

Über *Spinibole* (*Cooibewoodia* n. sg.) *coddonensis* (H. WOODWARD 1902) (Trilobita; Unter-Karbon)

ANNE ARCHINAL & CARSTEN BRAUCKMANN

Mit 5 Abbildungen und 2 Tafeln

Kurzfassung

„*Proetus*“ *coddonensis* H. WOODWARD 1902 wird anhand des Typus-Materials aus North Devon (SW-England) und neu aufgefundener Stücke aus dem Rheinischen Schiefergebirge (Wuppertal und Rüthen, Bundesrepublik Deutschland) revidiert. Nach der Morphologie kann die Art nicht bei *Archegonus* (*Phillibole*) RICHTER & RICHTER 1937 (Unterfamilie Archegoninae G. HAHN & C. BRAUCKMANN 1984) verbleiben, wo sie zuletzt zugeordnet war. Vielmehr ist sie nahe verwandt mit *Spinibole* CHLUPÁČ 1966 (Unterfamilie Cystispininae HAHN & HAHN 1982) und wird hier als eigene Untergattung angesehen: *Spinibole* (*Cooibewoodia* n. sg.). Sie unterscheidet sich von der Nominat-Untergattung vor allem durch die nur kurzen und zugespitzten Wangen-Stacheln anstatt der sehr langen, röhrenförmigen bei *Sp.* (*Spinibole*). Die Art kommt in Kieselkalk-Gesteinen aus dem Asbium bzw. cu II δ in SW-England und der Bundesrepublik Deutschland vor. Die neuen Exemplare aus dem Rheinischen Schiefergebirge sind der erste Nachweis außerhalb der Typus-Region.

Abstract

Based upon the type material from North Devon (SW England) and newly discovered specimens from the Rhenish Massif (Wuppertal and Rüthen, Federal Republic of Germany), „*Proetus*“ *coddonensis* H. WOODWARD 1902 is revised. By evidence of its morphology, it has to be removed from *Archegonus* (*Phillibole*) RICHTER & RICHTER 1937 (subfamily Archegoninae G. HAHN & C. BRAUCKMANN 1984), where it has been placed previously. In fact, it is closely related to *Spinibole* CHLUPÁČ 1966 (subfamily Cystispininae HAHN & HAHN 1982), and is here regarded as a separate subgenus of that genus: *Spinibole* (*Cooibewoodia* n. sg.). It differs from the nominate subgenus mainly by the presence of only short and pointed genal spines instead of very long, tubular ones as in *Sp.* (*Spinibole*). The species occurs in chert sediments of Asbian or cu II δ age in SW England and the Federal Republic of Germany. The new specimens from the Rhenish Massif are the first record outside the type area.

Einleitung

„*Proetus*“ *coddonensis* H. WOODWARD 1902 wird seit 50 Jahren gewöhnlich zu *Archegonus* (*Phillibole*) RICHTER & RICHTER 1937 (Unterfamilie Archegoninae G. HAHN & C. BRAUCKMANN 1984) gestellt. Bei den Untersuchungen zur Revision dieser Untergattung (durch A. ARCHINAL) wurde jedoch klar, daß diese Art nicht hierher gehört, sondern vielmehr deutliche Merkmale von *Spinibole* CHLUPÁČ 1966 (Unterfamilie Cystispininae HAHN & HAHN 1982) aufweist. Es sind dies neben dem Verlauf der Facial-Sutur vor allem die Glabella-Form und -Wölbung sowie das kleine, kurze und dreieckige Pygidium.

Schon H. WOODWARD (1902: 484) bemerkt bei der Erstbeschreibung, daß es weder bei *Phillipsia* noch bei *Griffithides* Formen mit einem so kleinen Pygidium wie bei *coddonensis* gibt, weshalb er diese Art der Gattung *Proetus* zuordnet. Ihm ist aber bereits klar, daß diese Einord-

nung einer Revision von *Proetus* nicht standhalten würde.

PRENTICE (1960: 273) folgt der Auffassung von RICHTER & RICHTER 1939 (: 110) bzw. 1951 (: 232 u. 246) und stellt *coddonensis* zu *Phillibole* RICHTER & RICHTER 1937, und zwar in die nähere Verwandtschaft von *Archegonus (Phillibole) culmicus* (RICHTER & RICHTER 1937). Er hält beide Arten sogar für möglicherweise konspezifisch, arbeitet dann aber 1967 (: 226) doch die deutlichen Unterschiede zu *A. (Ph.) culmicus*, *A. (Ph.) aprathensis* (RICHTER & RICHTER 1937) und *A. (Ph.) polleni* (H. WOODWARD 1894) heraus.

R. HAHN (1968) unterteilt die von G. HAHN 1965 aufgestellte *aprathensis*-Gruppe von *A. (Phillibole)* in drei Untergruppen und ordnet *coddonensis* zusammen mit *A. (Ph.) crameri* R. HAHN 1968 und *A. (Ph.) culmicus* der *culmicus*-Untergruppe zu.

Der Sonderstellung von *coddonensis* trägt BRAUCKMANN 1973 (: 69) Rechnung, indem er nur für diese Art eine neue Untergruppe von *A. (Phillibole)* aufstellt. Daneben weist er (: 72-73) erstmals auf eine „gewisse äußerliche Ähnlichkeit“ mit *Spinibole* CHLUPÁČ 1966 hin.

