

***Dionide* BARRANDE 1847 und *Dionidella* PRANTL & PŘIBYL 1949 (Dionididae, Trilobita) aus dem Ordovizium des Ebbe-Sattels (Rheinisches Schiefergebirge, Deutschland)**

***Dionide* BARRANDE 1847 and *Dionidella* PRANTL & PŘIBYL 1949 (Dionididae, Trilobita) from the Ordovician of the Ebbe Anticline (Rhenish Massif, Germany)**

Lutz Koch, Ennepetal und **Ulrich Lemke**, Wetter (Ruhr)

Mit 4 Abbildungen

KOCH, L. & LEMKE, U. (1998): *Dionide* BARRANDE 1847 und *Dionidella* PRANTL & PŘIBYL 1949 (Dionididae, Trilobita) aus dem Ordovizium des Ebbe-Sattels (Rheinisches Schiefergebirge, Deutschland). [*Dionide* BARRANDE 1847 and *Dionidella* PRANTL & PŘIBYL 1949 (Dionididae, Trilobita) from the Ordovician of the Ebbe Anticline (Rhenish Massif, Germany).] – N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 1998: 613–625; Stuttgart.

Abstract: From the Plettenberger Bänderschiefer and the Unterer Tonschiefer (*Didymograptus artus* Biozone, Lower Llanvirnian, Ordovician) of the Ebbe Anticline (Rhenish Massif, Germany) hitherto 7 specimens of the Dionididae have been discovered. They are described as *Dionide jubata* RAYMOND 1925, *Dionide* sp. and *Dionidella* (*D.*) *siegfriedi* n. sp.

Zusammenfassung: In dem Plettenberger Bänderschiefer und dem Unteren Tonschiefer (*Didymograptus artus* Zone, Unteres Llanvirn, Ordovizium) des Ebbe-Sattels (Rheinisches Schiefergebirge, Deutschland) sind bisher 7 zu den Dionididae gehörende Trilobiten-Reste entdeckt worden. Sie werden als *Dionide jubata* RAYMOND 1925, *Dionide* sp. und *Dionidella* (*D.*) *siegfriedi* n. sp. beschrieben.

Einleitung

Im Ordovizium des Ebbe-Sattels finden sich erste Nachweise der Gattung *Dionide* bei SIEGFRIED (1969) und EISERHARDT et al. (1981) mit je einem Fund von *D. jubata* bzw. *D. cf. jubata* aus dem Plettenberger Bänderschiefer. Weitere fünf Stücke kamen durch die Grabungsaktivitäten der beiden Autoren dieser Arbeit im Unteren Tonschiefer von Kiesbert in den letzten Jahren hinzu. Hiervon gehören wiederum zwei zu *D. jubata* und zwei zu *Dionide* sp. Ein Fund wird zu *Dionidella* gestellt und als *Dionidella (D.) siegfriedi* n. sp. beschrieben.

Die gesamte Trilobiten-Fauna im Ordovizium des Ebbe-Sattels (RICHTER & RICHTER 1954, SIEGFRIED 1969, KOCH & LEMKE 1994-1998) wird beherrscht durch die Familie Cyclopygidae, die mehr als die Hälfte aller Funde umfaßt; folgende Gattungen dieser Familie kommen vor: *Cyclopyge*, *Degamella*, *Microparia*, *Novakella*, *Pricyclopyge*, *Ellipsotaphrus* und *Psilacella*. Weitere Stücke gehören zu den Familien Metagnostidae (*Corrugatagnostus*), Remopleurididae (*Girvanopyge*, *Waldminia*), Asaphidae (*Nobiliasaphus?*, *Ogygiocaris*), Harpetidae (*Eoharpes*), Cheiruridae (*Areiaspis*), Pliomeridae (*Placoparia*) sowie Odontopleuridae (*Selenopeltis*).

Die Trilobiten führenden Schichtfolgen des Unteren Llanvirn im Ebbe-Sattel, der Plettenberger Bänderschiefer und der Untere Tonschiefer der Herscheider Schichten, sind gekennzeichnet durch Funde der Graptolithen-Art *Didymograptus cf. artus* ELLES & WOOD 1901. Damit gehören die Fundschichten zur *Didymograptus artus* Zone sensu FORTEY & OWENS 1987. Durch Nachweise von *Holmograptus lentus* (TÖRNQUIST 1911) im Plettenberger Bänderschiefer sowie *Nicholsonograptus fasciculatus* (NICHOLSON 1869) im Unteren Tonschiefer werden die Subzonen gekennzeichnet, bzw. dies entspricht den *Holmograptus lentus* und *Nicholsonograptus fasciculatus* Zonen sensu MALETZ (1995) (Unteres Llanvirn = Unteres Abereiddian sensu FORTEY et al. 1995).

Belegt wird die stratigraphische Einstufung auch durch entsprechende Nachweise von Acritarchen (MALETZ & SERAIS 1993).

