Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal	32	106–118	Wuppertal, 1. 9. 1979

Bericht über bemerkenswerte neuere Fossil-Funde aus dem Ober-Devon und Karbon des Bergischen Landes

LIESEL BÖTH & CARSTEN BRAUCKMANN
Abb. 1–14

Zusammenfassung
Es wird über einige neu entdeckte Funde von sehr seltenen oder wichtigen Arthropoden- und Echinodermen-Arten aus dem Ober-Devon und Karbon des Bergischen Landes berichtet.

Summary
Recently several very rare or important species of arthropods and echinoderms from Upper Devonian and Carboniferous rocks from the Bergisches Land have been published in special paleontological magazines. In order to inform interested non-specialized people these taxa are newly reported.

Einleitung
Der Fossilreichtum der ober-devonischen und karbonischen Gesteine im Bergischen Land lenkte schon früh die Aufmerksamkeit von Sammlern und Wissenschaftlern auf sich. Von der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts an bis zum zweiten Weltkrieg wurde in einer Reihe von Veröffentlichungen eine Vielzahl von Fossilien aus diesem Raum bekanntgemacht. Einige Fundstellen und die dort gefundenen Fossilien können inzwischen als „klassisch" angesehen werden. So gehören zum Beispiel die bei Aprath gefundenen Trilobiten zu den bekanntesten karbonischen Vertretern dieser Tiergruppe überhaupt. Nach dem zweiten Weltkrieg ruhten die paläontologischen Untersuchungen zunächst weitgehend. Erst zu Beginn dieses Jahrzehnts wurden von verschiedenen Instituten wieder umfangreichere Untersuchungen eingeleitet. Die damit verbundene Sammlertätigkeit lieferte nicht nur in großer Anzahl schon bekannte Formen, sondern auch überraschende Einzelfunde von sehr seltenen oder bisher völlig unbekannten Arten. Ein besonderes Verdienst kommt dabei Herrn E. THOMAS (Witten-Herbede) zu, der die meisten dieser Raritäten gesammelt und wissenschaftlichen Untersuchungen zugänglich gemacht hat. Weitere wertvolle Hinweise auf – oftmals nur kurzfristig – zugängliche Fundstellen verdanken wir der Aktivität der Geologischen Arbeitsgemeinschaft des Naturwissenschaftlichen Vereins von Wuppertal. Diese neuen Funde von seltenen oder wichtigen Arten sind in Fachzeitschriften veröffentlicht worden und damit vielen Interessierten nur schwer zugänglich. Es ist somit nunmehr angezeigt, sie auch einem nicht ausschließlich aus Spezialisten bestehenden Publikum kurz vorzustellen.

Paläontologischer Teil

Stamm **Echinodermata** (Stachelhäuter).
Klasse **Ophiocistioidea**

Anguloserra thomasi HAUDE & LANGENSTRASSEN, 1976
Abb. 1.

1976a *Anguloserra thomasi* HAUDE & LANGENSTRASSEN, Winkelzähne Ophiocistioiden: 184, Fig. 4c.
1976b: *Anguloserra thomasi*. – HAUDE & LANGENSTRASSEN, *Rotasaccus dentifer:* 149.
Material: HAUDE & LANGENSTRASSEN lagen zwei von E. THOMAS gesammelte isolierte Winkelzähne aus dem Unter-Karbon cu IIIα aus dem Raum Aprath vor (TK 25, Bl. 4708 Elberfeld).
Aufbewahrungsort: Geol.-Pal. Institut und Museum der Universität Göttingen und Privat-Sammlung E. THOMAS (Witten-Herbede). Einen weiteren Winkelzahn sammelte inzwischen M. BERTLING (Wuppertal) in demselben Fundgebiet und in gleichaltrigen Schichten. – *A. thomasi* ist bisher die einzige Art dieser Gattung.
Zeitliche und räumliche Verbreitung: Die Art ist bisher nur aus dem Unter-Karbon cu IIIα des Raums Aprath bekannt.

Kennzeichnung der Art: Die Art zeigt den für Ophiocistioiden kennzeichnenden Bau der Winkelzähne. Es sind flache, zu einem zweiseitig-symmetrischen Winkel gebogene Elemente eines Kau-Apparates. Ihre Vorderkante ist sägeartig mit Spitzen besetzt, der hintere Abschnitt hingegen lamellenartig ausgedünnt, wobei auf der Oberseite dieses ausgedünnten Abschnitts hinter der Sägekante Kerben ausgespart sind. An vollständigen Kau-Apparaten (wie sie von *Anguloserra thomasi* jedoch bisher nicht bekannt sind) sind die Winkelzähne in Reihen so hintereinander angeordnet, daß in die Kerben jeweils die Spitzen der Sägekanten eines dahinterliegenden Zahnes eingepaßt sind. Je fünf solcher batterieartigen Zahn-Reihen bilden einen Kau-Apparat, der somit weitgehend der „Laterne" von Echiniden (Seeigeln) entspricht.

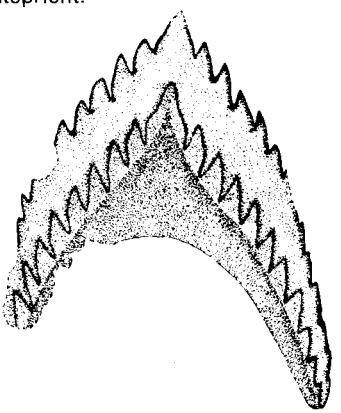


Abb. 1: *Anguloserra thomasi* HAUDE & LANGENSTRASSEN, 1976; isolierter Winkelzahn des Kau-Apparates (nach dem von HAUDE & LANGENSTRASSEN 1976a: Abb. 4c abgebildeten Stück). – Unter-Karbon cu IIIα; Raum Aprath.

Gegenüber den Winkelzähnen anderer Ophiocistioiden-Arten unterscheiden sich die von *Anguloserra thomasi* vor allem durch die Größe und die damit verbundene relativ geringe Anzahl der Spitzen (9–10 auf jeder Flanke, dazu eine Mittelspitze). Die Zähne sind vergleichsweise groß (Breite über 5 mm).

Bemerkungen: Bis vor kurzem nahm man an, daß die nur aus wenigen Gattungen bestehenden Ophiocistioiden auf das ältere Paläozoikum (Silurium, fraglich schon im Ordovizium) beschränkt waren. Wenige, allerdings nur mit Vorbehalt bei den Ophiocistioiden untergebrachte Einzelfunde waren dazu noch aus dem Mittel-Devon des Rheinischen Schiefergebirges beschrieben worden. Erst HAUDE & LANGENSTRASSEN (1976) konnten die Ophiocistioiden-Natur dieser mittel-devonischen Stücke zweifelsfrei nachweisen. Darüber hinaus haben sie an weiterem, einer zweiten mittel-devonischen Gattung zugehörigen Material erstmals den Kau-Apparat eines Ophiocistioiden mit seinen Winkelzähnen vorstellen können, die seitdem als kennzeichnend für diese Tiergruppe überhaupt angesehen werden dürfen.

