Jber. naturwiss. Verein Wuppertal 35 79–88 Wuppertal, 1. 5. 1982

Schichtfolge und Fossilführung im oberen Kulm (Unter-Karbon cu III) von Riescheid in Wuppertal (Bergisches Land)

CARSTEN BRAUCKMANN
Mit 6 Abbildungen

Zusammenfassung
Durch biostratigraphische Untersuchungen im jüngeren Abschnitt des Profils im Bahn-Einschnitt bei Riescheid in Wuppertal (W-Deutschland) ließen sich innerhalb der *crenistria*-Zone (Unter-Karbon cu IIIα) die Subzonen cu IIIα_1, α_2 und α_3 nachweisen. Die darüberliegenden Schichten lassen sich derzeit noch nicht genauer stratigraphisch einstufen. Im paläontologischen Teil werden die Trilobiten *Archegonus* (*Archegonus*) *antecedens* R. HAHN, 1967, *Arch.* (*Phillibole*) *micophthalmus* R. HAHN, 1967 und *Spinibolops ephyra* G. & R. HAHN, 1971, der Goniatit *Irinoceras? latecostatum* (NICOLAUS, 1963) (alle neu für den Wuppertaler Raum) und der in der deutschen Kulm-Fazies sehr seltene Nautilid *Thrincoceras hibernicum* (FOORD, 1891) kurz vorgestellt. Für die bisher nirgends subgenerisch eindeutig unterzubringende Trilobiten-Art *Archegonus laevicauda* (SARRES, 1857) wird die neue Untergattung *Archegonus* (*Laevibole*) n. sg. aufgestellt.

Summary
The results of biostratigraphical investigations within the younger part of the railroad cut section at Riescheid in Wuppertal (W-Germany) indicate the presence of the subzones cu IIIα_1, α_2 and α_3 within the *crenistria*-Zone (Lower Carboniferous cu IIIα). The overlying beds cannot exactly be classified stratigraphically. In the Paleontological part the trilobites *Archegonus* (*Archegonus*) *antecedens* R. HAHN, 1967, *Arch.* (*Phillibole*) *microphthalmus* R. HAHN, 1967, and *Spinibolops ephyra* G. & R. HAHN, 1971, the goniatite *Irinoceras ? latecostatum* (NICOLAUS, 1963) (all new for the Wuppertal region) and the nautilid *Thrincoceras hibernicum* (FOORD, 1891) (very rare in the German Kulm facies) are briefly discussed. The trilobite subgenus *Archegonus* (*Laevibole*) n. sg. is established to contain the species *Archgonus laevicauda* (SARRES, 1857) which formerly never could be classified exactly on subgeneric rank.

Einleitung

Die Böschung des Bahn-Einschnitts bei Riescheid (E der Winchenbachstraße; TK 25, Blatt 4709 Wuppertal-Barmen) enthält eines der bedeutendsten geologischen Profile im Rheinischen Schiefergebirge; denn in ihr ist die Schichtfolge vom höheren Ober-Devon (Famennium) bis in das tiefere Ober-Karbon (Namurium) aufgeschlossen. Zuerst erwähnt und in seiner einmaligen Bedeutung erkannt hat es PAECKELMANN (1913: 133 u. 153). Später (1922: 96–100) hat er es ausführlicher hinsichtlich der Schichten-Abfolge, des stratigraphischen Bereichs und der Fossilführung beschrieben. Auch in der Folgezeit ist der Aufschluß mehrfach kurz dargestellt oder zumindest genannt worden (PAECKELMANN 1923: 283; RUD. & E. RICHTER 1926: 167 u. 260; FUCHS & PAECKELMANN 1928 bzw. 1979: 37–38; PAECKELMANN 1930: 228, 247, 260–261, 263, 319–320; PAECKELMANN 1931: 97; PAUL 1938: 233; PAUL 1939: 696–697); dabei ist z. T. auf das Vorkommen verschiedener Fossilien in dem Profil hingewiesen worden. Dennoch hat der Aufschluß damals nicht die Bekannt-

heit erlangt, die er verdient hätte. Erst seit wenigen Jahren ist das Profil wieder mehr in den Blickpunkt des geologischen und paläontologischen Interesses gerückt, vor allem im Rahmen der Untersuchungen zur genaueren Definition der Devon/Karbon-Grenze. Seitdem sind dort von verschiedensten Seiten (z. T. auch bei Exkursionen internationaler Arbeitsgruppen, so z. B. 1978 und 1981) Geländearbeiten vorgenommen worden, von deren Ergebnissen allerdings bislang nur wenig veröffentlicht ist: FRANKE & EDER & ENGEL 1975 und ZIMMERLE & GAIDA & GEDENK & KOCH & PAPROTH 1980 (sedimentologische und stratigraphische Details); LANE & SANDBERG & ZIEGLER 1980 (biostratigraphische Angaben anhand der Conodonten-Führung der Kalkstein-Bänke); C. BRAUCKMANN 1973 (revidierte Angaben über das Vorkommen einiger Trilobiten-Arten).
Im August 1976 unternahmen E. PAPROTH, G. HAHN, E. THOMAS und der Verfasser gemeinsam vorläufige, aber recht umfangreiche horizontierte Fossil-Aufsammlungen zur Klärung der Biostratigraphie im höheren Unter-Karbon, insbesondere in den Gesteinen der *crenistria*-Zone (Unter-Karbon cu IIIα). Die dabei entdeckten Phyllocariden-Reste sind von G. HAHN & C. BRAUCKMANN 1977 als neue Gattung und Art – *Kulmocaris reculta* – erkannt und beschrieben worden, wobei der Aufschluß Riescheid zur Typ-Lokalität für dieses Taxon geworden ist. Ein Teil der übrigen Ergebnisse dieser Aufsammlung ist bisher nur – wie auch die Untersuchungsergebnisse anderer Autoren – in den Exkursionsführern der I. U. G. S. -Arbeitsgruppe über die Devon/Karbon-Grenze (1978) und der „Carboniferous Group" der Palaeontological Association (1981) dargelegt.
Das Vorkommen einiger bislang noch nicht aus dem Wuppertaler Unter-Karbon bekannter Trilobiten-Arten sowie das Auftreten einiger anderer bemerkenswerter oder seltener Fossil-Arten in Gesteinen der *crenistria*-Zone (Unter-Karbon cu IIIα) lassen eine etwas ausführlichere Darstellung nunmehr notwendig erscheinen. Nicht zuletzt soll aber mit diesem Beitrag nochmals auf die besondere Bedeutung des Aufschlusses bei Riescheid hingewiesen werden.
Für die hilfreiche Unterstützung bei den Aufsammlungen möchte ich Frau Dr. E. PAPROTH (Krefeld) und den Herren Prof. Dr. G. HAHN (Marburg) und E. THOMAS (Witten-Herbede) herzlich danken. Bei den photographischen Arbeiten unterstützte mich freundlicherweise Herr D. KORN (Sundern), dem ich ebenfalls an dieser Stelle danken möchte.
Das Material der Aufsammlung (mit Ausnahme der im Senckenberg-Museum in Frankfurt befindlichen Phyllocariden) wird im FUHLROTT-Museum Wuppertal aufbewahrt.

