

Zur Kenntnis ober-devonischer Trilobiten aus dem Bergischen Land

GERHARD HAHN & CARSTEN BRAUCKMANN

Mit 3 Abbildungen und 1 Tabelle

Kurzfassung

Zwei ober-devonische Trilobiten-Arten aus dem Bergischen Land (Westdeutschland) werden beschrieben: *Calybole gracilis* (RUD. & E. RICHTER 1955) aus dem Ober-Devon II/III und *Pseudowaribole (Pseudowaribole) quaesita* n. sp. aus dem Ober-Devon VI.

Der Nachweis vollständiger adulter Panzer von *Calybole gracilis* mit nur 7 Thorax-Segmenten trennt die *Cyrtosymbole*-Gruppe noch deutlicher von der *Archegonus*-Gruppe als früher angenommen. Die *Cyrtosymbolinae* werden daher auf die ober-devonische *Cyrtosymbole*-Gruppe beschränkt, die vor allem durch die spitzbogige bis flaschenhalsförmige Glabella und, soweit bekannt, nur 7 Thorax-Segmente gekennzeichnet ist. Demgegenüber stellt die überwiegend unter-karbonische *Archegonus*-Gruppe eine selbständige Unterfamilie dar, *Archegoninae* n. subfam., die sich besonders durch die konische bis zylindrische Glabella und 9 Thorax-Segmente von den *Cyrtosymbolinae* unterscheidet. Beide Unterfamilien gehen vermutlich auf dieselbe Wurzel zurück, auf Formen ähnlich *Cyrtosymboloides* G. ALBERTI 1967 oder *Lacunoporaspis* YOLKIN 1966.

Mit ihrem breiten, flachen Randsaum am Cephalon, der teilweise von der vergleichsweise plumpen Glabella bedeckt ist, aber dem typisch *Pseudowaribole*-artigen Pygidium verbindet *Pseudowaribole (Pseudowaribole) quaesita* n. sp. morphologisch *Pseudowaribole* G. & R. HAHN 1967 und *Linguaphillipsia* STUBBLEFIELD 1948 und bestätigt somit deren phylogenetischen Zusammenhang; *Pseudowaribole* stellt die Stammgruppe für alle anderen *Linguaphillipsiinae* G. & R. HAHN 1972 dar. Trotz einiger oberflächlicher Ähnlichkeiten unterscheidet sich der mittel-devonische *Schizoproetus* RUD. RICHTER 1912 vor allem durch seine Occipital-Loben und kann nicht als Ausgangsform für diese Unterfamilie angenommen werden. Die Ähnlichkeiten sind besser auf Konvergenz durch ähnliche Lebensweise zurückzuführen.

Abstract

From the Wuppertal/Velbert area (Bergisches Land, West-Germany) two Upper Devonian trilobite species are described: *Calybole gracilis* (RUD. & E. RICHTER 1955) of Nehdean/Hembergian age and *Pseudowaribole (Pseudowaribole) quaesita* n. sp. of Strunian age.

By evidence of complete adult carapaces of *Calybole gracilis* with only 7 thoracic segments, the morphological differences between the *Cyrtosymbole* group and the *Archegonus* group are more important than supposed formerly. Consequently, the *Cyrtosymbolinae* are restricted to the Upper Devonian *Cyrtosymbole* group, characterized mainly by the ogival to bottle-shaped glabella and, as far as known, by only 7 thoracic segments. The *Archegonus* group, with their main distribution within the Lower Carboniferous, represents an independent subfamily, *Archegoninae* n. subfam., differing from the *Cyrtosymbolinae* above all by the conical to cylindrical glabella and 9 thoracic segments. Both subfamilies presumably have evolved from the same root, represented by taxa similar to *Cyrtosymboloides* G. ALBERTI 1967 or *Lacunoporaspis* YOLKIN 1966.

With its broad and flat cephalic border partly covered by the comparatively broad glabella, but typically *Pseudowaribole*-like pygidium, *Pseudowaribole* (*Pseudowaribole*) *quaesita* n. sp. connects *Pseudowaribole* G. & R. HAHN 1967 and *Linguaphillipsia* STUBBLEFIELD 1948 morphologically and confirms their phylogenetical connection, *Pseudowaribole* being the stem group of all other *Linguaphillipsiinae* G. & R. HAHN 1972. In spite of some superficial similarities, the Middle Devonian *Schizoproetus* RUD. RICHTER 1912 differs mainly by the presence of occipital lobes and cannot be considered as the ancestor of this subfamily. The similarities can better be explained by convergence caused by similar mode of living.