Auch GANDL 1977 zweifelt die Zugehörigkeit von *coddonensis* zur Gattung *Archegonus* an. Er stellt darüber hinaus eine neue Art — *A. ? (Ph. ?) parvoculatus* GANDL 1977 aus dem Namurium A (E2) von N-Spanien — in die nächste Verwandtschaft von *coddonensis*. Dieser Auffassung schließen wir uns hier allerdings zunächst nicht an (siehe: Beziehungen).

Unser Dank gilt allen Sammlern vor Ort, die uns ihr Material zugänglich gemacht haben, insbesondere den Herren H. HEISING (Remscheid), H. KRETZ (Leverkusen 3), U. LEMKE (Wetter/Ruhr), A. NIEHUS (Wuppertal), Th. PAUL (Heiligenhaus), M. von den STEINEN (Solingen), E. THOMAS (Witten-Herbede), K. M. WEBER (Solingen 11) und S. WEHKING (Velbert). Dr. R. A. FORTEY und Mr. S. F. MORRIS (beide London) stellten uns dankenswerterweise Abgüsse von dem Original-Material von H. WOODWARD 1902 zur Verfügung. Die Photoarbeiten für Tafel 2 übernahm Herr K. M. WEBER (diejenigen für Tafel 1 führte die Verfasserin aus). Herr Prof. Dr. G. HAHN (Marburg) unterstützte unsere Arbeit durch wertvolle Anregungen.

Die abgebildeten und im Text beschriebenen Fundstücke werden in folgenden Sammlungen aufbewahrt: British Museum of Natural History London (BMNH . . .), Senckenberg-Museum Frankfurt am Main (SMF . . .), Privat-Sammlungen HEISING, von den STEINEN, WEBER und WEHKING. Abgüsse der in den Privat-Sammlungen befindlichen Stücke sind im Fuhlrott-Museum Wuppertal hinterlegt (FMWA . . .).

Systematischer Teil

Familie **Phillipsiinae** (OEHLERT 1886) G. HAHN & R. HAHN & C. BRAUCKMANN 1980

Unterfamilie **Cystispiniinae** G. HAHN & R. HAHN 1982

Spinibole CHLUPÁČ 1966

Typus-Art: *Spinibole olgae* CHLUPÁČ 1966.

Diagnose: Siehe CHLUPÁČ 1966: 69 und HAHN & HAHN 1969a: 148 („Beziehungen“). — Ergänzungen: Wangen-Stachel lang und röhrenförmig oder kurz und zugespitzt.

Zugehörige Untergattungen: *Spinibole (Spinibole)* CHLUPÁČ 1966, *Sp. (Vandergrachtia)* C. BRAUCKMANN 1974 und *Sp. (Cooimbewoodia* n. sg.).

Spinibole (Cooimbewoodia n. sg.).

Derivation nominis: Nach der Typus-Region Coombe (oder Combe) Wood bei Barnstaple, North Devon, SW-England.

Typus-Art: *Proetus coddonensis* H. WOODWARD 1902; derzeit die einzige bekannte Art.

Diagnose: Eine Untergattung von *Spinibole* mit folgenden Besonderheiten: Wangen-Stacheln kurz und zugespitzt.

Verbreitung: Im Viseum (Asbian bzw. cu II δ) SW-Englands und des Rheinischen Schiefergebirges.

Beziehungen: Siehe bei der Art *Sp. (Coombewoodia n. sg.) coddonensis* (H. WOODWARD 1902).

Im Vergleich zu anderen Taxa der Cystispirinae müßten die Differenzen im Bau der Wangenstacheln zwischen *Spinibole (Spinibole)* und *Sp. (Coombewoodia n. sg.)* als generisch trennend angesehen werden. Wir ziehen es hier aus praktischen Gründen jedoch vor, *coddonensis* nur als Vertreter einer eigenen Untergattung von *Spinibole* zu werten; denn die beiden im westdeutschen Kieselkalk des cu II δ vorkommenden Arten *Sp. (Sp.) ruethenensis* HAHN & HAHN 1969 und *Sp. (Coombewoodia n. sg.) coddonensis* lassen sich an den übrigen Panzerteilen schon bei durchschnittlicher Erhaltung nicht mehr eindeutig auseinanderhalten. Mit der hier vorgenommenen Wertung lassen sich Cranidien und Pygidien aber wenigstens noch auf der Gattungsebene bestimmen.

Spinibole (Coombewoodia n. sg.) coddonensis (H. WOODWARD 1902)

Taf. 1 u. 2, Abb. 1—4

1895 *Proetus* sp. a. — H. WOODWARD, Trilobites: 648, Taf. 28 Fig. 7 u. 7a.

1895 *Proetus* sp. b. — H. WOODWARD, Trilobites: 648, Taf. 28 Fig. 8.

+ 1902 *Proetus Coddonensis* H. WOODWARD, Trilobites Coddon Hill: 483—484, Taf. 20 Fig. 5—11.

1939 *Proetus coddonensis*. — RICHTER & RICHTER, Proetidae oberdevon. Tracht: 110 (als zu *Phillibole* gehörend).

1951 *Proetus coddonensis*. — RICHTER & RICHTER, Beginn des Karbons: 232, 246 (als zu *Phillibole* gehörend).

1960 *Proetus coddonensis*. — PRENTICE, Barnstaple: 264.

1960 *Phillibole (Phillibole) coddonensis*. — PRENTICE, Barnstaple: 272.

1960 *Phillibole (Phillibole) aff. coddonensis*. — PRENTICE, Barnstaple: 272.