Stratigraphie

Die Schichtfolge im Bereich der *crenistria*-Zone (Unter-Karbon cu IIIα) ist bei Riescheid sehr ähnlich entwickelt wie der gleichaltrige Abschnitt in den bekannteren Aufschlüssen bei Aprath: Eine – bei Riescheid nur im oberen Teil besser aufgeschlossene – Kieselkalk-Folge an der Basis der *crenistria*-Zone wird überlagert von einer mehrere Meter mächtigen Folge Kieseliger Schiefer (mit sehr auffälligen Tuffit-Zwischenlagen), die ihrerseits übergeht in eine Tonschiefer-Folge („Posidonien-Schiefer") (vgl. Abb. 1, dort sind auch die Mächtigkeits-Angaben zu entnehmen). Innerhalb dieses Profils wurden mehrere fossilreiche Bänke auf ihren Fossil-Inhalt untersucht. Die stratigraphische Lage dieser Bänke im Profil ist aus Abb. 1 (Probe R1 bis R7) ersichtlich. Die aus dem Fossil-Inhalt gewonnenen Altersdatierungen liefern uns erste Anhaltspunkte für eine Subzonen-Gliederung in diesem Teil des Riescheider Profils. Zur genaueren Festlegung der Subzonen-Grenzen (mit Ausnahme der Grenze *grimmeri/schmidtianus*-Subzone) sind jedoch noch wesentlich ausführlichere Untersuchungen nötig, zumal im Bergischen Land einige der aus dem Sauerland und Ober-Harz bekannten Leit-Bänke z. T. fehlen oder sehr abweichend entwickelt sind. Den Abschluß des Profils zum Hangenden hin bildet eine nur sehr schlecht aufgeschlossene Folge dünnplattiger schwarzgrauer Tonschiefer mit Pflanzenresten (Probe R8 in Abb. 1). Biostratigraphisch verwertbare Fossilien fehlen noch immer aus diesem Ab-

schnitt. Entsprechend ist es noch unklar, wo die Grenze zum Ober-Karbon liegt und ob die Abfolge in diesem möglichen Grenzbereich ungestört ist. Auch anhand der Lithologie kann hier keine eindeutige Aussage getroffen werden, weil sonst im Bereich der „bergischen Kulm-Fazies" keine Profile aufgeschlossen sind, die ungestört von der *crenistria*-Zone bis ins Namurium hinaufreichen. Nachfolgend die Ergebnisse der Proben-Auswertung (die Autoren-Namen bei den Fossilien werden nur bei der ersten Nennung zitiert):

Probe R1; *grimmeri*-Bank. Polygonal brechender, sehr harter, schlierig-schwarzer Kieseliger Schiefer. – Fossil-Inhalt: *Entogonites grimmeri* (KITTL, 1904); *Nomismoceras vittigerum* (PHILLIPS, 1836); Crinoiden-Reste. – Datierung: Nach der Subzonen-Definition durch NICOLAUS 1963: 27 stellt die *grimmeri*-Bank die oberste Bank der *grimmeri*-Subzone (Unter-Karbon cu IIIα_1) innerhalb der *crenistria*-Zone dar. Unmittelbar darüber beginnt die *schmidtianus*-Subzone (Unter-Karbon cu IIIα_2). – Bemerkungen: *Entogonites grimmeri* läßt sich wegen der ungünstigen Spaltbarkeit des Gesteins nur sehr schwer gewinnen.

Probe R2. Schwärzlicher Kieseliger Schiefer; 40 cm über der *grimmeri*-Bank. – Fossil-Inhalt: *Archegonus* (*Archegonus*) *antecedens* R. HAHN, 1967; Ostracoden; *Nomismoceras vittigerum; Girtyoceras ?* sp.; glattschalige orthocone Cephalopoden; *Drahanorhynchus paeckelmanni* (GALLWITZ, 1932); Crinoiden-Reste. – Datierung: Nach dem Vorkommen von *Arch.* (*Arch.*) *antecedens* oberhalb der *grimmeri*-Bank: *schmidtianus*-Subzone (Unter-Karbon cu IIIα_2).

Probe R3. Grünlicher Kieseliger Schiefer; 60 cm über der *grimmeri*-Bank. – Fossil-Inhalt: *Spinibolops ephyra* G. & R. HAHN, 1971; *Irinoceras ? latecostatum* NICOLAUS, 1963; Ostracoden; Crinoiden-Reste. – Datierung: Nach dem Vorkommen von *Irinoceras ? latecostatum* und von *Spinibolops ephyra* oberhalb der *grimmeri*-Bank: *schmidtianus*-Subzone (Unter-Karbon cu IIIα_2).

Probe R4. Grünlicher Kieseliger Schiefer; 110 cm über der *grimmeri*-Bank. – Fossil-Inhalt: *Archegonus* (*Phillibole*) *aprathensis* (RUD. & E. RICHTER, 1937); *Nomismoceras vittigerum; „Goniatites"* sp.; *Drahanorhynchus paeckelmanni.* – Datierung: *schmidtianus*-Subzone (Unter-Karbon cu IIIα_2).