Einleitung

Die Cyrtosymbolinae, wie von RUD. RICHTER & E. RICHTER & STRUVE im „Treatise“: 389 definiert, stellen keine phylogenetische Einheit dar. Das war den Autoren durchaus bewußt, denn sie schreiben: „The Cyrtosymbolinae contain homeomorphic genera of perhaps different origin . . .“. So wundert es nicht, daß seit 1959 zahlreiche Änderungen am Konzept der Cyrtosymbolinae eingetreten sind im Bestreben, nicht zugehörige Taxa auszusondern. Bereits 1960 gliedert MAXIMOWA die Gattung *Drevermannia* RUD. RICHTER 1909 mit ihren Untergattungen und verwandten Taxa als selbständige Unterfamilie, *Drevermanniinae*, ab; 1982 geschieht dasselbe durch G. & R. HAHN für die *Cystispinae*. Weiterhin aus den Cyrtosymbolinae entfernt wurden die Gattungen *Pseudowaribole* G. & R. HAHN 1967 und *Liobolina* RUD. & E. RICHTER 1951; die erste Gattung wird zu den *Linguaphillipsiinae* G. & R. HAHN 1972 gestellt, die zweite zu den *Cummingellinae* G. & R. HAHN 1967. Übrig innerhalb der Cyrtosymbolinae bleiben somit im wesentlichen 2 Verwandtschafts-Gruppen, die sich um *Cyrtosymbole* RUD. RICHTER 1913 und um *Archegonus* BURMEISTER 1843 gruppieren. Merkliche Unterschiede vor allem in der Glabella-Form bestehen auch zwischen diesen beiden Gruppen, so daß eine nähere Verwandtschaft zwischen ihnen ebenfalls nicht gesichert erscheint.

Der jetzt erste Nachweis von nur 7 Thorax-Segmenten bei einer Art der *Cyrtosymbole*-Gruppe trennt diese noch mehr von der *Archegonus*-Gruppe. Bei dieser liegen zahlreiche Arten mit vollständig erhaltenem Thorax vor, und die Anzahl der Thorax-Segmente beträgt stets 9; vereinzelt Angaben von nur 8 Thorax-Segmenten beziehen sich wahrscheinlich auf Individuen im späten *Meraspis*-Stadium und stets nur auf Einzel-Exemplare. Diese Differenz in der Anzahl der Thorax-Segmente zusammen mit der unterschiedlichen Glabella-Form wird hiermit zum Anlaß genommen, die *Archegonus*-Gruppe im Rang einer selbständigen Unterfamilie abzutrennen, so daß die *Cyrtosymbole*-Gruppe allein innerhalb der Cyrtosymbolinae verbleibt. Da wir der Ansicht sind, daß beide Unterfamilien aus derselben Wurzel stammen – von Formen ähnlich *Cyrtosymboloides* G. ALBERTI 1967 oder *Lacunoporaspis* YOLKIN 1966 –, werden sie in der Familie der *Phillipsiidae* belassen. Die Cyrtosymbolinae sind danach ein im wesentlichen ober-devonischer Evolutions-Zweig, der an der Grenze zum Karbon ohne Nachkommen zu hinterlassen ausstirbt, wohingegen die *Archegoninae* ihre Blütezeit erst im Unter-Karbon erleben und wichtig als Ahnen-Gruppe für andere Unterfamilien der *Phillipsiidae* sind.

Durch Auffinden einer neuen Art aus dem Ober-Devon von Velbert wird darüber hinaus die schon früher geäußerte Annahme (u. a. G. & R. HAHN 1975: 52; BRAUCKMANN 1978: 3–4) bestätigt, daß die *Linguaphillipsiinae* auf *Pseudowaribole* zurückzuführen sind, nicht jedoch auf *Schizoproetus* RUD. RICHTER 1912.

Die im Text erwähnten und abgebildeten Exemplare werden unter den Nummern T.K. 31–36 im Fuhrrott-Museum in Wuppertal aufbewahrt. Es wurde größtenteils gesammelt von Herrn E. THOMAS (Witten-Herbede) und K. WEBER (Solingen 11), denen wir hiermit herzlich für die Überlassung des Materials danken möchten. Die Photos fertigten dankenswerterweise die Herren D. KORN (Sundern) und K. WEBER an.