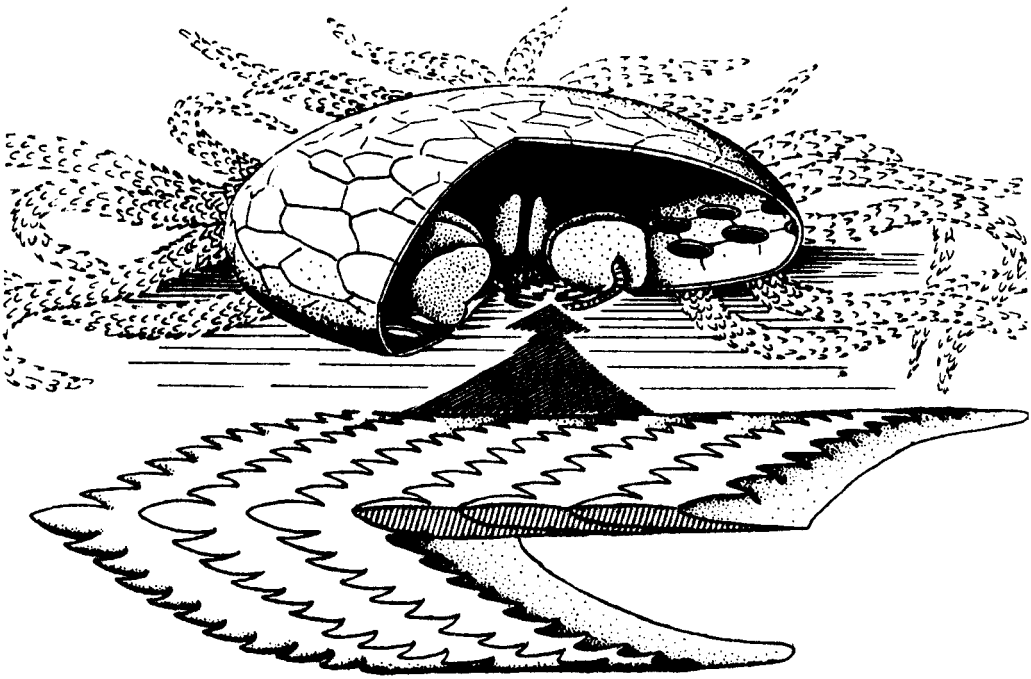


Abb. 2: Modell eines Ophiocistioiden (nach HAUDE & LANGENSTRASSEN 1976b: Abb. 1). Von einer „Batterie" von Winkelzähnen ist ein Ausschnitt vergrößert dargestellt.

Nach dieser Entdeckung war es dann auch möglich, die Fundstücke aus dem Unter-Karbon von Aprath den Ophiocistioiden zuzuordnen. Damit ist diese Tiergruppe jetzt vom Ordovizium (?) und Silurium bis zum Unter-Karbon nachgewiesen.

Klasse **Asterozoa**
Unterklasse **Ophiuroidea** (Schlangensterne)

?Ophiaulax decheni (DEWALQUE, 1881)
Vgl. Abb. 3.

vgl. 1881 *Protaster decheni* DEWALQUE, Fragments paléontologiques: 52–54, Taf 3 Fig. 1–3.
vgl. 1939 *Ophiomargo pauli* W. E. SCHMIDT in H. PAUL, Etroeungt-Schichten Bergisches Land: 667 (nomen nudum).
vgl. 1941 *Ophiaulax decheni.* – UBAGHS, Ophiures Famennien Belgique: 7–17, Taf. 1 Fig. 1, Taf. 2 Fig. 2–5.
vgl. 1944 *Ophiaulax decheni.* – W. E. SCHMIDT, *Ophiaulax decheni:* 170–176, Abb. 1
vgl. 1975 *Ophiaulax decheni.* – BECKER & WEIGELT, Neue Nachweise Ophiuroidea: 30–31, Taf. 7, Fig. 3–4.
Neues Material: Eine größere Anzahl von zum Teil gut erhaltenen Exemplaren. Aufbewahrungsort: Privat-Sammlung E. THOMAS (Witten-Herbede) und FUHLROTT-Museum Wuppertal (Katalog-Nr. E.D.1). – **Fundort:** Südliche Böschung der im Bau befindlichen Straße in Höhe der Steinbrüche Wasserfall bei Velbert (TK 25, Bl. 4608 Velbert). – **Altersdatierung:** Tonstein-Lagen des Oberen Ober-Devon [wahrscheinlich Etroeungt-Schichten (= Strunium)]. – Die Fundstelle war nur kurzfristig aufgeschlossen.

Bemerkungen: Die Zugehörigkeit zu der Ophiuroidea geht aus der Gestalt der Fossilien eindeutig hervor. Es handelt sich um eine recht kleinwüchsige Art; der Durchmesser vollständig erhaltener Tiere beträgt durchschnittlich etwa 2 cm. Das neue Material ist bisher noch nicht detailliert wissenschaftlich untersucht worden; eine solche Bearbeitung ist aber von Herrn Dr. R. HAUDE (Geol.-Pal. Inst. Univ. Göttingen) in Aussicht gestellt. Um den Ergebnissen dieser geplanten Veröffentlichung nicht vorzugreifen, wird hier auf eine nähere Beschreibung verzichtet.

Zwar läßt sich zur Zeit noch nicht mit Sicherheit sagen, ob die neu aufgefundenen Stücke wirklich zu *Ophiaulax* gehören, doch erscheint es durchaus nicht ausgeschlossen, daß sie mit dieser Art identisch oder doch zumindest nahe verwandt sind. Zur Veranschaulichung derartiger Ophiuriden möge die Wiedergabe einer Abbildung von *Ophiaulax decheni* durch W. E. SCHMIDT (1944) dienen (Abb. 3).

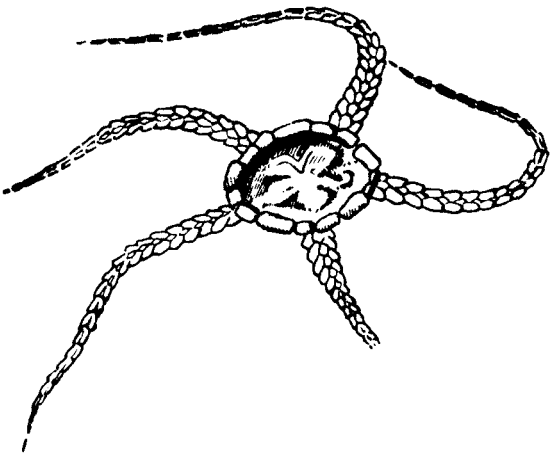


Abb. 3: *Ophiaulax decheni* (DEWALQUE, 1881). (nach W. E. SCHMIDT 1944: Abb. 1a1). – Angertal-Schichten (oberes Ober-Devon; oberes Famennium); Buchmühle im Angertal, TK 25, Bl. 4607 Kettwig. – Zur Veranschaulichung der Ophiuren-Funde vom Wasserfall bei Velbert.