Probe R5. Weicher schwärzlicher Tonschiefer; 280 cm über der *grimmeri*-Bank. – Fossil-Inhalt: *Archegonus* (*Phillibole*) *polleni* (H. WOODWARD, 1894); *Arch.* (*Laevibole* n. sg.) *laevicauda* (SARRES, 1857) (siehe auch im „Paläontologischen Teil"); *Kulmocaris reculta* G. HAHN & C. BRAUCKMANN, 1977; *Nomismoceras vittigerum; Goniatites crenistria schmidtianus* NICOLAUS, 1963; *Goniatites spirifer* F. A. ROEMER, 1850; *Girtyoceras bindemanni* NICOLAUS, 1963; *Mitorthoceras striolatum* (H. v. MEYER, 1831); *Posidonia becheri* BRONN, 1825; *Euchondria* cf. *aurilaevis* (F. A. ROEMER, 1852); *Tornquistia polita* (M'COY, 1855); Crinoiden-Reste; Pteridophyllen-Wedelachse. – Datierung: Nach dem Vorkommen von *Gon. crenistria schmidtianus: schmidtianus*-Subzone (Unter-Karbon cu IIIα_2).

Probe R6. Gelbe, spröde brechende Bank (unterer Teil der Bank); 410–470 cm über der *grimmeri*-Bank. – Fossil-Inhalt: *Archegonus* (*Phillibole*) *microphthalmus* R. HAHN, 1967; *Bairdia* sp. und andere Ostracoden; *Kulmocaris reculta* (Stratum typicum!); *Nomismoceras vittigerum; Pronorites cyclolobus* (PHILLIPS, 1836); *Goniatites* sp., gr. *crenistria* PHILLIPS, 1836; *Goniatites spirifer; Mitorthoceras striolatum* und andere (glattschalige) orthocone Cephalopoden; *Posidonia becheri; ? Streblochondria sp.; Chaenocardiola haliotoidea* (F. A. ROEMER, 1850); *Drahanorhynchus paeckelmanni; Plicochonetes crassistrius minimus* (PAECKELMANN, 1930); ? *Crurithyris urii* (FLEMING, 1828); Crinoiden-Reste; *Cladochonus* sp. – Datierung: Nach dem Vorkommen von *Arch.* (*Phill.*) *microphthalmus: crenistria*-Subzone (Unter-Karbon cu IIIα_3).

Probe R6a; „Posidonien-Bank". Wie Probe R6, jedoch oberer Teil der Bank; 500 cm über der *grimmeri*-Bank. – Fossil-Inhalt: *Archegonus* (*Phillibole*) *microphthalmus;* Ostracoden; *Nomismoceras vittigerum; Goniatites* sp., gr. *crenistria; Bactrites sagitta* (DE KONINCK,

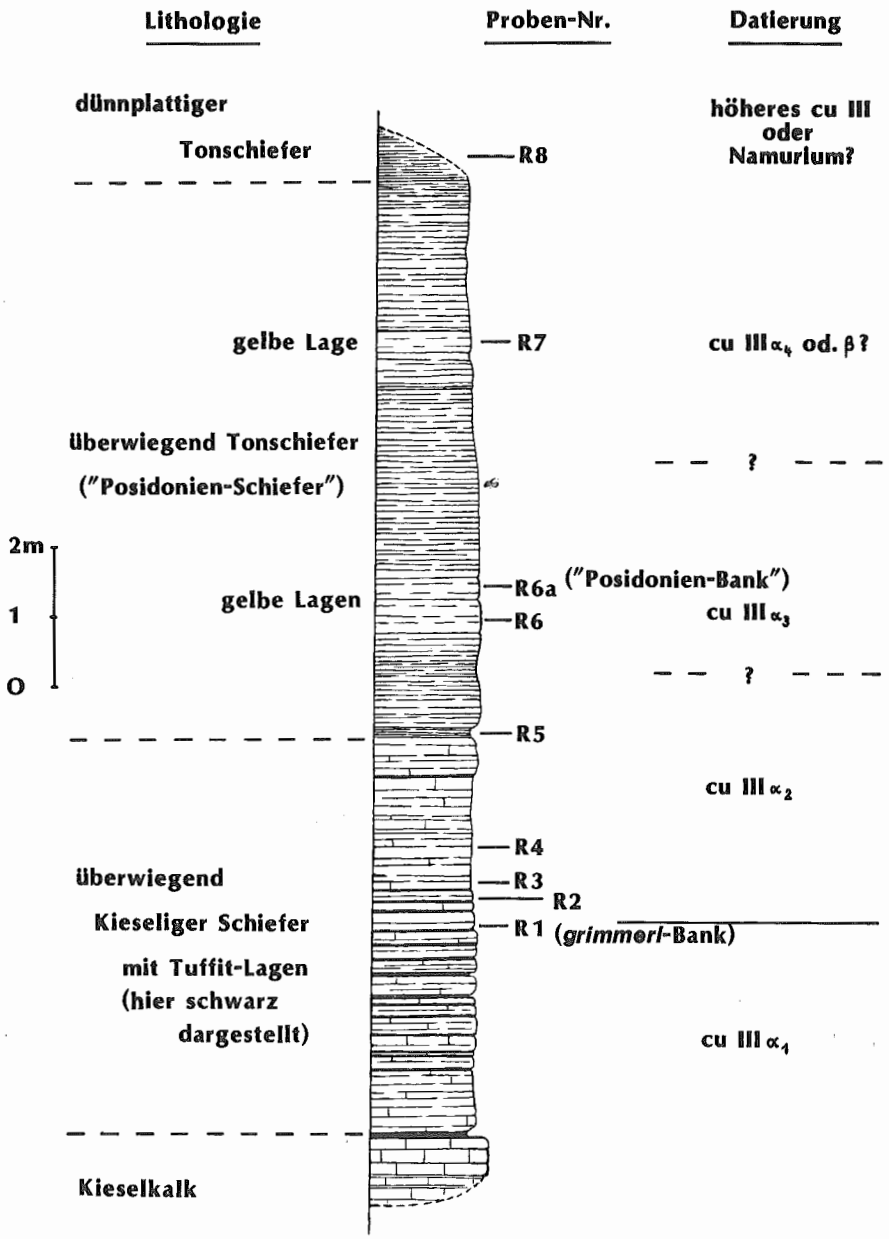

Abb. 1. Die Schichtenfolge des höheren Unter-Karbon im Bahn-Einschnitt bei Riescheid in Wuppertal.