Paläontologischer Teil

Familie **Phillipsiidae** OEHLERT 1886

Unterfamilie **Cyrtosymbolinae** HUPE 1953

- 1953 Cyrtosymbolidae HUPE, *Traité Paléontol.*: 217.
- 1953 Cyrtosymbolinae HUPE, *Traité Paléontol.*: 217.
- 1959 Cyrtosymbolinae. – RICHTER, RUD. & RICHTER E. & STRUVE, *Treatise*: 389.
- 1960 Cyrtosymbolidae. – MAXIMOWA, *Osnowy Paleontol.*: 135.
- 1960 Cyrtosymbolinae. – MAXIMOWA, *Osnowy Paleontol.*: 135.
- 1967 Cyrtosymbolinae. – G. & R. HAHN, *Phylogenie Proetidae*: 316–324.
- 1969 Cyrtosymbolinae. – G. & R. HAHN, *Foss. Catalogus*, 118: 75.
- 1975 Cyrtosymbolinae. – G. & R. HAHN, *Tril. Ober-Devon, Karbon, Perm*: 34–35

Diagnose. – Eine Unterfamilie der Phillipsiidae mit folgenden Besonderheiten: Glabella kurz, wenig gewölbt, spitz-bogig (ogival) oder flaschenhalsförmig im Umriss (vgl. G. & R. HAHN 1975: Abb. 4), den Stirn-Saum nur in Ausnahmefällen berührend (bei *Typhloproetus*), bei γ mehr oder weniger deutlich eingeschnürt; Glabella-Furchen (S1–S4) deutlich entwickelt bis verlöschend. Occipital-Ring zumeist ohne Occipital-Loben (diese sind nur bei *Clavibole* vorhanden), seitlich verschmälert. Präglabellar-Region breit bis schmal, zumeist deutlich in Stirn-Saum und Präglabellar-Feld untergliedert. Augen-Deckel und Augen mittelgroß bis völlig reduziert, gerader Hinter-Ast $\epsilon - \zeta$ an der Facial-Sutur fehlend bis lang. Wangen-Stacheln terminal zugespitzt, mäßig lang bis fehlend. – Thorax (bisher nur von *Calybole gracilis* bekannt) mit nur 7 Segmenten. – Pygidium kurz bis mittellang, meistens kürzer als das Cranium, mit 6–11 Rhachis-Ringen und 4–10 Rippen-Paaren, Vorder-Äste und Hinter-Äste der Rippen zumeist deutlich entwickelt und von annähernd gleichem Bau. Rand-Saum, wenn vorhanden, nur undeutlich abgesetzt.

Typus-Gattung: *Cyrtosymbola* RUD. RICHTER 1913.

Verbreitung: Im ?Mittel-Devon von Europa und Nord-Amerika, im Ober-Devon von Europa, Asien und Afrika.

Zugehörige Gattungen und Untergattungen: *Calybole* RUD. & E. RICHTER 1926; *Clavibole* G. HAHN & R. HAHN & BRAUCKMANN 1982; *Cyrtodechenella* RUD. & E. RICHTER 1950; *Cyrtosymbola* (*Cyrtosymbola*) RUD. RICHTER 1913; *C. (Franconicabole)* H. ALBERTI 1976; *Pusillabole* H. ALBERTI 1973 und *?Typhloproetus* RUD. RICHTER 1913.

Vergleich mit den Archegoninae: siehe bei diesen unter „Beziehungen“.

Calybole RUD. & E. RICHTER 1926

Calybole gracilis (RUD. & E. RICHTER 1955)

Fig. 1–2

*1955 *Cyrtosymbola* (*Calybole*) *gracilis* RUD. & E. RICHTER, *Tril. Prolobites*-Stufe: 54–56, Taf. 2 Fig. 10–13.

1968 *Cyrtosymbola* (*Calybole*) *gracilis*. – LÜTKE, *Tril. Oberdevon Südwest-Harz*: 143–145, Abb. 7–9, Taf. 5 Fig. 7–13.

1979 *Calybole gracilis*. – BÖTH & BRAUCKMANN, *Fossil-Funde Berg. Landes*: 111–112, Abb. 6.

Diagnose, Holotypus, Locus typicus, Stratum typicum: RUD. & E. RICHTER 1955: 54–55.

Verbreitung: BÖTH & BRAUCKMANN 1979: 111.

Vollständiger Panzer

Material: T.K. 31 (Abb. 1), T.K. 32 (Abb. 2) und T.K. 33.

Maße: Tabelle 1.

Herkunft: Ziegelei-Grube Uhlenbruch (Wuppertal), „Rote und grüne Cypridinschiefer“ des Ober-Devon (to IIß oder to III), vgl. BÖTH & BRAUCKMANN 1979: 111.