Ophiuren aus dem westdeutschen Ober-Devon wurden erstmals von H. PAUL (1939: 667) erwähnt: „Östlich Buchmühle, zwischen den beiden Bahneinschnitten, enthält eine feinglimmerige Schieferlage zahlreiche Brachiopoden und untergeordnet Zweischaler, eine andere massenhaft Exemplare des Schlangensternes *Ophiomargo pauli* W. E. SCHMIDT." Die Schichtfolge, aus denen dieses Material stammt, gehört nach der geologischen Karte zu den Etroeungt-Schichten, enthält aber Faunen-Komponenten, die für ein etwas größeres Alter sprechen. Daher trennte sie H. PAUL (1939: 700) als Angertal-Schichten ab. Das von ihm gesammelte und erwähnte Material (Aufbewahrungsort: Ruhrland-Museum Essen) wurde von W. E. SCHMIDT (1944) ausführlich beschrieben und zum Teil abgebildet. Dabei gelangte er zu der Auffassung, daß es zu *Ophiaulax decheni* gehört, einer Art, die u. a. schon seit Ende des vorigen Jahrhunderts aus gleichaltrigen Gesteinen von Belgien bekannt ist. Bei BECKER & WEIGELT (1975) finden die Stücke nochmals Erwähnung, wobei die Beschreibung durch W. E. SCHMIDT (1944) in dem Zusammenhang kurz kommentiert wird. Das von H. PAUL gesammelte Ophiuren-Material scheint bis zur Entdeckung der neuen Fundstelle bei Velbert das einzige aus ober-devonischen Gesteinen in W-Deutschland geblieben zu sein. Um so größere Bedeutung kommt somit den neu gesammelten Stücken zu.
Eine genaue Altersdatierung der Neufunde ist ohne abgeschlossene Untersuchung der Begleitfauna noch nicht möglich. Nach der Fund-Situation dürften sie aus den Etroeungt-Schichten stammen, doch wäre auch ein etwas größeres Alter (Angertal-Schichten) möglich.

Stamm **Arthropoda** (Gliederfüßer).
Trilobitomorpha
Klasse **Trilobita**

Namuropyge nemetona G. HAHN & R. HAHN & C. BRAUCKMANN, 1979 (?)

Abb. 4–5.

1979(?) *Namuropyge nemetona* G. HAHN & R. HAHN & C. BRAUCKMANN, *Namuropyge* (die Arbeit ist zum Druck eingereicht bei der Senckenbergiana lethaea).

Material: 1 Kopf, Steinkern und Abdruck (= Platte und Gegenplatte). Aufbewahrungsort: FUHLROTT-Museum Wuppertal (Katalog-Nr. T.K.1a u. b). – **Fundort:** Baugrube am Steinberger Weg (Düsseler Höhe; TK 25, Bl. 4708 Elberfeld), Raum Aprath. – **Altersdatierung:** Tonschiefer-Bank mit *Pseudowaribole (Geigibole) thomasi* C. BRAUCKMANN, 1974; Unterkarbon cu $III\alpha_2$. – Fundort und -schicht waren nur kurzfristig zugänglich.
Zeitliche und räumliche Verbreitung: Die Art ist bisher nur in einem Stück aus dem cu $III\alpha_2$ vom Steinberger Weg bekannt.

Bemerkungen: Von der auf das Unter-Karbon beschränkten Gattung *Namuropyge* waren bis vor kurzem 6 Arten aus Belgien, England, den USA und Polen bekannt. Die meisten liegen nur in sehr wenigen oder sogar nur einem einzigen Exemplar vor. Sie alle stammen aus dem sogenannten „Kohlenkalk" oder Gesteinen ähnlicher Beschaffenheit, haben demnach in einem flachen Schelfmeer gelebt. Wie aus der Anzahl und Verteilung der Funde zu ersehen ist, gehört *Namuropyge* zu den außerordentlichen Seltenheiten unter den Trilobiten. Um so erstaunlicher ist es, daß uns nunmehr aus dem Raum Aprath eine weitere Art dieser Gattung, *N. nemetona,* vorliegt. Besondere Beachtung verdient dabei, daß mit dieser Art die Gattung erstmals aus Tonschiefer-Gesteinen der „Kulm-Fazies" nachgewiesen ist. Mit „Kulm-Fazies" wird der Bereich im Unter-Karbon bezeichnet, der im Gegensatz zur „Kohlenkalk-Fazies" im allgemeinen aus Sedimenten etwas tieferer Meeresbecken hervorgegangen ist. Auf eine genaue Beschreibung der leicht erkennbaren Art *N. nemetona* kann an dieser Stelle verzichtet werden, da (1) keine andere Art von Namuropyge aus dieser Gegend bekannt ist, gegen die sie abzugrenzen wäre und (2) Verwechslungsmöglichkeiten mit anderen Trilobiten-Gattungen ausgeschlossen sind.
Kennzeichnend für die Gattung *Namuropyge* – und damit auch für *N. nemetona* – sind u. a. das Fehlen der Gesichtsnähte und die Bestachelung des Randsaumes mit einer Reihe von annähernd horizontal gestellten und einer zweiten Reihe von etwa vertikal gerichteten Stacheln. In der vorliegenden Erhaltung sind die Stacheln weitgehend abgebrochen, ihre Ansatzstellen aber sind als Löcher im Abdruck deutlich zu erkennen.

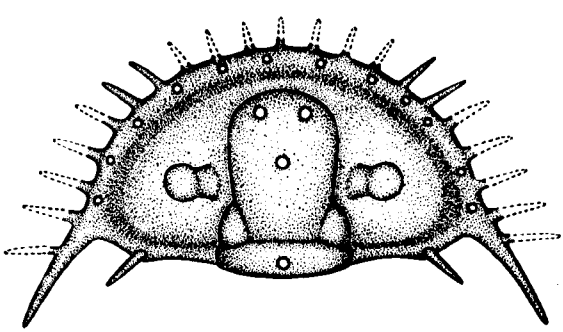
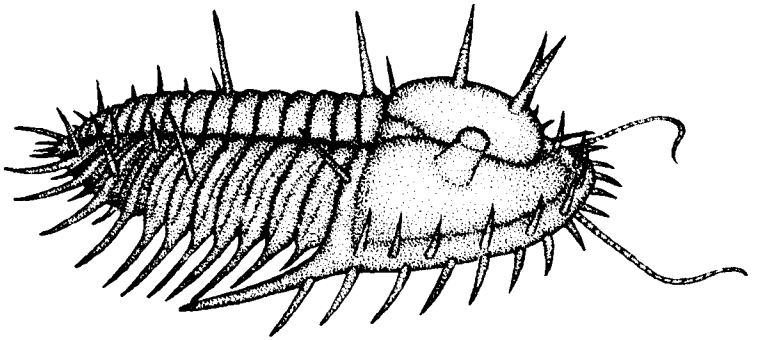


Abb. 4–5: *Namuropyge nemetona* G. HAHN & R. HAHN & C. BRAUCKMANN, 1979. – Baugrube am Steinberger Weg (Düsseler Höhe, Raum Aprath). – 4. Kopf (nach dem einzigen bisher bekannten Stück; Darstellung der Schalen-Oberfläche). – 5. Versuch einer Rekonstruktion eines vollständigen Tieres in Seitenansicht.