1851); *Posidonia becheri; Rugosochonetes laguessianus angustus* (PAECKELMANN, 1930); Crinoiden-Reste. – Datierung: Nach dem Vorkommen von *Arch.* (*Phill.*) *microphthalmus: crenistria*-Subzone (Unter-Karbon cu IIIα_3).

Probe R7. Gelbe, spröde brechende Bank; 830 cm über der *grimmeri*-Bank. – Fossil-Inhalt: *Archegonus ?* sp; *Thrinoceras hibernicum* (FOORD, 1891); *Posidonia becheri* (häufig); Crinoiden-Reste. – Datierung: Genauere biostratigraphische Anhaltspunkte fehlen noch; *intermedius*-Subzone (Unter-Karbon cu IIIα_4) oder *striatus*-Zone (Unter-Karbon cu IIIβ)? – Bemerkungen: Die hier als *Archegonus ?* sp. genannte winzige Freiwange wurde früher in dem Exkursionsführer (1978) als *Pseudospatulina ?* sp. bezeichnet. Präparation in der Wangenstachel-Region zeigte jedoch, daß dieser nicht röhrenförmig gebläht ist; das Stück kann somit nicht zu *Pseudospatulina* gehören. Eine genauere Bestimmung einer so kleinen Freiwange ohne besondere Merkmale ist nicht möglich.

Probe R8. Dünnplattiger, schwarzgrauer Tonschiefer; 1100 cm über der *grimmeri*-Bank. – Fossil-Inhalt: Pflanzenreste [Pteridophyllen-Wedelachsen und ein trigonocarpoider Lyginopteridatae-Same (*Holcospermum ?*sp.)]. – Datierung: Biostratigraphische Anhaltspunkte fehlen; obere *Gonitatites*-Stufe (Unter-Karbon cu III) oder tieferes Namurium? Zumindest im letzteren Fall muß mit einer Schichtlücke oder Störung in diesem Bereich des Profils gerechnet werden, wobei dann ein Teil der höheren *Goniatites*-Stufe ausgefallen ist. – Bemerkungen: Im Exkursionsführer 1978 ist der Lyginopteridatae-Same vorläufig als „*Trigonocarpus*" bezeichnet.

Paläontologischer Teil

(1) Trilobiten

Familie **Phillipsiidae** OEHLERT 1886

Unterfamilie **Cyrtosymbolinae** HUPE, 1953

Archegonus (*Archegonus*) *antecedens* R. HAHN, 1967

Abb. 2

*1967 *Archegonus* (*Archegonus*) *antecedens* R. HAHN, Neue Tril. Kulm: 102, Abb. 4
1971 *Archegonus* (*Archegonus*) *antecedens*. – G. & R. HAHN, Tril. unt. Teil. *crenistria*-Zone: 459–462, Tab. 1, Taf. 1 Fig. 1–5.
1975 *Archegonus* (*Archegonus*) *antecedens*. – G. & R. HAHN, Leitfossilien: 43, Taf. 7 Fig. 11.
1981 *Archegonus* (*Archegonus*) *antecedens*. – GRÖNING, *Arch.* (*Arch.*) *antecedens:* 16–122, Abb. 2–31 u. 36, Taf. 1–2 (dort weitere Zitate).

Material von Riescheid: 1 Cranidium (Katalog-Nr. T. K. 16; Abb. 2); weiteres derzeit noch nicht katalogisiertes Material (Cranidien, Freiwangen, Pygidien) im FUHLROTT-Museum Wuppertal. – Altersdatierung: Probe R2; Unter-Karbon cu IIIα_2 (*schmidtianus*-Subzone).
Zeitliche und räumliche Verbreitung: Im Unter-Karbon cu IIIα_2 im Raum Herborn (Weinberg bei Herborn, Erdbach) und im N-Sauerland (Rüthen); nunmehr auch im Unter-Karbon cu IIIα_2 von Wuppertal (Riescheid), wodurch die stratigraphische Verwendbarkeit der Art unterstrichen wird.

Kennzeichnung der Art. – Cephalon: Vorderrand in der Aufsicht einen deutlichen stumpfen Winkel bildend; Praeglabellar-Feld im Bereich zwischen α-α nach vorn zu schaufelartig aufgewölbt; Glabella schlank und ausgeprägt konisch, im Bereich zwischen γ-γ wenig oder nicht eingeschnürt; Facial-Sutur mit etwa in der Mitte der Freiwange (exsag.) liegendem Augendeckel, hinter δ ohne Wendepunkt ε in den nach hinten zu sich der Dorsal-Furche nähernden Hinterast übergehend. Wangen-Stachel relativ lang, fast die Hälfte der Wangen-Länge erreichend. – **Pygidium:** Kaum unterscheidbar von dem Pygidium von der Typus-Art *Archegonus* (*Archegonus*) *aequalis* (H. v. MEYER, 1831).

Bemerkungen: Hinsichtlich des Verlaufs der Fazial-Sutur ähnelt *Arch.* (*Arch.*) *antecedens* der Art *Arch.* (*Phillibole*) *aprathensis* (RUD. & E. RICHTER, 1937). Sie unterscheidet sich davon aber vor allem durch die übrigen in der „Kennzeichnung der Art" dargelegten Merkmale. – Das vorliegende Cephalon ist mit 3,5 mm Länge noch klein und weist somit noch Merkmale juveniler Tiere auf: vor allem die noch relativ breiten (tr.) Festwangen.

Archegonus (*Phillibole*) *microphthalmus* R. HAHN, 1967
Abb. 3

*1967 *Archegonus* (*Phillibole*) *microphthalmus* R. HAHN, Neue Tril. Kulm: 104–105, Abb. 6.
1975 *Archegonus* (*Phillibole*) *microphthalmus*. – G. & R. HAHN, Leitfossilien: 42, Taf. 7 Fig. 4.