1960 *Phillibole coddonensis*. — PRENTICE, Barnstaple: 273.

1962 *Phillibole coddonensis*. — OSMÖLSKA, Cyrtosymb. Holy Cross Mts.: Tab. 4.

1964 *Phillibole (Phillibole) coddonensis*. — HOUSE & SELWOOD, Palaeont. Devon Cornwall: 73.

1965 *Archegonus (Phillibole) coddonensis*. — G. HAHN, Revision *Archegonus*: 253.

1967 *Phillibole coddonensis*. — PRENTICE, Carb. tril. North Devon: 224—226, Taf. 3 Fig. 1—5.

1968 *Archegonus (Phillibole) coddonensis*. — R. HAHN, Proetidae *crenistria*-Zone, 2: 420—421, Abb. 4.

1969 *Archegonus (Phillibole) coddonensis*. — HAHN & HAHN, Foss. Cat. 118: 95—96.

1973 *Archegonus (Phillibole) coddonensis*. — BRAUCKMANN, Tril. Aprath: 69—74, Abb. 5, 11, 36—37.

1976 *Phillibole coddonensis*. — GEORGE et al., Dinantian: 25.

1977 *Archegonus? (Phillibole?) coddonensis*. — GANDL, Tril. Alba-Schichten: 155, 165—166.

1984 *Archegonus (Phillibole) coddonensis*. — THOMAS & OWENS & RUSHTON, Tril. Brit. Stratigraphy: 64, Abb. 29.

1985 *Archegonus (Phillibole) coddonensis*. — WUNN-PETRY, Tril. *nasutus*-Zone: 37.

1986 *Phillipsia coddonensis*. — OWENS, Carb. tril. Britain, 1: 2.

Lectotypus (durch PRENTICE 1967): Der vollständige Panzer BMNH l. 4560; H. WOODWARD 1902: Taf. 20 Fig. 8; PRENTICE 1967: Taf. 3 Fig. 3; diese Arbeit: Taf. 1 Fig. 2. — **Locus typicus:** Combe (oder auch Coombe) Quarry bzw. Combe Wood, E-Ende des Coddon Hill, SE Barnstaple, North Devon, SW-England. — **Stratum typicum:** Combe Wood Chert (Coddon Hill Beds), tieferes Asbian = etwa cu II δ .

Bekannte Panzerteile: Vollständiger Panzer.

Diagnose. — Die Typus-Art und vorerst einzige Art von *Spinibole* (*Cooimbewoodia* n. sg.) mit folgenden Besonderheiten. — Cranium: Glabella subzylindrisch, vorn breit gerundet, hinter γ — γ eingeschnürt, höchste Wölbung im Bereich vor γ — γ ; Glabella-Furchen S1 bzw. 1p relativ deutlich, S2—3 bzw. 2p—3p sehr undeutlich bis reduziert. Stirnsaum deutlich aufgewulstet. Vordere Festwangen mäßig breit (tr.), β knapp außerhalb der Längs-Projektion von δ gelegen; hintere Festwangen schmal (tr.); Augen-Deckel lang (exsag.), sehr schmal (tr.), bis zur Occipital-Furche ausgedehnt, kein gerader Hinter-Ast ϵ — ξ abgesetzt, ξ durch einen gerundeten Knick deutlich markiert. — Freiwange: Mäßig breit, Augen-Fläche klein, undeutlich abgesetzt (selten erkennbar). Randsaum relativ breit, aufgewulstet, stärker gewölbt und höher als der Hintersaum. Wangen-Stachel kurz, zugespitzt, schräg nach hinten außen gerichtet und deutlich von der Biegung des Außensaumes abgesetzt. — Thorax: Mit 9 Segmenten. — Pygidium: Im Verhältnis zum Cephalon klein, kurz, gerundet dreieckig, ohne abgesetzten Randsaum. Rhachis breit, sich rasch verjüngend, stumpf endend, mit maximal 8 erkennbaren Ringen, dahinter Platz für höchstens 2 weitere Ringe. Pleural-Felder mit maximal 4 erkennbaren Rippen, dahinter Platz für 2—3 weitere Rippen.

Morphologie: Siehe PRENTICE 1967: 224—226. — Der Beschreibung durch PRENTICE 1967 ist hinzuzufügen, daß von den größeren vollständigen Exemplaren nur der Lectotypus 8 Thorax-Segmente zeigt. Das Exemplar BMNH I. 4564 (vgl. Taf. 1 Fig. 1) wie auch die beiden vollständigen Panzer Coll. HEISING (vgl. Taf. 2 Fig. 1 u. 2) weisen eindeutig 9 Segmente auf. — Das Wuppertaler Material stimmt in allen wesentlichen Merkmalen völlig mit dem englischen überein.

An den meisten der untersuchten Exemplare ließen sich keine Augen nachweisen. Einige Stücke von Wuppertal (z. B. Coll. HEISING FMWA H2, Taf. 2 Fig. 2) zeigen jedoch auf beiden Freiwangen bei δ je eine kleine, nur sehr schwach durch eine seichte Augen-Furche abgetrennte, aber nicht aus dem Wangen-Feld herausgewölbte Augen-Fläche. Die Anzahl der Ocellen läßt sich auf ca. 20 schätzen. In Größe und Gestalt lassen sich die Ocellen kaum von der schwachkörnigen Skulptur des Wangen-Feldes unterscheiden. Dies ist sicherlich der Grund, warum die Augen bei durchschnittlicher Erhaltung und verlöschter Augen-Furche nicht erkennbar sind. Es liegen somit ähnliche Verhältnisse vor, wie sie GANDL 1977 (: 135, 136) für *Wagnerispina wagneri* GANDL 1977 aus dem Unter-Namurium (E1—2) des Kantabrischen Gebirges (N-Spanien) beschreibt und auch für *Spinibole* (*Spinibole*) *ruethenensis* HAHN & HAHN 1969 annimmt.

