere Art oder Unterart.

Ein anderes Exemplar stammt aus dem Obercampan der Grube Teutonia. Es hat ein „Kandelaber-ähnliches“ Aussehen durch zwei in etwa halber

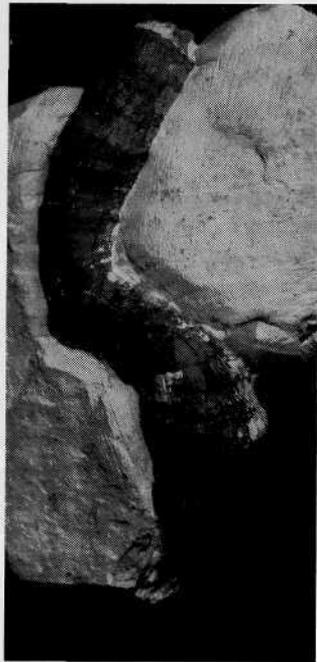


Abb 1: Typische Exemplare von *Parasmilia centralis* aus dem Untercampan von Höver, z.T. mit Wurzelfuß

Abb. 2: Stark abgewinkelt Exemplar mit einer gestreckten Länge von ca. 90 mm. Untercampan von Höver.

Abb. 3: Stark abgewinkelt Exemplar mit einer örtlichen Einschnürung, gestreckte Länge ca. 85 mm, Obercampan, Teutonia



Abb. 4: Einzelkoralle aff. *Parasmilia centralis* mit zwei seitlichen Abzweigen. Untercampan von Höver, Länge ca. 25 mm

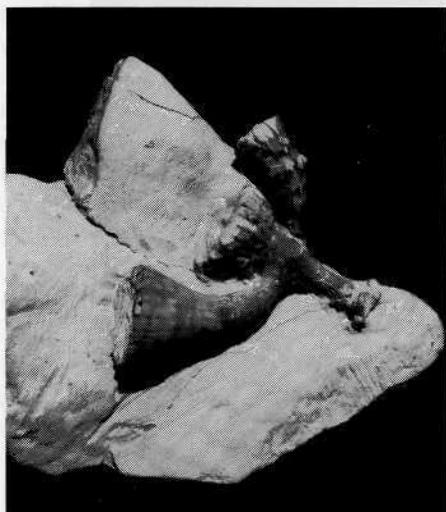


Abb. 5 Einzelkoralle *Parasmilia centralis* mit „kandelaberähnlichem“ Aussehen durch zwei große seitliche Abzweigungen auf gleicher Höhe. Obercampan, Teutonia, Gesamthöhe ca. 22 mm



Abb. 6: Einzelkoralle *Parasmilia* sp. mit radial abstehenden, abgebrochenen röhrenartigen Fortsätzen. Aus der Sammlung von W. DEMBSKI, Untercampan von Höver, Länge des Maßstabs: 1 cm

Höhe an beiden Seiten vorhandene Abzweigungen, siehe Abbildung 5. Leider war das Handstück stark durchgefrostet, und in Unkenntnis der Besonderheit der Koralle wurde auch noch unvorsichtig präpariert, so daß die „Zweige“ abbrechen. Dadurch wird die Beurteilung der Verzweigungsstelle wesentlich beeinträchtigt. Da aber in diesem Bereich keinerlei Absätze oder Verwachsungen zu erkennen sind, kann ausgeschlossen werden, daß hier zwei Korallen auf einer dritten aufgewachsen sind. Das Stück zeigt ansonsten alle Merkmale der Art *Parasmilia centralis*.

Die Fundstücke nach Abbildung 1 – 5 befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Eine weitere Besonderheit zeigt das in der Abbildung 6 vorgestellte Exemplar, das von Herrn W. DEMBSKI im Untercampan von Höver gefunden wurde. Auf der Schaftoberfläche sind mehrere, ca. 3 – 5 mm lange, röhrenartige Fortsätze vorhanden, wobei es sich mit großer Sicherheit nicht um Serpelnröhren handelt. Die Fortsätze sind offensichtlich abgebrochen und stehen nahezu radial vom Schaft weg nach außen (leicht nach oben gerichtet).

Da lächelt der Paläontologe:

Am 20. September dieses Jahres war wieder „Großraum-Entdeckertag“ in der Mergelgrube der Alemannia-Cementwerke in Höver. Für diese vom Großraumverband initiierte Veranstaltung hatten sich auch einige Mitglieder des APH als Experten zur Verfügung gestellt, um die zahlreichen, zumeist jungen Entdecker zu betreuen.

Unser Sachverstand wurde dann auch rege in Anspruch genommen, immerhin klopfen einige Hundert Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit Begeisterung und großem Eifer das herumliegende Gestein klein. Tatsächlich bekamen wir auch einige sehr schöne Fossilien gezeigt, die wir selbst gerne gefunden hätten.