Material von Riescheid: Einige Cranidium-Fragmente und Freiwangen, darunter die Freiwange zu Abb. 3 (Katalog-Nr. T. K. 17). – **Altersdatierung:** Probe R6 und R6a; nach dem Vorkommen der Art bei Herborn (Schicht 21 und 22 = M6 bei NICOLAUS 1963 = etwa mittleres cu IIIα_3) und im Ober-Harz (ebenfalls etwa mittleres cu IIIα_3) kann auch für Riescheid ein cu IIIα_3-Alter angenommen werden.
Zeitliche und räumliche Verbreitung: Unter-Karbon cu IIIα_3 (*crenistria*-Subzone) bei Herborn, bei Lautenthal (Ober-Harz) und nunmehr in Wuppertal.

Kennzeichnung der Art. – Cephalon: Glabella plump, subzylindrisch, ohne Glabella-Furchen; Randsaum deutlich gepolstert, vor der Glabella nach vorn abfallend (nicht aufgebogen); Augen mäßig lang (exsag.) und sehr schmal (tr.), Augendeckel entsprechend kaum vorragend (tr.); Wangenstacheln sehr kurz, eben angedeutet. – **Pygidium:** Umriß deutlich breiter als lang; Rachis ausgesprochen konisch, spitz gerundet endend; Relief auf der Rhachis und Pleural-Feldern schwach ausgeprägt.
Bemerkungen: Das geringe Material von Riescheid ist zwar insgesamt nur mäßig gut erhalten, zeigt aber doch sehr deutlich die kennzeichnenden Merkmale im Bau der Freiwangen und des Außensaumes.

Archegonus (*Laevibole*) n. sg.

Derivatio nominis: Zusammengesetzt aus laevis (lat.: glatt; nach der Typusart) und „-bole" nach dem Beispiel von *Waribole, Phillibole* u. a. **Typus-Art:** *Proetus laevicauda* SARRES, 1857.
Zugehörige Arten: Bisher nur die Typus-Art. – Über die Stellung der beiden früher zu *laevicauda* gestellten Unterarten siehe den Abschnitt „Bemerkungen".
Zeitliche und räumliche Verbreitung: Im Unter-Karbon cu IIIα_{2-3}; Raum Wuppertal (hier häufig), bei Lautenthal (Ober-Harz). Etwa gleichaltrig (?) im Raum Clitheroe (Lancashire, N-England). – *Archegonus* (*Laevibole* n. sg.) *laevicauda* kommt in Riescheid häufig vor in der Probe R5, 280 cm über der *grimmeri*-Bank (Unter-Karbon cu IIIα_2).

Diagnose: Eine Untergattung von *Archegonus* BURMEISTER, 1843 mit folgenden Besonderheiten. – **Cephalon:** Vordersaum in der Aufsicht schwach stumpfwinklig zugespitzt. Glabella lang (sag.), schwach bis deutlich konisch, im Bereich zwischen β-β relativ deutlich eingeschnürt; Praeglabellar-Feld entsprechend kurz (sag.). Vordere Festwangen weit ausladend (tr.). Augendeckel (γ-ε) lang (exsag.), mäßig breit (tr.); Auge lang (exsag.) und breit (tr.). Hinterast der Facial-Sutur mit mäßig langem und mäßig divergierendem geradem Abschnitt ε-ζ. Wangenstacheln mäßig lang, schlank, mit schmaler Basis ansetzend. – **Pygidium:** Im Verhältnis zum Cephalon recht groß, länglich gerundet. Rhachis lang, schmal, leicht konisch, mit etwa 11–13 Ringen. Pleural-Felder mit maximal etwa 9 flachen Rippen-Paaren; Relief auf dem hinteren Pygidium-Abschnitt verlöschend.
Bemerkungen und Beziehungen: *Archegonus* (*Laevibole*) n. sg. vereinigt morphologische Merkmale von *Archegonus* (*Archegonus*) BURMEISTER, 1843 (schwach zugespitzter Vorderrand), *Arch.* (*Latibole*) G. & R.HAHN, 1969 (weit tr. ausladende vordere Festwangen) und *Arch.* (*Phillibole*) RUD. & E. RICHTER, 1937 (Glabella-Umriß mit relativ deutlicher Einschnürung im Bereich zwischen β-β, Größe und Segmentzahl des Pygidiums), woraus auch schon die Haupt-Unterschiede zu diesen Untergattungen hervorgehen. Um die Grenzen zwischen diesen einzelnen gut umrissenen Untergattungen nicht zu verwischen, erscheint es zweckmäßig, *laevicauda* in Form einer selbständigen Untergattung abzutrennen. Eine ausführliche Begründung dafür, auch aus phylogenetischer Sicht, soll an anderer Stelle im Rahmen eines weiteren Beitrages über die Aprather Trilobiten erfolgen.
„*Archegonus* (*Waribole*) *laevicauda acutifrons* OSMOLSKA, 1968" wurde von GANDL 1980 als selbständige Art – vor allem wegen des deutlich ausgebildeten Augensockels – zu dessen neuer Untergattung *Archegonus* (*Crassibole*) GANDL, 1980 gestellt. Besonders die gegenüber der Typus-Art *Arch.* (*Crassibole*) *crassus* GANDL, 1980 deutlich abweichend und wesentlich schlanker gebaute Glabella läßt jedoch noch gewisse Zweifel an der subgenerischen Zusammengehörigkeit beider Taxa bestehen.

Der Holotypus von „*Cyrtosymbole* (*Waribole*) *laevicauda viaria* SCHWARZBACH, 1962" zeigt zumindest nach SCHWARZBACH 1962: Abb. 2 im Bau des Vordersaumes und der mit sehr breiter Basis ansitzenden langen und wuchtigen Wangenstacheln deutlich typische Merkmale des Cephalons von *Carbonocoryphe* (*Aprathia*) *emanueli* RUD. & E. RICHTER, 1950 und dürfte damit synonym sein.