Morphologie: Cephalon und Pygidium entsprechen dem durch BÖTH & BRAUCKMANN 1979: Abb. 6 gegebenen Aussehen und bedürfen keiner Ergänzung. Von Interesse ist hier allein der Thorax. Exemplar T.K. 31 ist ein vollständiger Panzer, postmortal verbreitert; er zeigt 7 Thorax-Segmente. Der Bereich der Axis ist nur andeutungsweise erhalten, auf den Pleural-Feldern ist die Anzahl der Segmente jedoch ablesbar. Das vorderste Thorax-Segment ist etwas unter den Hinter-Rand des Cephalons geschoben. Alle Thorax-Segmente tragen im Pleural-Bereich tief eingekerbte, fast bis zum Außen-Rand ziehende Pleural-Furchen und enden außen zugespitzt. Die Dorsal-Furchen verlaufen annähernd gerade von vorn nach hinten. – Auch bei T.K. 32 handelt es sich um ein vollständiges Exemplar, dem nur die linke Freiwange fehlt; im Gegensatz zu T.K. 31 ist es nicht postmortal verbreitert, sondern eher verschmälert. Bei ihm sind die Thorax-Segmente auch im Bereich der Axis erhalten. Ihre Anzahl beträgt auch hier nur 7. Die Axis ist hoch gewölbt, die Dorsal-Furchen

sind tief eingekerbt. Der Bau der Pleuren entspricht demjenigen bei T.K. 31. – Bei T.K. 33 ist der Panzer etwas stärker in Zerfall begriffen als bei den beiden anderen Exemplaren. Die Freiwangen fehlen; das Pygidium hat sich abgelöst und umgedreht, seine Ventral-Seite zeigt nach oben. Es sind 6 noch mit dem Cranidium in Zusammenhang befindliche Thorax-Segmente erkennbar. Sie bieten gegenüber den Exemplaren T.K. 31–32 keine Kenntnis-Erweiterung.

Zu fragen ist, ob es sich bei diesen 3 Exemplaren um adulte Tiere oder um späte Meraspis-Stadien handelt. Hierfür ist von Bedeutung, daß alle 3 Exemplare annähernd die gleiche Länge haben und ihre Cranidium-Länge mit 3,1 mm bis 3,3 mm dem Durchschnitt der Cranidien-Länge vom Uhlenbruch entspricht, der bei 3 mm liegt (vgl. BÖTH & BRAUCKMANN 1979: 112). Die Cranidium-Länge bei den Exemplaren der Typus-Serie aus dem Vogtland beträgt 2,5 mm bis 3,9 mm (vgl. RUD. & E. RICHTER 1955: 56). Es ist also davon auszugehen, daß entweder sämtliche Cranidien von Uhlenbruch sich im Meraspis-Stadium befinden – eine ganz unwahrscheinliche Annahme –, oder es sich bei den hier diskutierten 3 Exempla-

<i>Calybole gracilis</i>	T.K. 31	T.K. 32	T.K. 33
Gesamt-Länge	8,6	7,8	8,3
Cranidium-Länge (L)	3,3	3,1	3,2
Thorax-Länge	2,2	1,9	2,1
Pygidium-Länge (L)	3,1	2,8	3,0
Cephalon-Breite (B)	6,25	4,8	?
Cephalon: Quotient B : L	1,89	1,55	?
Pygidium: Quotient B : L	1,77	1,39	0,77

Tab. 1: Die Maße (in mm) der 3 vollständig erhaltenen Exemplare von *Calybole gracilis* (RUD. & E. RICHTER 1955).

ren um erwachsene Tiere handelt – die sehr viel wahrscheinlichere Annahme. Für diesen Fall kann somit ausgesagt werden, daß *Calybole gracilis* im adulten Zustand nur über 7 Thorax-Segmente verfügt, im deutlichen Gegensatz zu den Taxa der *Archegonus*-Verwandtschaft, wo 9 Thorax-Segmente zu zählen sind.

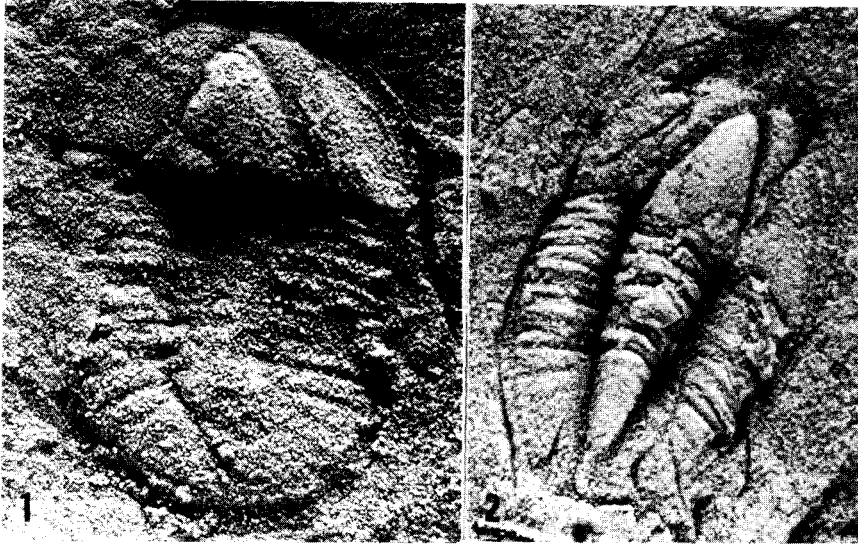


Abb. 1–2: *Calybole gracilis* (RUD. & E. RICHTER 1955); Ober-Devon II/III („Rote und grüne Cypridinenschiefer“); Uhlenbruch in Wuppertal. x 8. – 1. Exemplar T.K. 31 – 2. Exemplar T.K. 32.