Der Randsaum ist auf den Freiwangen seitlich relativ kräftig aufgewölbt; die Wölbung ist höher als die des Hintersaums und setzt sich kontinuierlich in den Wangen-Stachel fort. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß dieses Verhalten als Vorstadium zum geblähten Wangen-Stachel zu werten ist.

Glabella, Occipital-Ring, Festwangen beiderseits der Glabella und Wangen-Felder sind von einer zarten, körnigen Skulptur überzogen.

Beziehungen: Durch (1) die relativ deutliche Wölbung des Frontal-Lobus der Glabella, (2) den schmalen (tr.), sehr langen (exsag.), bis an die Occipital-Furche reichenden Augen-Deckel sowie — damit verbunden — das Fehlen eines geraden Hinter-Astes ϵ — ξ der Facial-Sutur, (3) die starke Reduktion der Augen und (4) das im Verhältnis zum Cephalon kleinflächige, kurze, dreieckige Pygidium mit deutlichem Relief auf Rhachis und Pleural-Feldern weist *Spinibole* (*Cooimbewoodia* n. sg.) *coddonensis* eine Reihe kennzeichnender Merkmale der Gattung *Spinibole* auf. Der einzige wesentliche Unterschied liegt im Bau der Wangen-Stacheln, die bei *Sp. (C.) coddonensis* kurz und zugespitzt (und damit ursprünglich gestaltet), bei *Sp. (Spinibole)* hingegen lang und röhrenförmig (= „*Spinibole*-Typ“ bei BRAUCKMANN 1978) und damit abgeleitet ausgebildet sind.

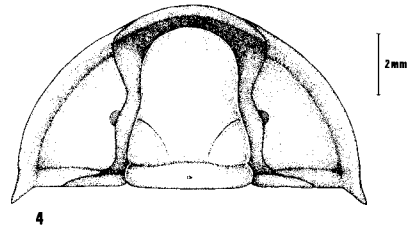
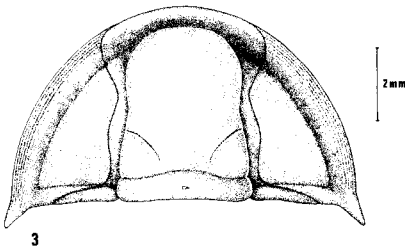
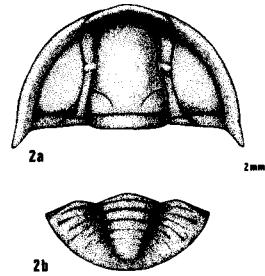
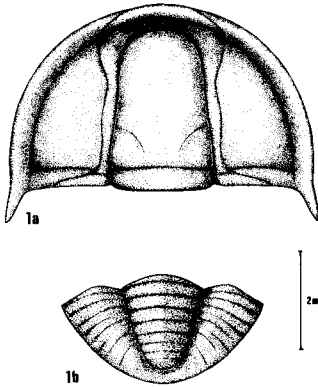


Abb. 1: *Spinibole* (*Cooibewoodia* n. sg.) *coddonensis* (H. WOODWARD 1902), nach dem Lectotypus BMNH I. 4560 (siehe Taf. 1 Fig. 2). — Unter-Karbon, Asbian (Combe Wood Chert, Coddon Hill Beds); Combe Quarry (Combe Wood), Barnstaple, North Devon, SW-England. — a) Cephalon. — b) Pygidium.

Abb. 2: *Spinibole* (*Cooibewoodia* n. sg.) *coddonensis* (H. WOODWARD 1902), Meraspis-Stadium, nach dem vollständigen Panzer BMNH In. 22 892a u. b (siehe Taf. 1 Fig. 3 u. 4). — Unter-Karbon, Asbian (Combe Wood Chert, Coddon Hill Beds); Combe Quarry (Combe Wood), Barnstaple, North Devon, SW-England. — a) Cephalon. — b) Pygidium.

Abb. 3: *Spinibole* (*Cooibewoodia* n. sg.) *coddonensis* (H. WOODWARD 1902), Cephalon, nach dem vollständigen Panzer Coll. HEISING FMWA H1 (siehe Taf. 2 Fig. 1). — Unter-Karbon cu II δ (Kieselkalk-Serie); Straßen-Neubau B 224n bei Kohleiche, Wuppertal, Bundesrepublik Deutschland.

Abb. 4: *Spinibole* (*Cooibewoodia* n. sg.) *coddonensis* (H. WOODWARD 1902), Cephalon, nach dem Exemplar Coll. HEISING FMWA H2. — Unter-Karbon cu II δ (Kieselkalk-Serie); Straßen-Neubau B 224n bei Kohleiche, Wuppertal, Bundesrepublik Deutschland.