„Was ist denn das?“ wurde ich von einem kleinen Mädchen gefragt. „Das ist ein Stück von einem versteinerten Schwamm.“ Großes Erstaunen: „Haben sich die Fische denn auch gewaschen?“

Bei einem kleinen Jungen war die Vorfreude auf dieses Ereignis so groß gewesen, daß er schon davon geträumt hatte: „Ich habe geträumt, ich habe ein versteinertes Fahrrad gefunden!“

Dank des Fossilreichtums der Grube, des guten Wetters und nicht zuletzt der Fürsorge der Veranstalter auch für das leibliche Wohl war dieser Tag für die Teilnehmer sicher ein erinnerenswertes Erlebnis, auch wenn keine versteinerten Fahrräder gefunden wurden. Die wird es erst in einigen Millionen Jahre geben. D.Z.

Zeitungsausschnitte — kommentiert:

Traurige Dinosaurier

Das Bild, das sich heutige Forscher von den Dinosauriern machen, ist nicht völlig einheitlich. Die frühere Vorstellung von gigantischen, aber äußerst trägen Reptilien, die von der eigenen Masse fast erdrückt werden, lebt immer wieder auf. In der Wissenschaftsbeilage der Frankfurter Allgemeinen vom 9. September 1992 werden von Wolfgang KLAUSEWITZ einige dahingehende Meinungen referiert:

Im Natural History Museum von New York wurde kürzlich die Saurierhalle mit einer völlig neuen, den bisherigen Theorien von der Verhaltensweise der Riesensaurier widersprechenden Präsentation wiedereröffnet. Den Mittelpunkt stellt das Skelett eines Barosaurus dar, einer „Schwergewichtsechse“ ...

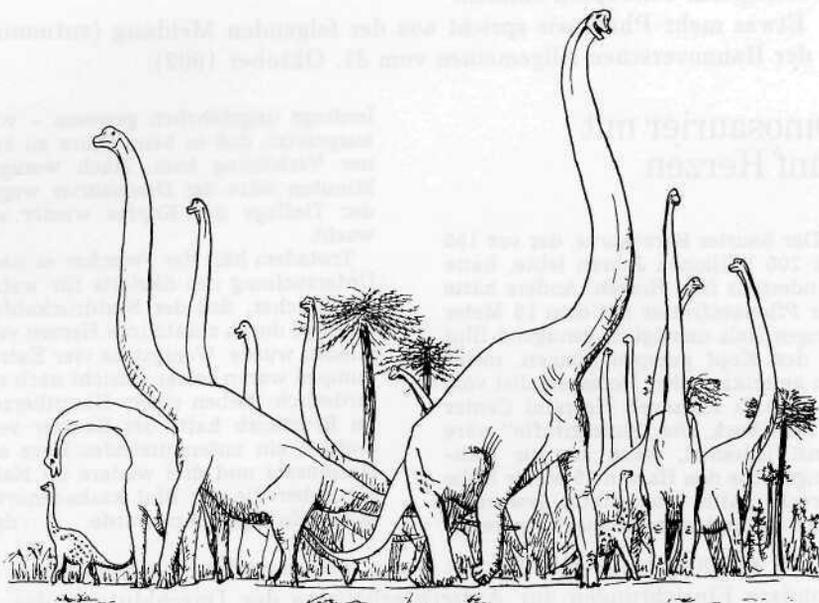
hoch aufgerichtet nur auf den Hinterbeinen stehend, so daß sich mit dem ebenfalls hochgereckten, extrem langen Hals der kleine Kopf in etwa 15 Meter Höhe befindet.

Nach neueren Fossilfunden ist gesichert, daß sich diese Reptilien des Erdmittelalters häufig auf dem Lande aufgehalten haben und offensichtlich auch gute Läufer waren. Dennoch erhebt sich die Frage, ob ein bis zu 24 Meter langer, 30 oder gar 40 Tonnen schwerer Barosaurus in der Lage war, sich auf den Hinterbeinen aufzurichten oder auch nur den Hals wie

eine Giraffe emporzuheben. Einer solchen Fähigkeit haben möglicherweise zwei wesentliche Faktoren entgegengestanden: der Knochenbau und das Blutgefäßsystem.

Bei Barosaurus, Diplodocus und den meisten verwandten Formen sind die basalen Halswirbel völlig anders gebaut als bei einer Giraffe. Die Dornfortsätze sind nur schwach ausgebildet, so daß die notwendigen Ansatzflächen für eine starke Halsmuskulatur fehlen. Daher muß angenommen werden, daß diese Riesensaurier ihren Hals nur waagrecht nach vorn und nach unten zum Boden sowie allenfalls leicht anheben, aber nicht in eine senkrechte Stellung bringen konnten. Die seit den siebziger Jahren von dem amerikanischen Paläontologen und Saurierspezialisten Robert Bakker vertretene Theorie, die langhalsigen Dinosaurier seien riesige giraffenartige Baumäser gewesen, muß als Phantasievorstellung eines Rekonstruktors angesehen werden.