Unterfamilie **Archegoninae** n. subfam.

Diagnose. – Eine Unterfamilie der Phillipsiidae mit folgenden Besonderheiten: Glabella konisch bis zylindrisch (vgl. G. & R. HAHN 1975: Abb. 4), wenig bis mäßig stark gewölbt, den Stirn-Saum bei einigen Gattungen berührend, jedoch nicht bis zum Vorder-Rand des Cephalon ausgedehnt, bei γ mehr oder weniger deutlich eingeschnürt; Glabella-Furchen (S1–S4) deutlich entwickelt bis reduziert. Occipital-Ring bei einigen Gattungen mit Occipital-Loben. Augen bei den ursprünglichen Gattungen groß, in mehreren Evolutions-Linien sodann verkleinert, jedoch nie völlig geschwunden; gerader Hinter-Ast der Facial-Sutur ϵ – ξ entsprechend der Augen-Größe unentwickelt bis lang. Wangen-Stacheln mäßig lang bis fehlend, terminal zugespitzt, nur bei *Pseudospatulina* zylindrisch geformt. – Thorax mit 9 Segmenten. – Pygidium dem der Cyrtosymbolinae ähnlich, mit 6–16 Rhachis-Ringen und 4–11 Rippen-Paaren, zumeist kürzer als das Cranidium.

Typus-Gattung: *Archegonus* BURMEISTER 1843.

Verbreitung: Vom Ober-Devon bis in das Ober-Karbon in Europa, Asien, Afrika und Nord-Amerika.

Zugehörige Gattungen und Untergattungen: *Archegonus* (*Archegonus*) BURMEISTER 1843; *A. (Angustibole)* G. HAHN 1965; *A. (Belgibole)* G. HAHN 1963; *A. (Crassibole)* GANDL 1980; *A. (Laevibole)* BRAUCKMANN 1982; *A. (Langgonbole)* KOBAYASHI & HAMADA 1973; *A. (Latibole)* G. & R. HAHN 1969; *A. (Merebolina)* GANDL 1980; *A. (Mirabole)* OSMÖSLKA 1962; *A. (Phillibole)* RUD. & E. RICHTER 1937 [incl. *A. (Macrobole)* RUD. & E. RICHTER 1951 und *A. (Semiproetus)* REED 1943]; *A. (Philliboloides)* GANDL 1969; *A. (Waribole)* RUD. & E. RICHTER 1926; *A. (Weania)* CAMPBELL 1963; *Carbonocoryphe* (*Carbonocoryphe*) RUD. & E. RICHTER 1950; *C. (Aprathia)* G. HAHN & BRAUCKMANN 1975; *C. (Phillibolina)* OSMÖSLKA 1968; *C. (Winterbergia)* G. HAHN & BRAUCKMANN 1975; *Cyrtoproetus* REED 1943; *Liobole* RUD. & E. RICHTER 1949; *Pseudospatulina* G. & R. HAHN 1968; *Silesiops* (*Silesiops*) CHLUPAČ 1966 und *S. (Chlupacula)* G. HAHN & WUNN-PETRY 1983.

Beziehungen: Die Gattungen der Cyrtosymbolinae und Archegoninae ähneln einander in zahlreichen primitiven (synplesiomorphen) Merkmalen; die wichtigsten davon sind die Kürze und die geringe Höhe der Glabella sowie die Kürze und Segment-Armut des Pygidiums, doch auch das Fehlen eines medianen Präoccipital-Lobus auf der Glabella und die zumeist deutliche Ausbildung der Rippen-Hinteräste auf dem Pygidium sind hier zu nennen. Der wichtigste Unterschied zwischen beiden Unterfamilien liegt im Umriß der Glabella: Er ist spitzbogig bis flaschenhalsförmig bei den Cyrtosymbolinae und konisch bis zylindrisch bei den Archegoninae. Als neues Merkmal tritt nun die unterschiedliche Segment-Zahl im Thorax hinzu: 7 Segmente bei den Cyrtosymbolinae, 9 bei den Archegoninae. In beiden Merkmalen erscheinen die Cyrtosymbolinae stärker abgeleitet als die Archegoninae: Ihre Glabella-Form tritt bei den Phillipsiidae des Karbons und Perms nicht auf, und die Reduktion der Thorax-Segmente bis auf 7 fehlt diesen Formen. Die Cyrtosymbolinae sind somit als relativ kurzlebiger, im wesentlichen auf das Ober-Devon beschränkter Seitenzweig der Phillipsiidae anzusehen. Umgekehrt zeigen die Archegoninae sowohl in der Glabella-Gestalt als auch in der Anzahl von 9 Thorax-Segmenten die nötigen Voraussetzungen als Ahnengruppe für die jüngeren, karbonischen bis permischen Unterfamilien der Phillipsiidae, die alle von ihnen – vor allem von *A. (Waribole)* – und von entsprechend ursprünglichen Linguaphillipsiinae – *Pseudowaribole (Pseudowaribole)* – hergeleitet werden können.