Von *N. nemetona* sind außer dem Kopf keine weiteren Panzerteile bekannt. Nach der einzigen bisher durch einen vollständigen Panzer bekannten und mit *N. nemetona* nahe verwandten Art *N. acanthina* (Unter-Karbon von England) läßt sich aber auch auf die mögliche Gestalt der übrigen Panzerteile der Aprather Art schließen (Abb. 5).

Calybole gracilis (RUD. & E. RICHTER, 1955).

Abb. 6.

1955 *Cyrtosymbole (Calybole) gracilis* RUD. & E. RICHTER, Trilobiten *Prolobites*-Stufe: 54–56, Taf. 2 Fig. 10–13.
1968 *Cyrtosymbole (Calybole) gracilis*. – LÜTKE, Trilobiten Oberdevon Südwest-Harz: 143–145, Abb. 7–9, Taf. 5 Fig. 7–13.

Neues Material: Eine größere Anzahl von Panzerteilen, darunter 5 vollständige Köpfe. **Aufbewahrungsort:** FUHLROTT-Museum Wuppertal. – **Fundort:** Südliche Wand des Südbruches in der ehemaligen Ziegelei-Grube Uhlenbruch (Wuppertal-Nächstebreck; TK 25, Bl. 4609 Hattingen). – **Altersdatierung:** „Rote und grüne Cypridinenschiefer", Ober-Devon, oberstes Nehdenium (do II β) oder Hembergium (do III).
Zeitliche und räumliche Verbreitung: *Ober-Devon [oberstes Nehdenium (do IIβ)* und Hembergium (do III)]; Ost-Thüringisches Schiefergebirge (Talitz bei Plauen), Südwest-Harz und jetzt auch Wuppertal.

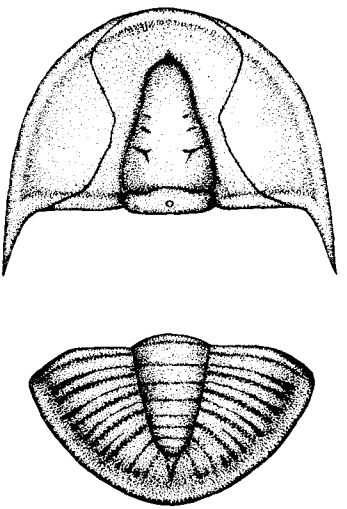


Abb. 6: *Calybole gracilis* (RUD. & E. RICHTER, 1955); Kopf und Schwanz (nach Original-Material). – Ober-Devon do IIβ oder do III; ehemalige Ziegelei-Grube Uhlenbruch in Wuppertal-Nächstebreck.

Kennzeichnung der Art: Die Art ist sehr kleinwüchsig [Länge des Kopfes an ausgewachsenen Tieren (ohne Wangenstacheln): $\sim$ 3 mm]. Kopf mit schmaler und kurzer Glabella von annähernd flaschenhalsförmigem Umriß; Festwangen breit; Gesichtsnähte mit nur sehr undeutlich markierten Augendeckeln, vom Augendeckel gegen den Hinterrand deutlich nach außen schwingend. Freiwangen ohne Augenfläche (die Tiere waren blind), mit deutlich entwickeltem Wangenstachel. Schwanz annähernd halbkreisförmig, mit kurzer, schmaler Spindel und schmal gepolstertem Randsaum; 8 Spindel-Ringe; jederseits der Spindel 7–8 gefurchte Rippen-Paare, davon jedoch nur die vorderen 5–6 deutlich erkennbar.

Bemerkungen: Eine ausführliche paläontologische Bearbeitung der Fossilien aus den ober-devonischen Gesteinen des Uhlenbruchs liegt bisher nicht vor. Von den hier vorkommenden Trilobiten ist in der Literatur nur die gut bekannte Art *Trimerocephalus mastophthalmus* (REINH. RICHTER, 1856) erwähnt [RUD. & E. RICHTER (1926: 178 u. 288); LÜTKE (1968: 164); SAUER (1975a: 70–80 und 1975b: 81–84)]. *Calybole gracilis* ist im Uhlenbruch mindestens ebenso häufig wie die vorgenannte Art, dürfte aber wohl infolge ihrer Kleinheit immer übersehen worden sein.

Carbonocoryphe (Aprathia) emanueli RUD. & E. RICHTER, 1950.

Abb. 7.

1950 *Carbonocoryphe emanueli* RUD. & E. RICHTER, Tropidocoryphinae: 281–282, Taf. 1 Fig. 8.
1971 *Archegonus (Latibole)* n. sp. L C. BRAUCKMANN, *Archegonus (Latibole)* Lautenthal: 12–15, Taf. 1 Fig. 3–5, Taf. 2 Fig. 3–5.
1975 *Carbonocoryphe (Aprathia) emanueli.* – G. HAHN & C. BRAUCKMANN, Evolution *Carbonocoryphe:* 316–319, Abb. 4, 8–13, Taf. 1 Fig 2.
1977 *Aprathia emanueli.* – GANDL, Trilobiten Alba-Schichten: 142.