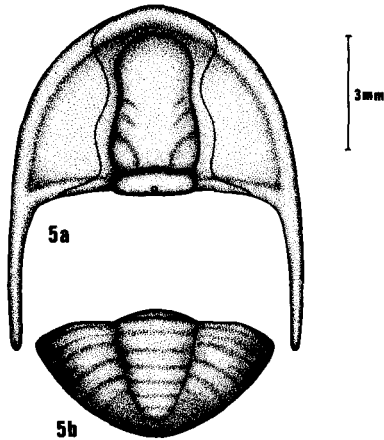


Abb. 5: *Spinibole (Spinibole) ruethenensis* HAHN & HAHN 1969, nach dem Holotypus SMF 22 923 (Freiwangen nach SMF 22 922). — Unter-Karbon cu II δ (Kieselkalk-Serie); Rütthen bzw. Nehden im Sauerland, Bundesrepublik Deutschland. — a) Cephalon. — b) Pygidium. — Zum Vergleich mit *Spinibole (Coombe-woodia* n. sg.) *coddonensis* (H. WOODWARD 1902).

Besonders eng sind die Beziehungen zu *Sp. (Sp.) ruethenensis*, die ebenfalls aus dem Kieselkalk des cu II δ von Wuppertal bekannt ist. Die morphologische Übereinstimmung geht so weit, daß die Cranidien und Pygidien beider Arten bei durchschnittlicher Erhaltung oder leichter Verdrückung nicht mehr zu unterscheiden sind. Sexual-Dimorphismus, an den man in solch einem Fall zunächst denken würde, kann als ausgeschlossen gelten, da beide Formen weder in SW-England noch in Wuppertal gemeinsam auftreten. In der Typus-Region in North Devon fehlt *Sp. (Sp.) ruethenensis* nach bisheriger Kenntnis völlig, und in Wuppertal lösen die beiden Arten einander innerhalb der Kieselkalk-Folge des cull δ ab: *Sp. (C.) coddonensis* kommt im tieferen Teil der Abfolge vor und ist dort mit *Sp. (Vandergrachtia) vandergrachtii* (H. WOODWARD 1894) vergesellschaftet; *Sp. (Sp.) ruethenensis* hingegen setzt erst später ein und kommt meist zusammen mit *Archegonus (Phillibole) nehdenensis* HAHN & HAHN 1969 sowie *Liobole (Liobole) glabra bottkei* HAHN & HAHN 1969 vor. Wie weit dies auch für das Vorkommen in Rütthen zutrifft, läßt sich anhand des spärlichen von dort vorliegenden und nicht streng horizontalisiert aufgesammelten Materials nicht entscheiden; es scheint uns jedoch wahrscheinlich.

GANDL (1977: 165—167) betont die seiner Ansicht nach engen Beziehungen von *Archegonus? (Phillibole?) parvoculatus* GANDL 1977 zu *Sp. (C.) coddonensis*. Die spanische Art zeigt jedoch in (1) der im Frontal-Lobus weniger aufgeblähten Glabella, (2) dem leicht zugespitzten Vordersaum am Cranidium, (3) den deutlich markierten Augen-Deckeln, (4) dem ebenfalls deutlich abgesetzten geraden Abschnitt ϵ - ξ an der Facial-Sutur, (5) den größeren Augen und (6) den nicht schräg nach hinten außen abgewinkelten (und dazu wesentlich längeren) Wangen-Stacheln Merkmale, die uns wenig charakteristisch für die Cystispininae, dafür aber eher kennzeichnend für die Archegoninae erscheinen. Eine endgültige Klärung der Zugehörigkeit dieser Form wäre nur bei Kenntnis des Pygidiums möglich. Wir belassen sie daher zunächst bei *Archegonus? (Phillibole?)*:

Wagnerispina GANDL 1977, zu der GANDL (1977: 136) entgegen unserer Auffassung auch *Sp. (Sp.) ruethenensis* zählt, weicht von dieser Art wie auch von *Sp. (C.) coddonensis* ab durch (1) die weiter vorn gelegenen Augen-Deckel, (2) den gestreckten Sutur-Abschnitt ϵ - ξ , (3) die kräftige Betonung der Glabella-Furchen S1 (bzw. 1p) bei Unterdrückung der vorderen Glabella-Furchen und — als wichtigstes Merkmal — (4) die relativ plumpen, bereits leicht zweiblasierten Wangen-Stacheln.

Archegonus (Phillibole) culmicus (RICHTER & RICHTER 1937) aus dem cu III α des Rheinischen Schiefergebirges und des Harzes, mit dem *Sp. (C.) coddonensis* bisher in Verbindung gebracht worden ist, unterscheidet sich außer durch seine typischen Archegoninae-Merkmale — (1) die konische, vorn nicht geblähte Glabella und (2) das im Verhältnis zum Cephalon relativ große (= subsipyge) Pygidium — vor allem durch (3) die bei β breiteren (tr.) vorderen Festwangen, (4) die deutlich entwickelten und größeren Augen, (5) den langen geraden Sutur-Abchnitt ϵ - ξ , (6) den gepolsterten, aber nicht aufgewulsteten Randsaum am Cephalon, (7) die etwas längeren, nicht schräg nach hinten abgewinkelten Wangen-Stacheln und (8) nur 8 Thorax-Segmente.

Mit *Sp. (C.) coddonensis* liegt das erste Taxon der Cystispininae vor, das e i n d e u t i g keine echten geblähten Wangen-Stacheln besitzt.