Unterfamilie **Linguaphillipsiinae** G. & R. HAHN 1972

Pseudowaribole G. & R. HAHN 1967

Pseudowaribole (Pseudowaribole) G. & R. HAHN 1967

Pseudowaribole (Pseudowaribole) quaesita n. sp.

Abb. 3

Derivatio nominis: quaesitus, -a, -um (lat.; adj.) = erlesen, wegen des vorzüglich erhaltenen Holotypus.

Diagnose: Eine Art von *Pseudowaribole (Pseudowaribole)* mit folgenden Besonderheiten. – **Cephalon:** Randsaum flach, sehr breit. Glabella plump acht-förmig im Umriß, den Stirnsaum von hinten leicht überdeckend. Dorsal-Furchen beiderseits der Glabella sehr seicht. Augen-Deckel (γ - ϵ) mäßig lang (exsag.), breit (tr.). Wangen-Stacheln mit breiter Basis ansetzend. – **Pygidium:** Fast isopyg, im Umriß gerundet. Rhachis mit 11 Ringen, Pleural-Felder mit 5 Rippen-Paaren, dahinter Platz für weitere Rippen. Randsaum breit, aber sehr undeutlich markiert.

Holotypus: Der vollständige Panzer T.K. 34, (Abdruck), aufbewahrt im Fuhrrott-Museum Wuppertal, leg. K. WEBER (Solingen 11). – **Locus typicus:** Temporärer Straßenbau-Aufschluß (Süd-Böschung) am „Autobahn-Knotenpunkt Langenhorst“, nahe den ehemaligen Steinbrüchen „Am Wasserfall“ N/Velbert (Niederbergisches Land, Westdeutschland). – **Stratum typicum:** Etroeuung-Formation, Strunium (Ober-Devon VI). – **Paratypen:** 2 annähernd vollständige, aber beschädigte Panzer aus dem Stratum typicum des Locus typicus, Nr. T.K. 35 u. 36. Weiteres Material befindet sich in den Privat-Sammlungen E. THOMAS (Witten-Herbede), K. WEBER (Solingen 11) und ST. WEHKING (Velbert).

Verbreitung: Bisher nur bekannt aus der Etroeuung-Formation von Velbert.

Vom Tier sind bekannt: Vollständiger Panzer.

Vergesellschaftung: In denselben Schichten kommen an Trilobiten vor: *Omegops* sp. (STRUVE 1976) und *Brachymetopus drevermanni* G. HAHN 1964.

Maße (Holotypus; in mm): Gesamt-Länge = 15,3; Cranium-Länge = 5,4; Glabella-Länge = 4,0; Länge β - γ = 1,5; Länge des Augen-Deckels (γ - ϵ) = 1,4; Länge ϵ -Hinterrand = 0,8; Glabella-Breite (Frontal-Lobus) = 2,5; Glabella-Breite bei δ = 3,0; Breite β - β = 4,4; Breite δ - δ = 4,5; Länge der Freiwanne ohne Wangen-Stachel = 5,6; Länge der Freiwanne mit Wangen-Stachel = 8,5; Augen-Länge = 1,8; Augen-Breite bei δ = 0,6; Cephalon-Breite an der Basis der Wangen-Stacheln = 11,9; Thorax-Länge = 4,6; Pygidium-Länge = 5,3; Rhachis-Länge = 3,9; Pygidium-Breite (vorn) = 8,7; Rhachis-Breite (vorn) = 3,0.

Morphologie (Holotypus). – **Cephalon:** Randsaum flach, sehr breit, nur unmittelbar am Vorderrand aufgebogen, von der Glabella leicht überdeckt. Saumfurchen sehr seicht. Glabella plump, acht-förmig im Umriß, zwischen γ - γ eingeschnürt, Frontal-Lobus wiederum deutlich verbreitert, maximale Glabella-Breite zwischen δ - δ . Glabella-Furchen S1-S3 deutlich ausgebildet, S4 nur eben angedeutet. Dorsal-Furchen besonders im hinteren Glabella-Bereich sehr seicht, kaum markiert. Festwangen bei β weit ausladend (tr.), bei γ und ϵ