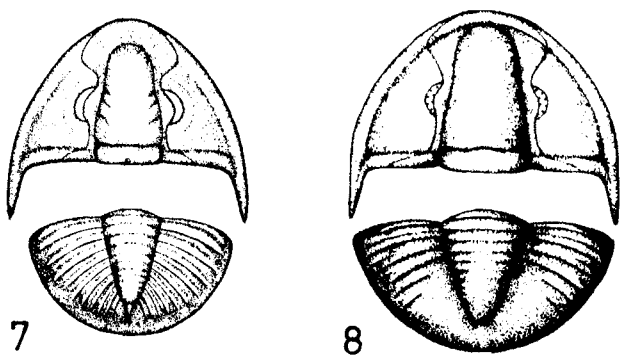


Abb. 7: *Carbonocoryphe (Aprathia) emanueli* RUD. & E. RICHTER, 1950; Kopf und Schwanz (nach G. HAHN & C. BRAUCKMANN 1975: Abb. 4) – Unter-Karbon cu IIIα von Erdbach bei Herborn (Kopf) bzw. Aprath (Schwanz).
Abb. 8: *Archegonus (Phillibole) culmicus culmicus* (RUD. & E. RICHTER, 1937); Kopf und Schwanz (nach C. BRAUCKMANN 1973: Abb. 32–33) – Unter-Karbon cu IIIα_{2-3} von Aprath. – Zum Vergleich mit *Carbonocoryphe (Aprathia) emanueli.*

Neues Material: 1 Kopf. Aufbewahrungsort: FUHLROTT-Museum Wuppertal (Katalog-Nr. T.K.3). – **Fundort:** ehemaliger Steinbruch am Gut Steinberg bei Aprath. – **Altersdatierung:** Unter-Karbon cu $III\alpha_{2-3}$. Eine genaue Datierung ist *nicht möglich, da das Stück auf der Halde gefunden worden ist.*

***Zeitliche und räumliche* Verbreitung:** Unter-Karbon cu $III\alpha$; Wuppertal (Gut Steinberg bei Aprath), Hessen (Strupbach bei Königsberg, Raum Gießen; Erdbach bei Herborn), Ober-Harz (Raum Lautenthal).

Kennzeichnung der Art: Ausgewachsene Tiere erreichen eine Kopflänge (ohne Wangenstacheln) von über 7 mm. – Kopf: Glabella konisch, nicht bis an den Vorderrand reichend; Gesichtsnähte mit deutlich abgesetztem Augen-Deckel, davor zunächst kräftig auswärts schwingend, hinter dem Augendeckel zunächst gestreckt und etwa parallel zur Glabella-Begrenzung verlaufend; Freiwangen jeweils mit mäßig großer Augenfläche und mit mäßig langem, plumpem und mit breiter Basis ansetzendem Wangenstachel. – Schwanz: Umriß etwa halbkreisförmig; Spindel lang und schmal, konisch, mit 11–12 Ringen; Seitenfelder mit 9–10 Rippen-Paaren, die vorderen Rippen deutlich in höhere Vorderäste und niedrigere Hinteräste gespalten. – Umschlag am Kopf und Schwanz (sichtbar, wenn im Bereich des Außenrandes die Oberschale weggebrochen ist, und an feinen, parallel zur Außenwand verlaufenden Terrassenlinien leicht erkennbar) den Gattungs-Merkmalen entsprechend auffallend breit.

Bemerkungen: Lange Zeit über war *Carbonocoryphe (Aprathia) emanueli* nur durch einen einzigen isolierten Schwanz bekannt, der bei Aprath gefunden worden ist. Erst das Auffinden einiger *emanueli*-Schwänze auf demselben Scherben mit Mittelköpfen und Freiwangen von *Carbonocoryphe*-Gestalt bei Erdbach nahe Herborn (G. HAHN & C. BRAUCKMANN 1975) vertiefte die Erkenntnis über das Aussehen dieser Art.
Das von C. BRAUCKMANN (1971: 12–15, Taf. 1 Fig. 3–5 u. Taf 2. Fig. 3–5) als *Archegonus (Latibole)* n. sp. L beschriebene und abgebildete Material von Lautenthal (Mittelköpfe, Freiwangen, Schwänze) stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit den Erdbacher Stükken überein und kann daher nun ebenfalls zu *C. (A.) emanueli* gestellt werden. Der bei Aprath jetzt neu aufgefundene vollständige Kopf ist der größte und am besten erhaltene, der bislang von dieser Art vorliegt, und der einzige, der aus dem Raum Wuppertal bekannt ist.
Die Richtigkeit der Zuordnung der Erdbacher Stücke zu *C. (A.) emanueli* wurde zwar von GANDL (1977: 142) angezweifelt, doch hat inzwischen weiteres Material von *Carbonocoryphe*-Arten [darunter auch von *C. (A.) emanueli*] das Konzept von G. HAHN & C. BRAUCKMANN (1975) vollauf bestätigt. Eine ausführliche Darstellung dieser Problematik wird an anderer Stelle veröffentlicht.
Eines der von GANDL (1977) vorgebrachten Argumente war die Ähnlichkeit der Erdbacher Mittelköpfe mit denen von *Archegonus (Phillibole) culmicus culmicus* (RUD. & E. RICHTER, 1937), einer Art, die sowohl bei Erdbach als auch bei Aprath recht häufig vorkommt. Da beide Arten an verdrückten Köpfen durchaus nicht immer leicht zu unterscheiden sind, sollen hier die wichtigsten Unterscheidungs-Merkmale zusammengestellt werden. Danach unterscheidet sich *C. (A.) emanueli* von *A. (Ph.) culmicus culmicus* an den Köpfen vor allem durch (vgl. Abb. 8): (1) die kürzere Glabella, (2) längere und weiter ausladende Augendekkel, (3) größere Augenflächen, (4) den wesentlich kräftiger auswärtsschwingenden vorderen Abschnitt der Gesichtsnähte, (5) die längeren, deutlich plumperen und mit breiter Basis ansetzenden Wangenstacheln und (6) den wesentlich breiteren Umschlag. An den Schwänzen sind Verwechslungen beider Arten infolge des völlig unterschiedlichen Rippen-Baus nahezu ausgeschlossen.

Crustacea (Krebse)
Klasse **Malacostraca** (Höhere Krebse)
Unterklasse **Phyllocarida**

Kulmocaris reculta G. HAHN & C. BRAUCKMANN, 1977

Abb. 9 und 11.

1977 *Kulmocaris reculta* G. HAHN & C. BRAUCKMANN, Phyllocariden-Reste Kulm: 83 89, Abb. 1–4.
?1978 *Kulmocaris ?* sp. G. HAHN & C. BRAUCKMANN, Mandibel-Reste Phyllocariden: 432–434, Abb. 2–3, Taf. 1 Fig. 1–4.

Material: Das von G. HAHN & C. BRAUCKMANN (1977 u. 1978) beschriebene Material: (1) **Schalen-Reste** (= **Carapax-Reste**): eine annähernd vollständige linke Schalen-Hälfte und ein Schalen-Bruchstück aus dem Unter-Karbon cu IIIα_2 bzw. cu IIIα_3 von Riescheid (TK 25, Bl. 4709 Barmen) sowie ein Schalen-Bruchstück aus dem Unter-Karbon cu IIIα_3 von Lautenthal (TK 25, Bl. 4127 Seesen). – (2) **Mandibel-Reste:** 4 Stücke aus dem Unter-Karbon cu IIIα, Baugrube am Steinberger Weg (Düsseler Höhe; TK 25, Bl. 4708 Elberfeld). (Diese Fundstelle war nur kurzfristig zugänglich.) Ferner ein Mandibel-Rest aus dem cu IIIγ von der Kopfstation bei Neviges [TK 25, Bl. 4608 Velbert; vgl. BOTH, L., BRAUCKMANN, B. & BRAUCKMANN, C. (1979: 12)]. – *Kulmocaris reculta* ist die einzige bisher bekannte Art dieser Gattung und darüber hinaus der einzige derzeit artlich bestimmbare Phyllocaride im mittel-europäischen Unter-Karbon.