Kann ein Athlet ein Gewicht, das er nicht zur Hochstrecke bringen kann, mit ausgestreckten Armen waagrecht vor sich halten? — Die Antwort dürfte nicht schwerfallen, und so können wir die Überlegungen, von denen in den obigen Ausschnitten berichtet wird, weiterspinnen: Wenn der Hals zu schwach ist, um den Kopf hoch oben zu tragen, dann ist er erst recht zu schwach, um waagrecht nach vorne gehalten zu werden. Man kann es berechnen oder an Modellen ausprobieren: in waagrechtlicher Haltung ist die Belastung der Wirbel und der Muskulatur größer als im aufgerichteten Zustand. Die Saurier müßten also wohl ihren langen Hals auf dem Boden vor sich her geschoben haben.



Herde von *Brachiosaurus brancai* nach einem Gemälde von Gregory PAUL: Phantasievorstellung eines Rekonstruktors?

Als weiteres Argument gegen den hochgereckten Hals wird das Blutgefäßsystem diskutiert:

In noch stärkerem Maße, wenn auch nicht direkt nachweisbar, sprechen Überlegungen über die Leistungsfähigkeit des Blutgefäßsystems gegen solche Körperbewegungen der Riesensaurier. Wie der Zoologe und Blutdruckspezialist Harvey B. Lillywhite von der Universität Gainesville in Florida berechnete, wird, um das Blut in einem senkrecht gehaltenen Hals gegen die Schwerkraft 7 Meter hoch bis in das Gehirn und die Kopfmuskulatur zu pumpen, ein Blutdruck von etwa 590 Millimeter

Quecksilber (Hg) benötigt („Natural History“, 12/1991, S. 33). Außerdem wäre zusätzlicher Druck zur Überwindung des Widerstands innerhalb der Kapillaren des Kopfes erforderlich gewesen. Somit müßte

das Herz von Barosaurus und den verwandten Dinosauriern zum hoch gehaltenen Kopf hin einen Blutdruck erzeugt haben, der sechsmal so groß wie beim Menschen und drei- bis viermal so groß wie bei einer Giraffe war.

Einige der zitierten Dinosaurierspezialisten scheinen einfach nicht genug Phantasie zu haben. Wären die großen Dinosaurier derart funktionsunfähige Fehlentwicklungen gewesen, hätten sie sich schwerlich über so lange Zeitspan-

nen erfolgreich behaupten können.

Etwas mehr Phantasie spricht aus der folgenden Meldung (entnommen aus der Hannoverschen Allgemeinen vom 31. Oktober 1992):

Dinosaurier mit fünf Herzen

Der Saurier Barosaurus, der vor 150 bis 200 Millionen Jahren lebte, hatte mindestens fünf Herzen. Anders hätte der Pflanzenfresser mit dem 15 Meter langen Hals unmöglich genügend Blut in den Kopf pumpen können, meint ein amerikanischer Herzspezialist vom St. Luke's Roosevelt Hospital Center in New York. Die „Supergiraffe“ wäre sonst jedesmal, wenn sie zur Nahrungssuche den Hals in 15 Meter Höhe gereckt hätte, ohnmächtig geworden. Eine solche kurze Ohnmacht wäre al-

lerdings ungefährlich gewesen – vorausgesetzt, daß es beim Sturz zu keiner Verletzung kam. Nach wenigen Minuten wäre der Dinosaurier wegen der Tieflage des Kopfes wieder erwacht.

Trotzdem hält der Forscher es nach Untersuchung des Skeletts für wahrscheinlicher, daß der Blutdruckabfall im Kopf durch zusätzliche Herzen vermieden wurde. Wenigstens vier Extrapumpen waren seiner Ansicht nach erforderlich: Neben einem Hauptherzen im Brustkorb hatte der Saurier vermutlich ein unterstützendes Herz am Halsansatz und drei weitere im Nacken, über die das Blut kaskadenartig in den Kopf gepumpt wurde. dpa

Ob es nun genau fünf Herzen waren ist ungewiß; sicher ist aber, daß besondere Einrichtungen zur Aufrechterhaltung der Durchblutung des Gehirns vorhanden gewesen sein müssen. Wie sie genau ausgesehen haben, wird möglicherweise immer ungeklärt bleiben, da sich ähnliche Mechanismen bei den Säugetieren und den heutigen Reptilien und Vögeln nicht finden.

Der Vergleich mit der Giraffe ist sicherlich in mancher Hinsicht nützlich; aber es ist zu bedenken, daß sich eine Giraffe neben einem der großen Dinosaurier eher klein ausnehmen würde. Sowohl vom Blutgefäßsystem als auch von der durch die lange Luftröhre erschwerten Atmung her scheint die Giraffe nahe der für Säugetiere geltenden Grenze zu sein. Daß diese von den Sauriern so weit überschritten werden konnte, macht „konstruktive“ Unterschiede in vielen anatomischen Details sehr wahrscheinlich. *D.Z*

Literatur: Siehe D. THIES, APH 18 (1990) Nr. 4, S. 69 und die dort angegebenen Quellen.