sehr schmal. Augen-Deckel ($\gamma-\epsilon$) nur mäßig lang (exsag.), breit (tr.), kräftig gekrümmt, δ knapp außerhalb der Längs-Projektion von β gelegen. Auge relativ schmal, bandförmig dem Augen-Deckel anliegend. Freiwangen-Felder schmal (tr.), mit schwacher Tendenz zur Grat-Bildung. Hintersaumfurche deutlich eingeschnitten. Wangen-Stacheln mäßig lang, mit breiter Basis ansetzend, daher nahezu sichelförmig. – **Thorax:** Mit 9 Segmenten. – **Pygidium:** Umriß annähernd halbkreisförmig, fast isopyg. Rhachis mäßig lang, etwa so breit wie ein Pleural-Feld, konisch nach hinten verschmälert, breit und stumpf endend, mit 11 relativ deutlich ausgebildeten Ringen. Pleural-Felder relief-arm, mit 5 Rippen-Paaren, dahinter Platz für etwa 3 weitere Rippen-Paare. Rippen-Furchen nur auf den vorderen Rippen eben angedeutet; Pleural-Furchen relativ breit, aber sehr seicht; *Differenzierung der Rippen* in Vorder- und Hinterbänder somit fast unterdrückt. Randsaum breit, aber äußerst undeutlich markiert. – **Skulptur:** Schalen-Oberfläche fein-körnig skulptiert.

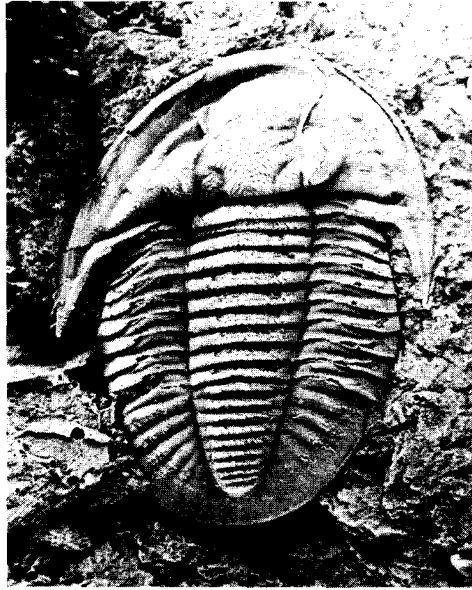


Abb. 3: *Pseudowaribole (Pseudowaribole) quaesita* n. sp.; Holotypus (T.K. 34); Ober-Devon VI, Strunium (Etroeungt-Formation); temporärer Straßenbau-Aufschluß am „Autobahn-Knotenpunkt Langenhorst“ N' Velbert. x 4.1.

Beziehungen: Hinsichtlich der Gestalt des Pygidiums bleibt *Pseudowaribole (Pseudowaribole) quaesita* n. sp. durchaus völlig im Rahmen dieser Untergattung, obgleich die Segment-Zahl (11 Rhachis-Ringe) relativ hoch ist. Wesentlich größer sind die Unterschiede im Bau des Cephalon. Hier ist *Ps. (Ps.) quaesita* n. sp. von allen übrigen zur Nominat-Untergattung gehörenden Arten auffällig unterschieden vor allem durch (1) den sehr breiten, flachen Randsaum, (2) das Übergreifen der Glabella auf den Stirnsaum, (3) die plumpe Glabella und (4) die Tendenz zum Verlöschen der Dorsal-Furchen im hinteren Glabella-Bereich. In diesen Merkmalen zeigt die neue Art deutliche Tendenzen, wie sie bislang innerhalb von *Pseudowaribole* fremd waren, aber vor allem innerhalb der *longicornuta*-Gruppe

G. & R. HAHN 1973 der unter-karbonischen *Linguaphillipsia* STUBBLEFIELD 1948 realisiert sind. *Ps. (Ps.) quaesita* n. sp. verknüpft *Pseudowaribole* morphologisch eng mit *Linguaphillipsia*. Die von G. & R. HAHN (1975: 52) und BRAUCKMANN (1978: 3–4) hervorgehobene phylogenetische Verwandtschaft beider Gattungen wird somit nachdrücklich unterstrichen. Wenngleich die Velberter Art nicht unmittelbare Ahnenform für die Arten-Gruppen von *Linguaphillipsia* sein muß, so zeigt sie doch deutlich den Evolutions-Modus, der von *Pseudowaribole* zu *Linguaphillipsia* führt.