Spinibolops ephyra G. & R. HAHN, 1971
Abb. 4

*1971 *Spinibolops ephyra* G. & R. HAHN, Tril. unt. Teil *crenistria*-Zone: 473–476, Abb. 6–7, Taf. 4 Fig. 29-32.
1975 *Spinibolops ephyra*. – G. & R. HAHN, Leitfossilien: 46–47, Taf. 6 Fig. 12a-b.
1981 *Spinibolops ephyra*. – GRÖNING, *Arch.* (*Arch.*) *antecedens:* 123–124.

Material von Riescheid: Von einem zerfallenen Panzer im Zusammenhang: Cranidium mit angehefteter rechter Freiwange, 2 Thorax-Segmente, Pygidium (Katalog-Nr. T. K. 18; Abb. 4). – **Altersdatierung:** Probe R2; Unter-Karbon cu IIIα_2 (*schmidtianus*-Subzone).
Zeitliche und räumliche Verbreitung: Im Unter-Karbon cu IIIα_{1-2} im Raum Herborn (Erdbach und Herborn) und nunmehr auch im cu IIIα_2 von Wuppertal, wodurch die stratigraphische Verwendbarkeit der Art unterstrichen wird.
Kennzeichnung der Art. – **Cephalon:** Wangenstacheln sehr lang, röhrenförmig (*Spinibole*-Typ); Glabella relativ kräftig gebläht mit grubenartig eingeschnittenen hinteren Furchen (S1); kleine Augen vorhanden, Facial-Sutur entsprechend mit kurzem (exsag.), aber deutlich ausladendem (tr.) Augendeckel. – **Pygidium:** ähnlich *Spinibole.*
Bemerkungen: Das Riescheider Stück zeigt die oben genannten leicht erkennbaren Art-Merkmale sehr deutlich. Eine Verwechslungsmöglichkeit besteht nicht.

(2) **Nautiliden**
Familie **Trigonoceratidae** HYATT, 1884

Thrincoceras hibernicum (FOORD, 1891)
Abb. 5
*1951 *Thrincoceras hibernicum*. – HERM. SCHMIDT, Nautiliden Unterkarbon: 45–46, Taf. 7 Fig. 1.
1963 *Thrincoceras hibernicum*. – NICOLAUS, *crenistria*-Zone: 214–215 (dort weitere Zitate).

Material von Riescheid: 1 Abdruck eines flachgedrückten Windungs-Bruchstückes (Katalog-Nr. N. K. 1; Abb. 5). – **Altersdatierung:** Probe R7; höherer Teil der *crenistria*-Zone (Unter-Karbon cu IIIα) oder *striatus*-Zone (cu IIIβ)?
Zeitliche und räumliche Verbreitung: Im Riff-Kalk des höheren Tournaisium in Irland und England; im Grenzbereich Unter/Ober-Karbon in Belgien, im höheren Unter-Karbon (cu IIIα; ? cu IIIβ) von Wuppertal (Gut Steinberg bei Aprath und Riescheid) und im cu IIIα_3 von Flechtorf bei Adorf (Nord-Hessen).
Kennzeichnung der Art. – Gehäuse-Flanken mit etwa 10–13 Spiral-Leisten, die in kurzen, aber unregelmäßigen Abständen von Querwülsten verstärkt werden. Auf dem Abdruck erscheinen die Spiral-Leisten als Furchen, die Querwülste als leicht keilförmige Eindrücke.
Bemerkungen: HERM. SCHMIDT (1951: 45–46) hebt hervor, daß die Endwindung bei dieser Art die vorletzte Windung nicht mehr berührt. In diesem Merkmal weicht *Thr. hibernicum* deutlich von der Typus-Art, *Thr. depressum* HYATT, 1893 ab und ähnelt eher der Gattung *Pararineceras* TURNER, 1954.
Im deutschen Unter-Karbon ist diese Art sehr selten. Bisher sind außer dem Neufund von Riescheid nur zwei Windungs-Bruchstücke vom Gut Steinberg bei Aprath und ein weiteres aus Flechtorf (bei Adorf) bekannt. Insgesamt sind die aufgerollten Nautiliden eher in der Kohlenkalk-Fazies beheimatet. In der westdeutschen Kulm-Fazies gibt es nur sehr wenige Fundstellen, an denen sie ein wenig häufiger sind: z. B. Lautenthal (Ober-Harz) und Erdbach bei Herborn.

(3) **Ammoniten**
Familie **Prionoceratidae** HYATT, 1884

Irinoceras ? latecostatum (NICOLAUS, 1963)
Abb. 6

*1963 *Prionoceras latecostatum* NICOLAUS, *crenistria*-Zone: 93–94, Taf. 6 Fig. 1–2.
1973 *Prionoceras* (*Irinoceras ?*) *latecostatum*. – BRAUCKMANN, Kulm-Tril. Aprath: 13.

Material von Riescheid: 1 Windungs-Bruchstück (Katalog-Nr. A. K. 4; Abb. 6). – **Altersdatierung:** Probe R3; Unter-Karbon cu IIIα_2 (*schmidtianus*-Subzone). – Weitere, gleichaltrige Stücke liegen auch aus den Aufschlüssen Gut Steinberg und Kohleiche bei Aprath vor.
Zeitliche und räumliche Verbreitung: Im Unter-Karbon cu IIIα_2, im Sauerland, in N-Hessen und im Ober-Harz (Lautenthal), nunmehr auch in Wuppertal (Raum Aprath und Riescheid). Das Vorkommen in Wuppertal unterstreicht die stratigraphische Verwendbarkeit der Art.

Kennzeichnung der Art. – Gehäuse mit ungegabelten, flachen und vor allem im Alter sehr breiten, dem Verlauf der Anwachsstreifen entsprechenden Rippen. Rippenverlauf: vom Nabel aus zunächst annähernd geradlinig schräg vorwärts gerichtet über die Flanke ziehend, etwa im äußeren Flanken-Drittel in einem breiten, gleichmäßigen Bogen zur tiefen und breiten Außenbucht hin umbiegend.