Zeitliche und räumliche Verbreitung: siehe „Material".

Kennzeichnung der Art (1) Carapax: Da die Schale offenbar sehr dünn war und deshalb während oder nach der Einbettung leicht zerbrechen konnte, dürften vollständige Schalen zu den außerordentlichen Seltenheiten gehören. Daher erübrigt es sich an dieser Stelle, ihre Gesamtgestalt zu beschreiben; zur Veranschaulichung des Schalen-Umrisses sei statt dessen auf Abb. 9 verwiesen (Länge des einzigen annähernd vollständig erhaltenen Stücks: etwa 2,5 cm; die Gesamtlänge des Tieres kann somit auf 5–6 cm geschätzt werden). Aber auch kleinere Schalen-Bruchstücke lassen sich an ihrer charakteristischen Skulptur recht leicht erkennen. Diese besteht aus einem unregelmäßig wabenförmigen Netzwerk von erhabenen Leisten. – (2) Mandibel-Reste: Wie meist bei isolierten Phyllocariden-Mandibeln liegen nicht die vollständigen Mandibeln vor, sondern nur deren Kau-Fortsätze. Es sind dies gewöhnlich etwa 6–10 mm lange Gebilde, deren Kau-Fläche jeweils mit 7 gratartig gebauten „Zähnchen" besetzt ist.

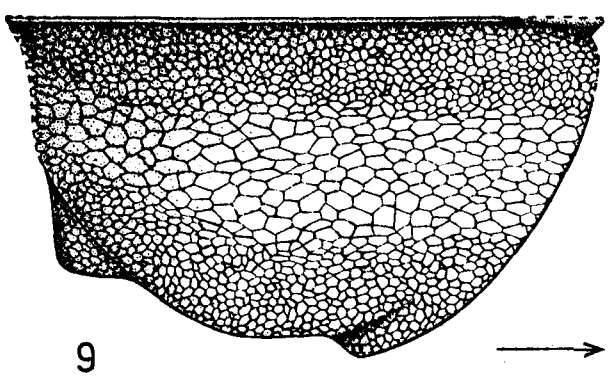


Abb. 9: *Kulmocaris reculta* G. HAHN & C. BRAUCKMANN, 1977; Rekonstruktion der linken Carapax-Hälfte in Innen-Ansicht (Pfeil = Vorderende) (nach G. HAHN & C. BRAUCKMANN 1977: Abb. 1). – Unter-Karbon cu IIIα_3; Riescheid, Wuppertal.

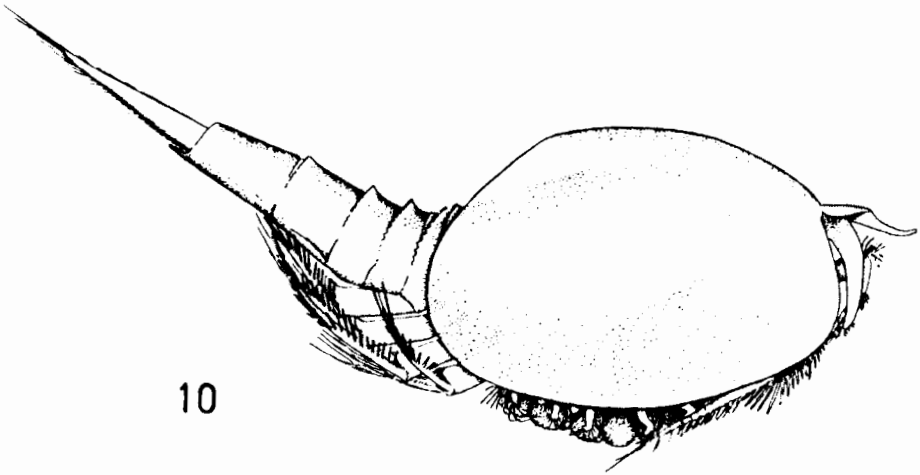


Abb. 10. *Nebaliella extrema* THIELE, 1904; vollständiges Exemplar (♀) der gegenwärtig lebenden Art (nach ROLFE 1969: Abb. 130). x 10. – Zur Veranschaulichung der Gesamt-Gestalt eines Phyllocariden.

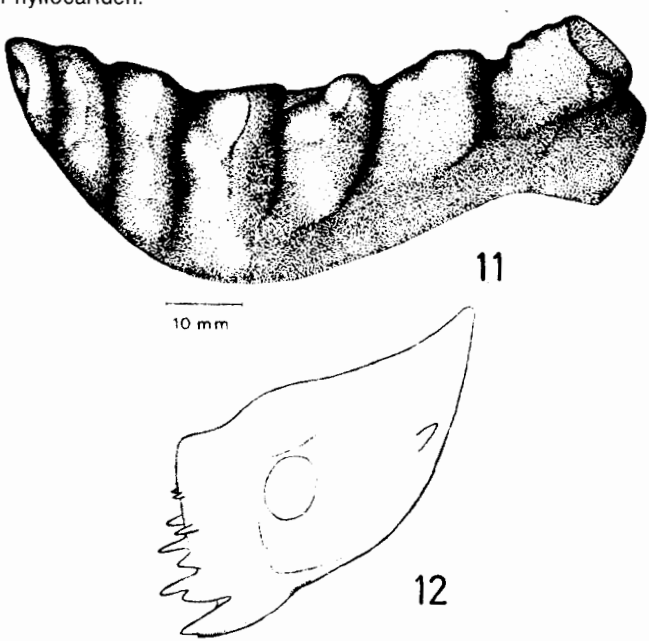


Abb. 11–12: Phyllocariden-Mandibeln. – 11. *Kulmocaris* ? sp. (möglicherweise *K. reculta* G. HAHN & C. BRAUCKMANN, 1977); Kau-Fortsatz einer linken Mandibel in Steinkern-Erhaltung (nach G. HAHN & C. BRAUCKMANN 1978: Abb. 3). – Unter-Karbon cu IIIα_2; am Steinberger Weg (Düsseler Höhe; Raum Aprath). – 12. *Ceratiocaris papilio* SALTER in MURCHISON, 1839; „Basal-Glied" (Coxa) einer Mandibel, Kau-Fortsatz an der linken Seite der Mandibel (nach G. HAHN & C. BRAUCKMANN 1978: Abb. 1). – Mittel-Silurium; Schottland. – Zur Veranschaulichung der Gestalt einer Phyllocariden-Mandibel.