Literatur

- BRAUCKMANN, C. (1973): Kulm-Trilobiten von Aprath (Bergisches Land). — Inaugural-Diss. FB 24 Freie Univ. Berlin: 1—209, Abb. 1—100, Tab. 1—2, Taf. 1—5; Berlin.
- (1974): Neue Trilobiten aus dem Kulm von Aprath bei Wuppertal (Unter-Karbon, Rheinisches Schiefer-Gebirge). — *Geologica et Palaeontologica*, **8**: 113—117, Abb. 1—7; Marburg/Lahn.
- (1978): Beiträge zur Kenntnis der unter-karbonischen Trilobiten-Fauna von Aprath, Bergisches Land, 3: Die Cyrtosymbolinae mit geblähten Wangen-Stacheln (Trilobita; Dinantium bis Namurium). — *Senckenbergiana lethaea*, **59** (1/3): 137—203, Abb. 1—45, Tab. 1, Taf. 1—2; Frankfurt am Main.
- CHLUPÁČ, I. (1966): The Upper Devonian and Lower Carboniferous trilobites of the Moravian Karst. — *Sborn. geol. Věd., Paleont. Řada P*, **7**: 1—143, Abb. 1—35, Tab. 1—6, Taf. 1—24; Prag.
- 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.
- GEORGE, T. N. et al. (1976): Dinantian (L. Carboniferous). A correlation of Dinantian rocks in the British Isles. — *Geol. Soc., Spec. Rep.*, **7**: 1—87, Abb. 1—21, Taf. 1—2; London.
- HAHN, G. (1965): Revision der Gattung *Archegonus* BURMEISTER 1843 (Trilobita). — *Senckenbergiana lethaea*, **46** (4/6): 229—262, Abb. 1—21; Frankfurt am Main.
- HAHN, G., & HAHN, R. (1969a): Trilobitae carbonici et permici I. (Brachymetopidae; Otariionidae; Proetidae; Proetinae, Dechenellinae, Drevermanniinae, Cyrtosymbolinae). — *Fossilium Catalogus. I: Animalia*, **118**: 1—160; 's-Gravenhage (Dr. W. Junk N. V.).
- (1969b): Kulm-Trilobiten von Nehden und Rüthen (Sauerland). — *Senckenbergiana lethaea*, **50** (4): 273—289, Abb. 1, Taf. 1—2; Frankfurt am Main.
- HAHN, R. (1968): Proetidae aus der oberen *crenistria*-Zone von Herborn (Trilobita; Unter-Karbon). Teil 2: *Archegonus (Phillibole)* RUD. & E. RICHTER 1937. — *Senckenbergiana lethaea*, **49** (5/6): 395—437, Abb. 1—15, Taf. 1—2; Frankfurt am Main.
- HOUSE, M. R., & SELWOOD, E. B. (1964): Palaeozoic Palaeontology in Devon and Cornwall. — 150th Anniversary roy. geol. Soc. Cornwall: 45—86, Abb. 1—5, Taf. 1—4; Truro.
- OSMÓLSKA, H. (1962): Famennian and Lower Carboniferous Cyrtosymbolinae (Trilobita) from the Holy Cross Mountains, Poland. — *Acta Palaeontol. polonica*, **7** (1/2): 53—204, Abb. 1—8, Tab. 1—7, Text-Taf. 1—9, Taf. 1—17; Warschau.
- OWENS, R. M. (1986): The Carboniferous trilobites of Britain. Part 1. — *Mongr. Palaeontogr. Soc.*, **570**, **138** (für 1984): 1—26, Abb. 1—4, Taf. 1—7; London.
- PRENTICE, J. E. (1960): Dinantian, Namurian and Westphalian rocks of the district south-west of Barnstaple, North Devon. — *Quart. J. Geol. Soc. London*, **115** (3) (für 1959): 261—289, Abb. 1—7, 7 unnum. Tab., Taf. 12—13; London.

- (1967): Lower Carboniferous trilobites of North Devon and related species from Northern England. — Bull. Brit. Mus. natur. Hist., Geol., **14** (6): 207—241, Abb. 1—3, Tab. 1, Taf. 1—7; London.
- RICHTER, RUD., & RICHTER, E. (1939): Proetidae von oberdevonischer Tracht im deutschen, englischen und mittelmeerischen Unter-Karbon. Unterlagen zum Fossilium Catalogus, Trilobitae. VIII. — Senckenbergiana, **21** (1/2): 82—112, Abb. 1—31; Frankfurt am Main.
- (1951): Der Beginn des Karbons im Wechsel der Trilobiten. — Senckenbergiana, **32** (1/4): 219—266, Abb. 1—10, Tab. 1—2, Taf. 1—5; Frankfurt am Main.
- THOMAS, A. T., OWENS, R. M., & RUSHTON, A. W. A. (1984): Trilobites in British stratigraphy. — Geol. Soc. London, Spec. Rep., **16**: 1—78, Abb. 1—29; London.
- WOODWARD, H. (1895): Trilobites. — In: HINDE, G. J., & FOX, H.: On a well-marked horizon of radiolarian rocks in the Lower Culm Measures of Devon, Cornwall and West Somerset. — Quart. J. geol. Soc. London, **51** (4): 646—649, Abb. 1, Taf. 28; London.
- (1902): On a collection of trilobites from the Coddon Hill Beds, Lower Culm-Measures, near Barnstaple, North Devon, and one from Glamorganshire. — Geol. Mag., n. Ser., Dec. 4, **9**: 481—487, Taf. 20; London.
- WUNN-PETRY, I. (1985): Die Trilobiten der *nasutus*-Zone (Unter-Karbon) des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges. — Inaugural-Diss. Fb Geowissenschaften der Philipps-Univ. Marburg: 1—223, Abb. 1—65, Tab. 1—25 u. I—IX, Taf. 1—2; Marburg/Lahn.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Geol. ANNE ARCHINAL, Institut für Geologie und Paläontologie, Fachbereich 18, Philipps-Universität, Universitätsgebiet Lahnberge, Hans-Meerwein-Straße, D-3550 Marburg/Lahn.