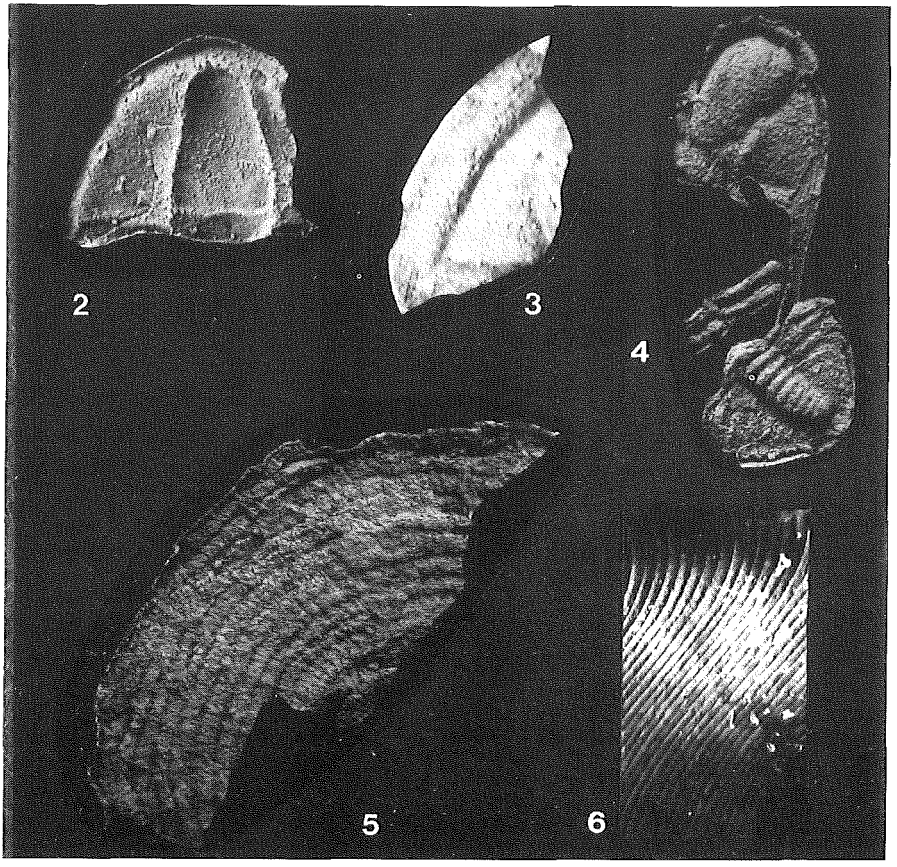

Abb. 2–6. Fossilien aus dem oberen Kulm (Unter-Karbon cu III) von Riescheid in Wuppertal. – 2. *Archegonus* (*Archegonus*) *antecedens* R. HAHN, 1967 (cu IIIα_2, Probe R2), X 8. – 3. *Archegonus* (*Phillibole*) *microphthalmus* R. HAHN, 1967 (cu IIIα_3, Probe R6), X 7. – 4. *Spinibolops ephyra* G. & R. HAHN, 1971 (cu IIIα_2, Probe R3), X 8. – 5. *Thrinoceras hibernicum* (FOORD, 1891) (cu IIIα_4 od. cu IIIβ?), X 3. – 6. *Irinoceras ? latecostatum* (NICOLAUS, 1963) (cu IIIα_2, Probe R3), X 1.5.

Je nach Altersstadium sind drei Rippen-Typen unterscheidbar: (1) Wellenrippel-Typ (mit scharfgratigen und durch sanft eingemuldete Zwischenräume begrenzte Rippen) in der Jugend, (2) Wellblech-Typ (mit im Querschnitt gerundeten Rippen) im mittleren Stadium und (3) Latten-Typ (mit flachen, breiten, im Querschnitt kastenförmigen Rippen) im Alter.

Bemerkungen: Die generische Zugehörigkeit der Art ist nach wie vor unsicher, da eines der entscheidenden Merkmale, die Gestalt des Externlobus, nicht bekannt ist. NICOLAUS 1963 betont die wahrscheinlich enge Verwandtschaft mit „*Prionoceras*" *ornatissimum* (DE KONICK, 1881). Diese Art dürfte – zumindest nach den bislang am besten bekannten zu dieser Art gestellten Ober-Harzer Fundstücken – wegen des deutlich bauchigen Externlobus zu *Irinoceras* RUZHENCEV, 1947 gehören. Bei der vermuteten engen Verwandtschaft beider Arten wäre dann auch „*Prionoceras*" *latecostatum* (mit Vorbehalten) bei *Irinoceras* unterzubringen. Klärung kann aber nur neues Material bringen, an dem der vollständige Verlauf der Lobenlinie untersucht werden kann.
Kleinere Schalen-Bruchstücke von *Irin. ? latecostatum* können wegen der annähernd ähnlichen Skulptur mit der Muschel *Posidonia becheri* BRONN, 1825 verwechselt werden – vielleicht ein Grund dafür, daß die Art erst vor kurzem entdeckt worden ist.

Literatur

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

DEMANET, F. (1938): La faune des Couches de passage du Dinantien au Namurien dans le synclinorium de Dinant. – Mém. Mus. roy. Hist. natur. Belg., **84:** 1–201, Abb. 1–39, Tab. 1–3, Taf. 1–14; Brüssel.

FRANKE, W., & EDER, W., & ENGEL, W. (1975): Sedimentology of a Lower Carboniferous shelf-margin (Velbert Anticline, Rheinisches Schiefergebirge, W-Germany). – N. Jb. Geol. Paläont., Abh. **150** (3): 314–353, Abb. 1–16, Tab. 1; Stuttgart.

FUCHS, A., & PAECKELMANN, WERN. (1928; 2. Aufl. 1979): Erläuterungen zu Blatt 4709 Wuppertal-Barmen. – Geol. Kt. Nordrh.-Westf. 1: 25 000, **4709:** I–VII, 1–96, Abb. 1–7, Tab. 1, Taf. 1; Krefeld.

GANDL, J. (1980): Die Karbon-Trilobiten des Kantabrischen Gebirges (NW-Spanien), 3: Trilobiten mit „Kulm-Charakter" aus dem Namur B. – Senckenbergiana lethaea, **60** (4/6): 291–351, Abb. 1–27, Taf. 1–4; Frankfurt am Main.