Bemerkungen: Die Phyllocariden stellen die entwicklungsgeschichtlich ursprünglichste Gruppe der höheren Krebse dar. Sie kommen vom Unter-Kambrium bis heute vor, haben ihre Hauptverbreitung jedoch im Paläozoikum. Die wenigen heute noch lebenden Arten spielen innerhalb der Krebse eine so untergeordnete Rolle, daß sie als „lebende Fossilien" bezeichnet werden können.
Im mittel-europäischen Unter-Karbon („Kulm-Fazies") sind bisher nur sehr wenige Nachweise von Phyllocariden gelungen. Bis zur Auffindung des hier dargestellten Materials waren nur sehr wenige Telson-Stacheln (Stacheln am letzten Hinterleib-Segment) bekannt. Derartige Reste weisen jedoch nach bisheriger Kenntnis so wenig Merkmale auf, daß sie keiner bestimmten Art oder Gattung zugewiesen werden können. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß sie zu *Kulmocaris reculta* gehören.
Mandibel-Reste von Phyllocariden sind aus dem Unter-Karbon von Großbritannien („Kohlenkalk-Fazies") schon seit etwa Mitte des vorigen Jahrhunderts nachgewiesen, fehlten aber bislang im mittel-europäischen Unter-Karbon („Kulm-Fazies"). Die nunmehr aus dem Raum Wuppertal vorliegenden Stücke sind zwar ebenfalls wie die Telson-Stacheln bisher keiner Gattung oder Art zuzuordnen, jedoch ist den Fundumständen entsprechend ihre Zugehörigkeit zu *K. reculta* wahrscheinlich. Zum Beweis der Richtigkeit dieser Annahme bedarf es noch weiterer Funde, die Mandibel-Reste und Schalen im Zusammenhang zeigen.

Hexapoda
Klasse **Insecta** (Insekten)
Unterklasse **Pterygota** (Geflügelte Insekten).
Ordnung **Palaeodictyoptera**

Schmidtopteron adictyon C. BRAUCKMANN & G. HAHN, 1978
Abb. 13.

1978 *Schmidtopteron adictyon* C. BRAUCKMANN & G. HAHN, Palaeodictyopteren-Fund Namurium: 14–17, Abb. 1.

Material: Das einzige bisher bekannte Stück, ein von H.-P. FÜLLING (Wuppertal) im Jahre 1964 gesammelter isolierter rechter Flügel. Aufbewahrungsort: Inst. f. Geol. u. Paläontol. der Philipps-Universität Marburg. – **Fundort:** ehemaliger Steinbruch „Schmiedestraße" bei Haßlinghausen (TK 25, Bl. 4609 Hattingen). Die Fundstelle ist nicht mehr zugänglich. – **Altersdatierung:** unteres Ober-Karbon, Namurium B, Zone R 2b (Horizont mit *Reticuloceras superbilingue metabilingue).* – *Schmidtopteron adictyon* ist die einzige derzeit bekannte Art dieser Gattung.

Kennzeichnung der Art: Eine nähere Beschreibung kann an dieser Stelle unterbleiben, zur Veranschaulichung des Flügel-Baus möge Abb. 12 dienen. Das Vorhandensein der dort mit einem Pfeil gekennzeichneten Ader ist eines der wichtigsten Merkmale, durch das sich *Schmidtopteron adictyon* von allen anderen Formen der Palaeodictyopteren unterscheidet. Die Länge des Flügels beträgt ∿2,9 cm.

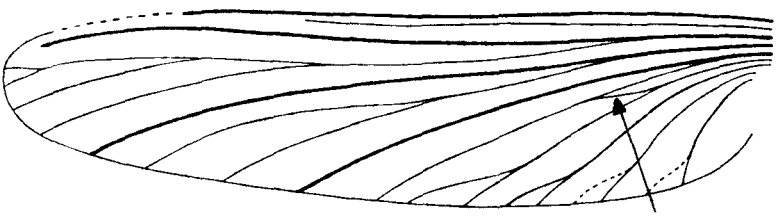


Abb. 13: *Schmidtopteron adictyon* C. BRAUCKMANN & G. HAHN, 1978; Flügel (nach C. BRAUCKMANN & G. HAHN 1978: Abb. 1b); die an der Oberseite erhaben vortretenden Adern sind dicker dargestellt, das Vorhandensein der mit einem Pfeil gekennzeichneten Ader ist kennzeichnend für diese Art. – Unteres Ober-Karbon, Namurium B; ehemaliger Steinbruch Schmiedestraße bei Haßlinghausen.

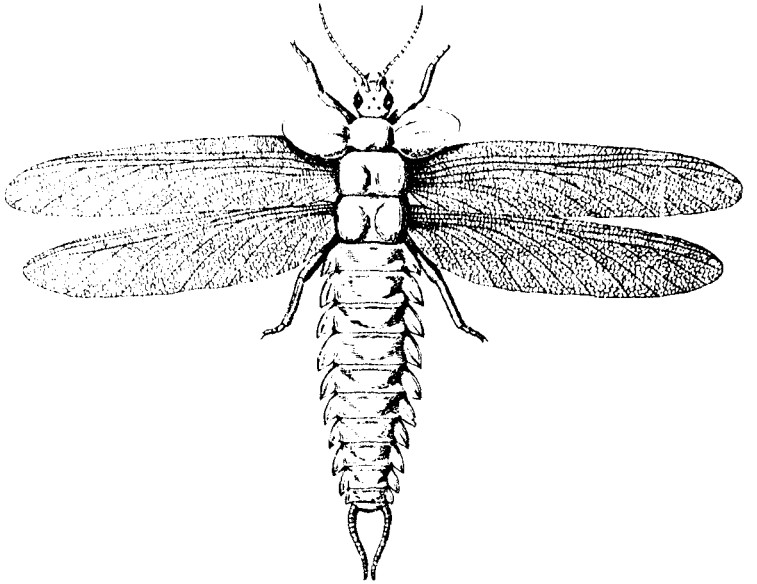


Abb. 14: *Stenodictya lobata* BRONGIART, 1893; Rekonstruktion eines vollständigen Tieres (nach O. ABEL, 1920, Abb. 180). x 0.7. – Oberes Ober-Karbon (oberes Stephanium); Commentry (Frankreich). – Zur Veranschaulichung der Gestalt einer Palaeodictyopteren.

Bemerkungen: Insekten-Reste aus dem unteren Ober-Karbon (Namurium) gehören noch immer zu den außerordentlichen Seltenheiten; sie stellen die ältesten eindeutigen bisher bekannten geflügelten Insekten dar. Bis zur Auffindung von *Schmidtopteron adictyon* waren nur sechs isolierte Flügel bekannt; vollständigere Insektenreste fehlen aus diesem Zeitraum noch völlig.
Nach dem einfach gebauten Ader-System des Flügels gehört *S. adictyon* zu den Palaeodictyopteren, einer ausschließlich auf das Ober-Karbon und Perm beschränkten Insekten-Gruppe.