Dr. CARSTEN BRAUCKMANN, Fuhlrott-Museum, Auer Schulstraße 20, D-5600 Wuppertal 1.

Tafel 1: *Spinibole* (*Coombewoodia* n. sg.) *coddonensis* (H. WOODWARD 1902); Unter-Karbon, Asbian (Combe Wood Chert, Coddon Hill Beds); Combe Quarry (Combe Wood), Barnstaple, North Devon, SW-England.

Fig. 1: Vollständiger Panzer BMNH l. 4564 (Steinkern), tektonisch breite Form; x 6.2.

Fig. 2: *L e c t o t y p u s*, vollständiger Panzer BMNH l. 4560 (Steinkern), tektonisch schmale Form (s. H. WOODWARD 1902: Taf. 20 Fig. 8; PRENTICE 1967: Taf. 3 Fig. 3); x 6.3.

Fig. 3: Meraspis-Stadium, vollständiger Panzer BMNH In. 22 892a (Steinkern mit Hypostom-Abdruck; s. PRENTICE 1967: Taf. 3 Fig. 1); x 7.3

Fig. 4: Gegenplatte zu Fig. 3, BMNH In. 22 892b (Abdruck der Schalen-Oberseite; s. PRENTICE 1967: Taf. 3 Fig. 2); x 7.3.

Fig. 5: Pygidium und Thorax-Segmente, BMNH In. 18 409 (Steinkern); x 8.1.

Tafel 2: *Spinibole* (*Coombewoodia* n. sg.) *coddonensis* (W. WOODWARD 1902); Unter-Karbon cu II δ (Kieselkalk-Serie); temporärer Straßen-Aufschluß beim Neubau der B 224n bei Kohleiche, Wuppertal, Bergisches Land, Bundesrepublik Deutschland. — Jeweils Latex-Abguß von der Negativ-Platte.

Fig. 1: Vollständiger Panzer, Coll. HEISING (FMWA H1); x 4.9.

Fig. 2: Vollständiger Panzer, Coll. HEISING (FMWA H2); x 4.1.

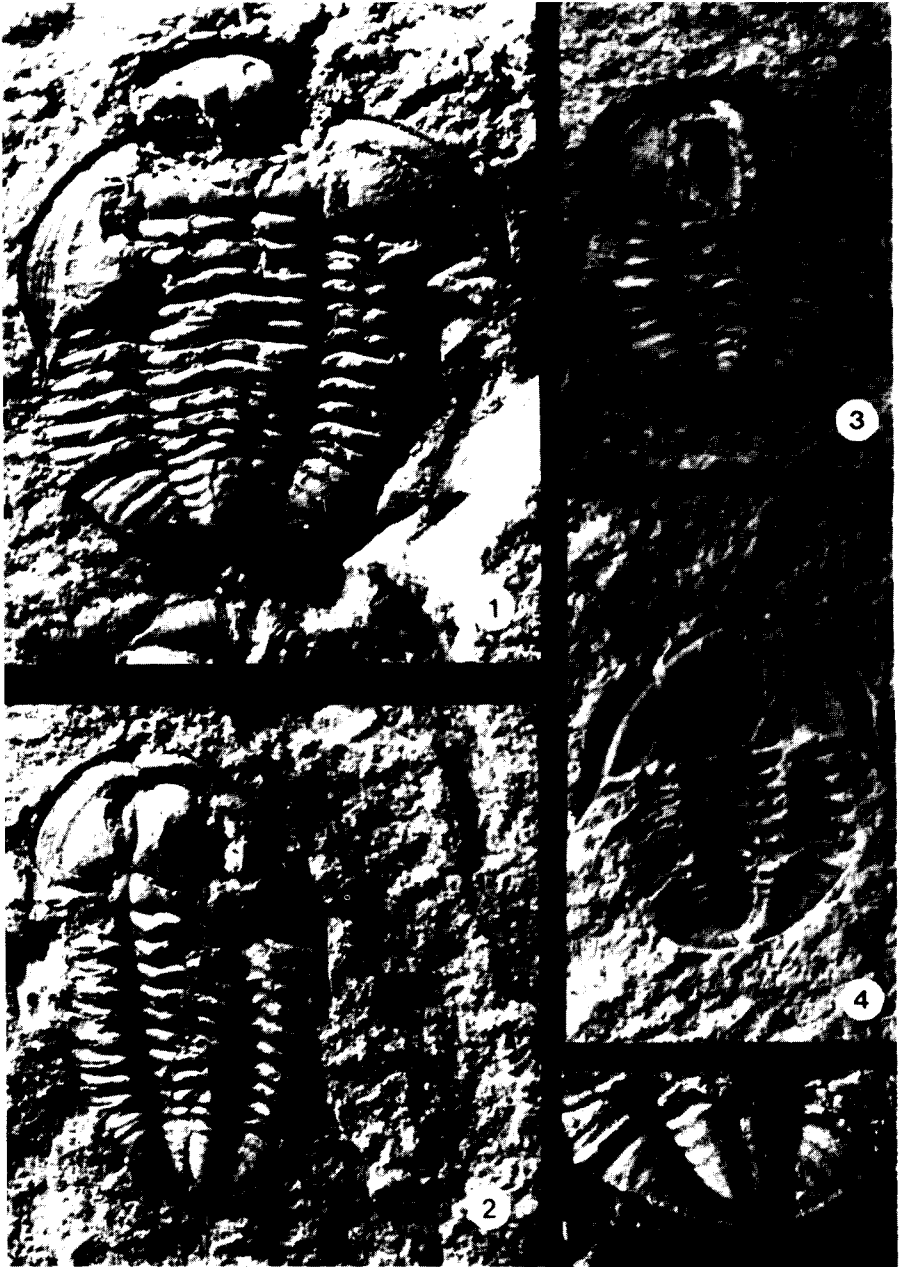
Fig. 3: Cephalon, Coll. WEHKING (FMWA SW1); x 5.0.