Ein engerer phylogenetischer Zusammenhang zwischen *Linguaphillipsia* und der morphologisch recht ähnlichen mittel-devonischen Gattung *Schizoproetus* RUD. RICHTER 1912 (Dechenellinae) wie ihn OSMOLSKA (1970: 46) und OWENS 1983 annehmen, ist nunmehr auszuschließen. Dagegen spricht neben dem neuen Befund vor allem, daß *Schizoproetus* als ältere Form (wie auch alle übrigen typischen Dechenellinae) gegenüber *Linguaphillipsia* durch den Besitz von Occipital-Loben deutlich stärker abgeleitet ist. Viel wahrscheinlicher ist, daß die Ähnlichkeit auf Konvergenz durch ähnliche Lebensweise beruht. Nach dem Erlöschen zahlreicher Trilobiten-Gruppen am Ende des Devons wurden viele Lebensräume frei, die von den Karbon-Trilobiten besiedelt werden konnten. Entsprechend konnten vielfach Konvergenzen zu älteren Formen entstehen. Beispiele hierfür sind *Namuropyge* (an *Odontopleurida* erinnernd), *Brachymetopus* (den Illaeniden entsprechend) oder *Griffithides* (ähnlich den Phacopiden).

Literatur

- BÖTH, L. & BRAUCKMANN, C. (1979): Bericht über bemerkenswerte neue Fossil-Funde aus dem Ober-Devon und Karbon des Bergischen Landes. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal, **32**: 106–118, Abb. 1–14; Wuppertal.
- BRAUCKMANN, C. (1978): Beiträge zur Kenntnis der unter-karbonischen Trilobiten-Fauna von Aprath, Bergisches Land, 2: *Pseudowaribole* (*Geigibole*) GANDL 1968. – Senckenbergiana lethaea, **59** (1/3): 1–27, Abb. 1–26, Tab. 1, Taf. 1; Frankfurt am Main.
- HAHN, G. & R. (1967): Zur Phylogenie der Proetidae (Trilobita) des Karbons und Perms. – Zool. Beitr., n. F., **13** (2/3): 303–349, Abb. 1–5; Berlin.
- & – (1969): Trilobitae carbonici et permici I. (Brachymetopidae; Otarionidae; Proetidae; Proetinae, Dechenellinae, Drevermanniinae, Cyrtosymbolinae). – Fossilium Catalogus, I. Animalia, **118**: 1–160; 's-Gravenhage.
- & – (1973): Zur Evolution von *Linguaphillipsia* (Trilobita; Unter-Karbon). – Senckenbergiana lethaea, **53** (6): 479–515, Abb. 1–11, Tab. 1–3, Taf. 1–2; Frankfurt am Main.
- & – (1975): Die Trilobiten des Ober-Devon, Karbon und Perm. – Leitfossilien. (Begründet von G. GÜRICH, 2. Aufl., Edit.: K. KRÖMMELBEIN), **1**: 1–127, Abb. 1–4, Tab. 1–5, Taf. 1–12; Berlin (Borntraeger).
- & – (1982): Einige seltene Trilobiten-Taxa aus dem deutschen Kulm (Unter-Karbon). – Senckenbergiana lethaea, **63** (5/6): 429–449, Abb. 1–7, Taf. 1–2; Frankfurt am Main.
- HUPE, P. (1953): Trilobites. – In: Traité de Paléontologie, III, Onychophores, Arthropodes, Echinodermes, Stomochordés. (Edit.: J. PIVETEAU): 44–246, Abb. 1–40; Paris
- LÜTKE, F. (1968): Trilobiten aus dem Oberdevon des Südwest-Harzes. – Stratigraphie, Biotopt und Systematik. – Senckenbergiana lethaea, **49** (2/3): 119–191, Abb. 1–17, Tab. 1–3, Taf. 2–8; Frankfurt am Main.
- MAXIMOWA, S. A. (1960): Drevermanniinae. – In: Osnowy Paleontologii. – Tschlenistoniogie trilobitoobrasnye i rakoobrasnye. (Edit.: J. A. ORLOW): 137.
- OSMOLSKA, H. (1970): Revision of non-cyrtosymbolinid trilobites from the Tournaisian-Namurian of Eurasia. – Palaeont. polon., **23**: 1–165, Abb. 1–9, Tab. 1–2, Taf. 1–22; Warszawa.

- OWENS, R. M. (1983): A review of Permian Trilobite Genera. – Spec. Pap. Palaeont., **30**: 15–41, Abb. 1–2, Taf. 1–5; London.
- RICHTER, RUD. & E. (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.
- RICHTER, R. & RICHTER, E. & STRUVE, W. (1959): Cyrtosymbolinae HUPE, 1953. – In: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part O, Arthropoda 1. (Edit.: R. C. MOORE); 389–395, Abb. 296–300; Lawrence/Kansas (Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas Press).

Anschriften der Verfasser:

Prof. Dr. GERHARD HAHN, Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Philipps-Universität, 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: 1984

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Hahn Gerhard, Brauckmann Carsten

Artikel/Article: [Zur Kenntnis ober-devonischer Trilobiten aus dem Bergischen Land 116-124](#)