GRÖNING, E. (1981): Morphologie, Variabilität und postlarvale Ontogenie von *Archegonus* (*Archegonus*) *antecedens*. – Unveröff. Dipl.-Arb. FB Biologie Philipps-Univ. Marburg: I–III, 1–149, Abb. 1–38, Tab. 1–18, Taf. 1–2; Marburg.

HAHN, G. & R. (1971): Trilobiten aus dem unteren Teil der *crenistria*-Zone (Unter-Karbon, cu IIIα_{1-2}) des Rheinischen Schiefer-Gebirges. – Senckenbergiana lethaea, **52** (5/6): 457–499, Abb. 1–11, Tab. 1–5, Taf. 1–4; Frankfurt am Main.

– (1975): Die Trilobiten des Ober-Devon, Karbon und Perm. – Leitfossilien. Begründet von GEORG GÜRICH. 2. Aufl., **1:** 1–127, Abb. 1–4, Tab. 1–5, Taf. 1–12; Berlin, Stuttgart (Gebr. Borntraeger).

HAHN, G., & BRAUCKMANN, C. (1977): Phyllocariden-Reste (Crustacea) aus dem deutschen Kulm (Unter-Karbon). – Senckenbergiana lethaea, **58** (1/3): 81–90, Abb. 1–4; Frankfurt am Main.

HAHN, R. (1967): Neue Trilobiten aus dem Kulm von Herborn und Erdbach. – Senckenbergiana lethaea, **48** (2): 99–105, Abb. 1–6; Frankfurt am Main.

HODSON, F., & MOORE, E. W. J. (1959): *Goniatites striatus* and related forms from the Viséan of Ireland. – Palaeontology, **1** (4): 384–396, Abb. 1–3, Taf. 64–65; London.

LANE, H. R., & SANDBERG, CH. A., & ZIEGLER, W. (1980): Taxonomy and phylogeny of some Lower Carboniferous conodonts and preliminary standard post-*Siphonodella* zonation. – Geologica et Palaeontologica, **14:** 117–164, Abb. 1–3, Tab. 1–11, Taf. 1–10; Marburg.

NICOLAUS, H.-J. (1963): Zur Stratigraphie und Fauna der *crenistria*-Zone im Kulm des Rheinischen Schiefergebirges. – Beih. geol. Jb., **53:** 1–246, Abb. 1–32, Tab. 1–15, Taf. 1–18, Profil-Taf. 1–4; Hannover.

OSMOLSKA, H. (1968): Contributions to the Lower Carboniferous Cyrtosymbolinae (Trilobita). – Acta Palaeontol. Polonica, **13** (1): 119–150, Tab. 1, Text-Taf. 1–2, Foto-Taf. 1–6; Warschau.

PAECKELMANN, WERN. (1913): Das Oberdevon des Bergischen Landes. – Abh. kgl. preuß. geol. L.-Anst., n. F., **70:** 1–356, Abb. 1–4, Taf. 1–7; Berlin.

– (1922): Oberdevon und Untercarbon der Gegend von Barmen. – Jb. preuß. geol. L.-Anst., **41** (2): 52–147, 1 Tab., Taf. 2–3; Berlin (Sonderdrucke 1921).

– (1923): Über das Oberdevon und Untercarbon des Südflügels der Herzkamper Mulde auf Blatt Elberfeld. – Jb. preuß. geol. L.-Anst., **42** (1): 257–306, Abb. 1–2 (=Profile), Tab. 1–4, Taf. 2; Berlin (Sonderdrucke 1922).

– (1930): Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons. 1. Teil: Die Orthiden, Strophomeniden und Choneten des Mittleren und Oberen Unterkarbons. – Abh. preuß. geol. L.-Anst., n. F., **122:** 143–326, Abb. 1, Taf. 9–24; Berlin.

– (1931): Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons. 2. Teil: Die Productinae und *Productus*-ähnlichen Chonetinae. – Abh. preuß. geol. L.-Anst., n. F., **136:** 1–440, Abb. 1–14, Taf. 1–41; Berlin.

PAUL, H. (1937): Die Transgression der Viséstufe am Nordrande des Rheinischen Schiefergebirges. – Abh. preuß. geol. L.-Anst., n. F., **179:** 1–117, Abb. 1–4, Tab. 1, Taf. 1–3; Berlin.

– (1938): Die *Dibunophyllum*-Zone des Bergischen Unterkarbons – Beil.-Bd. N. Jb. Miner. Geol. Paläont., Abt. B., **79:** 187–242, Abb. 1–2; Stuttgart.

– (1939): Die Etroeungt-Schichten des Bergischen Landes. – Jb. preuß. geol. L.-Anst., **59:** 647–726, Abb. 1–4, Taf. 39–42; Berlin.

RICHTER, RUD. & E. (1926): Die Trilobiten des Oberdevon. Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten. IV. – Abh. preuß. geol. L.-Anst., n. F., **99:** 1–314, Abb. 1–18, Tab. A–C, Taf. 1–12; Berlin.

SCHMIDT, HERM. (1951): Nautiliden aus deutschem Unterkarbon. – Paläont. Z., **24** (1/2): 23–57, Abb. 1–10, Taf. 4–7; Stuttgart.

SCHWARZBACH, M. (1962): Trilobiten aus dem westfälischen Karbon. – Fortschr. Geol. Rheinld. Westf., **3** (2): 795–802, Abb. 1–11; Krefeld.

ZIMMERLE, W., & GAIDA, K.-H., & GEDENK, R., & KOCH, R., & PAPROTH, E. (1980): Sedimentological, mineralogical, and organic-geochemical analyses of Upper Devonian and Lower Carboniferous strata of Riescheid, Federal Republic of Germany. – Meded. Rijks geol. Dienst, **32** (5): 34–43, Abb. 1–2, Tab. 1–2, Taf. 1–6.

Anschrift des Autors:
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: 1982

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): Brauckmann Carsten

Artikel/Article: Schichtfolge und Fossilführung im oberen Kulm (Unter-Karbon cu III) von Riescheid in Wuppertal (Bergisches Land) 79-88