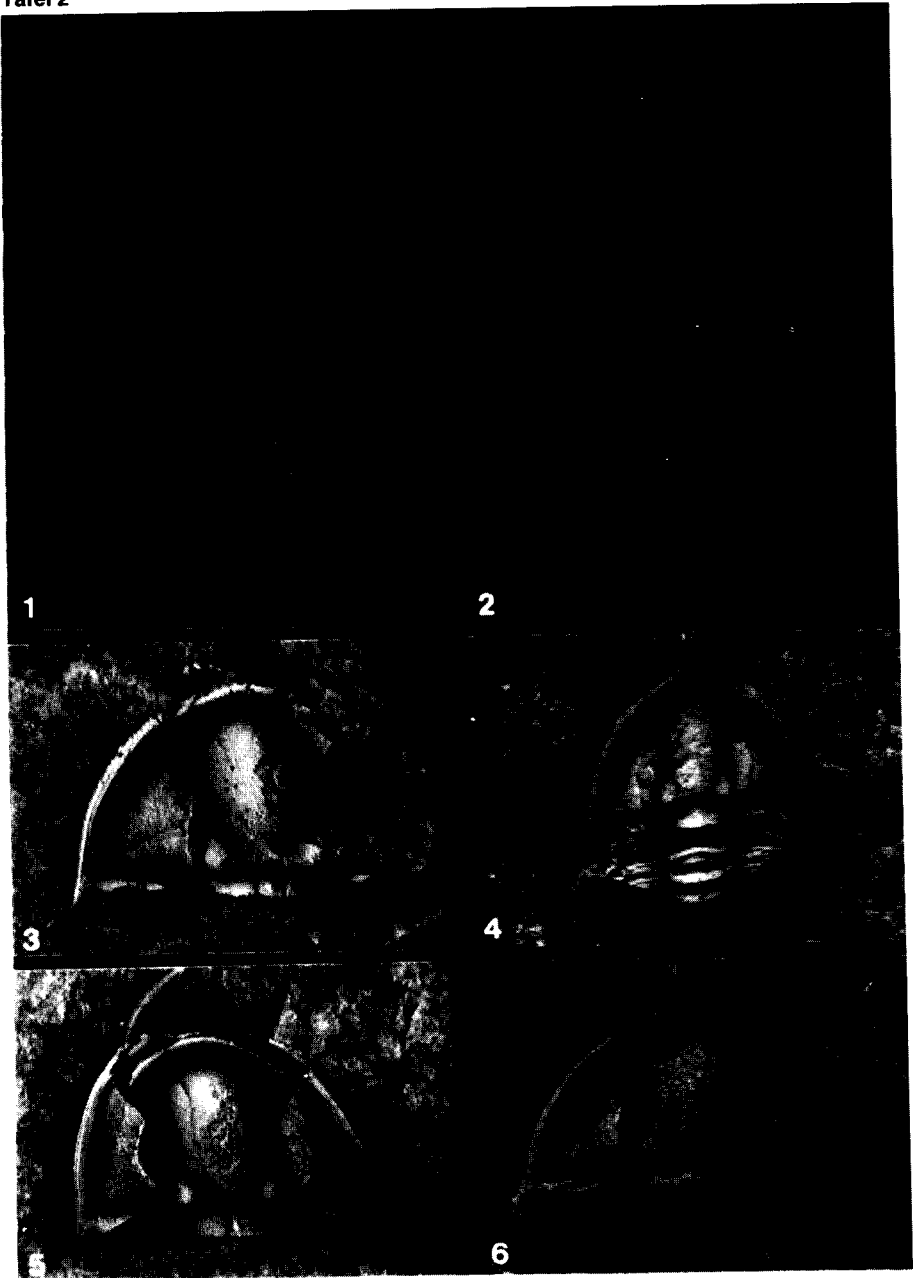
Fig. 4: Cephalon mit anhängenden Thorax-Segmenten, Coll. von den STEINEN (FMWA ST1); x 7.3.

Fig. 5: Cephalon, Coll. HEISING (FMWA H3); x 4.1.

Fig. 6: Cephalon, Coll. WEBER (FMWA KW1); x 5.3.

Tafel 1





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Archinal Anne

Artikel/Article: [Über Spinibole \(Coombe woodia n. sg.\) coddonensis \(H. WOODWARD 1902\) \(Trilobita; Unter-Karbon\) 201-211](#)