Literatur

ABEL, O. (1920): Lehrbuch der Paläozoologie. — :I–XVI, 1–500, Abb. 1–700; Jena (Gustav Fischer).

BECKER, G., & WEIGELT, H. (1975): Neue Nachweise von Ophiuroidea im Rheinischen Schiefergebirge. – Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., **108:** 5–36, Abb. 1–4, Taf. 1–8; Wiesbaden.

BÖTH, L., & BRAUCKMANN, B., & BRAUCKMANN, C. (1979): Trilobiten aus dem oberen Kulm (Unter-Karbon IIIβ-γ) von der Kopfstation bei Neviges (Bergisches Land). – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal, **32:** 119–125, Abb. 1–3; Wuppertal.

BRAUCKMANN, C. (1971): *Archegonus (Latibole)* G. & R. HAHN, 1969 (Trilobita) aus der *crenistria*-Zone (Unter-Karbon III) von Lautenthal (Ober-Harz). – Mitt. geol. Inst. Techn. Univ. Hannover, **10** (Sonderheft O. SICKENBERG) :5–20, Taf. 1–2, Hannover.

– (1973): Kulm-Trilobiten von Aprath (Bergisches Land). – Inaug.-Diss. Freie Univ. Berlin. – :1–209, Abb. 1–100, Tab. 1–2, Taf. 1–5; Berlin (Zentrale Univ.-Druckerei FU).

BRAUCKMANN, C., & HAHN, G. (1978): Ein neuer Palaeodictyopteren-Fund aus dem westdeutschen Namurium. – Paläont. Z., **52** (1/2) :13–18, Abb. 1; Stuttgart.

DEWALQUE, G. (1881): Fragments paléontologiques. – Ann. Soc. Geol. Belg., **8:** 43–54, Taf. 1–3; Liége.
GANDL, J. (1977): Die Karbon-Trilobiten des Kantabrischen Gebirges (NW-Spanien), 2: Die Trilobiten der Alba-Schichten (Unter-Visé bis Namur A). – Senckenbergiana lethaea, **58** (1/3): 113–217, Abb. 1–31, Taf. 1–7; Frankfurt am Main.
HAHN, G., & BRAUCKMANN, C. (1975): Zur Evolution von *Carbonocoryphe* (Trilobita; Unter-Karbon). – Senckenbergiana lethaea, **56** (4/5): 305–333, Abb. 1–21, Tab. 1–2, Taf. 1; Frankfurt am Main.
– (1977): Phyllocariden-Reste (Crustacea) aus dem deutschen Kulm (Unter-Karbon). – Senckenbergiana lethaea, **58** (1/3): 81–90, Abb. 1–4; Frankfurt am Main.
– (1978): Mandibel-Reste von Phyllocariden (Crustacea) aus dem deutschen Kulm (Unter-Karbon). – Senckenbergiana lethaea, **59** (4/6): 431–439, Abb. 1–5, Tab. 1, Taf. 1; Frankfurt am Main.
HAHN, G., & HAHN, R., & BRAUCKMANN, C. (1979?): Zur Kenntnis von *Namuropyge* (Trilobita; Unter-Karbon). – Zum Druck eingereicht bei der Senckenbergiana lethaea.
HAUDE, R., & LANGENSTRASSEN, F. (1976a): Winkelzähne von Ophiocistioiden aus Silur, Devon und Karbon. – Lethaia, **9:** 179–184, Abb. 1–4; Oslo.
– (1976b): *Rotasaccus dentifer* n. g. n. sp., ein devonischer Ophiocistioide (Echinodermata) mit „holothuroiden" Wandskleriten und „echinoidem" Kau-Apparat. – Paläont. Z., **50** (3/4): 130–150, Abb. 1–13; Stuttgart.
LÜTKE, F. (1968): Trilobiten aus dem Oberdevon des Südwest-Harzes. – Stratigraphie, Biotop und Systematik. – Senckenbergiana lethaea, **49** (2/3): 119–191, Abb. 1–17, Tab. 1–17, Tab. 1–3, Taf. 2–8; Frankfurt am Main.
PAUL, H. (1939): Die Etroeungt-Schichten des Bergischen Landes. – Jb. preuß. geol. L.-Anstalt, **59:** 647–726, Taf. 39–42; Berlin.
RICHTER, RUD., & RICHTER, E. (1926): Die Trilobiten des Oberdevons. – Abh. preuß. geol. L.-Anstalt, n. F., **99:** 1–314, Abb. 1–18, Taf. 1–12; Berlin.
– (1950): Tropidocoryphinae im Karbon (Tril.). – Senckenbergiana, **31** (5/6): 277–284, Taf. 1; Frankfurt am Main.
– (1955): Oberdevonische Trilobiten, Nachträge 1. Trilobiten aus der *Prolobites*-Stufe III. 2. Phylogenie der oberdevonischen Phacopidae. – Senckenbergiana lethaea, **36** (1/2): 49–72, Abb. 1–2, Taf. 1–2; Frankfurt am Main.
ROLFE, W. D. I. (1969): Phyllocarida. – In: R. C. MOORE (Ed.), Treatise on invertebrate Paleontology, R **4** (1): 296–331, Abb. 120–154; Lawrence/Kansas (Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas).
SAUER, E. (1975a): Sicherer Nachweis von Häutungshemden bei Trilobiten, aufgezeigt an Funden aus oberdevonischen Schichten der Ziegelei-Grube Uhlenbruch in Wuppertal-Nächstebreck. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal, **28:** 77–80, Abb. 1–3; Wuppertal.
– (1975b): Die Ziegelei-Grube Uhlenbruch in Wuppertal-Nächstebreck – ein geologischer Nachruf –. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal, **28:** 80–91, Abb. 13; Wuppertal.
SCHMIDT, W. E. (1944): *Ophiaulax decheni* (DEWALQUE), ein Schlangenstern in den Angertal-Schichten des Blattes Kettwig (Ruhrgebiet). – Z. dt. geol. Ges., **96** (4–6): 170–175, Abb. 1; Berlin.
UBAGHS, G. (1941): Description de quelques Ophiures du Famennien de la Belgique. – Bull. Mus. roy. hist. nat. Belg., **17:** 1–31, Taf. 1–21, Bruxelles.

Anschriften der Verfasser: cand. geol. LIESEL BÖTH, Geologisch-Paläontologisches Institut der Philipps-Universität, Fachbereich Geowissenschaften, Lahnberge, D–3550 Marburg/Lahn
Dr. CARSTEN BRAUCKMANN, FUHLROTT-Museum,
Auer Schulstraße 20, D–5600 Wuppertal 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Böth Liesel, Brauckmann Carsten

Artikel/Article: Bericht über bemerkenswerte neuere Fossil-Funde aus dem Ober-Devon und Karbon des Bergischen Landes 106-118