Weitere Hinweise zur Erforschungsgeschichte und Gesamt-Fauna der Fundschichten wurden ausführlich von KOCH & LEMKE 1995, ergänzend 1996 und zuletzt 1998 gegeben.

Abkürzungen: **IMGP Gö** = Institut und Museum für Geologie und Paläontologie der Universität Göttingen; **RtM Schwerte** = Ruhrtal-Museum Schwerte; **GPIuM Univ. Hamburg** = Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Universität Hamburg; **sag.** = sagittal; **tr.** = transversal.

Systematik

Familie Dionididae GÜRICH 1907

Diagnose: (nach WHITTINGTON 1952): Cephalon, Thorax und Pygidium von etwa gleicher Länge (sag.); Cephalon halbkreisförmig mit langen Wangenstacheln, augenlos; Glabella subquadratisch, vorderer Teil stark konvex, geringste Breite im Bereich der Occitital-Furche; Wangen und Prä-Glabellafeld mit breitem Siebsaum, Poren des Siebsaums unregelmäßig angeordnet; Wangen mit einer oder mehreren Leisten (genal caeca). Thorax mit 6 Segmenten, von denen das erste breiter (sag. und exsag.) als die nachfolgenden ist. Pygidium halbkreisförmig oder gerundet dreieckig; schmale Rhachis mit zahlreichen Ringen; Pleural-Felder mit zahlreichen Rippen.

Zugehörige Gattungen: *Aethedionide* ZHOU & JU in QIU et al. 1983, *Digrypos* KOBAYASHI 1940, *Dionide* BARRANDE 1847, *Dionideina* ŠNAJDR 1981, *Dionidella* PRANTL & PŘIBYL 1949, *Paradionide* CHANG & FAN 1960, *Trinucleoides* RAYMOND 1917.

Bemerkungen: ŠNAJDR (1981) stellte zwei Gattungen auf: *Dionidepyga* (Typus-Art *Dionide jubata* RAYMOND 1925) und *Dionideina* (Typus-Art *Dionide prima* KLOUČEK 1916). FORTEY & OWENS (1987: 218) sehen die von ŠNAJDR aufgeführten Unterschiede zwischen *Dionide* und *Dionidepyga* als nicht gegeben und werten beide Taxa als Synonyme. Dieser Auffassung wird hier gefolgt.

Stratigraphische und geographische Verbreitung: Ordovizium (Arenig-Ashgill) von Europa, Nordamerika und Asien.

Dionide BARRANDE 1847

- non 1819 *Dione* HÜBNER
- 1846 *Dione* BARRANDE
- * 1847 *Dionide* BARRANDE
- 1847 *Polytomurus* HAWLE & CORDA
- 1940 *Trigrypos* KOBAYASHI
- 1981 *Dionidepyga* ŠNAJDR

Typus-Art: *Dione formosa* BARRANDE 1846.

Diagnose: Glabella subquadratisch mit 1 oder mehreren Mediantuberkeln oder Medianstacheln, Präglabellafeld kurz oder nicht vorhanden; Wangen mit kleinen Grübchen besetzt, Poren des Siebsaumes dichtgedrängt, im Randbereich etwas größer. Axial-Ringe mit randlich durch Furchen abgesetzten Ecken. Pygidium angedeutet triangulär; schmale Rhachis mit ca. 15 Ringen, Seiten-Felder mit ca. 12 Rippen.

Zugehörige Arten: *Dionide altaica* KOROLEVA 1979, *D. altra* SALTER 1866, *D. ammophila* KOROLEVA 1979, ?*D. asiatica* KOBAYASHI 1940, *D. contrita* RAYMOND 1920, *D. decorata* KIELAN 1960, *D. euglypta* (ANGELIN 1854), *D. formosa formosa* (BARRANDE 1846), *D. formosa anatolica* DEAN 1967, ?*D. holdoni* RAYMOND 1925,

D. jubata RAYMOND 1925, *D. kasachstanica* CHUGAEVA 1958, *D. levigata* FORTEY & OWENS 1987, *D. magnifica* OWEN & BRUTON 1980, *D. mareki* HENRY & ROMANO 1978, *D. miaopoensis* LU 1975, *D. plana* KOROLEVA 1979, *D. quadrata* WHITTARD 1940, *D. regalis* LU & ZHOU 1981, *D. richardsoni* REED 1903, *D. semicircula* OWEN 1981, *D. speciosa* HAWLE & CORDA 1847, *D. subrotundata* KIELAN 1960, *D. tarbagataica* KOROLEVA 1979, *D. turnbulli* WHITTINGTON 1952, *D. tyronensis* Reed.

Stratigraphische und geographische Verbreitung: Ordovizium (Arenig-Llandeilo) von Europa (Deutschland, Belgien, Großbritannien, Tschechische Republik, Norwegen, Schweden), Kasachstan, China, Nordamerika.

Dionide jubata RAYMOND 1925

Abb. 1 a-d

* 1925 *Dionide jubata*. – RAYMOND: 25, Taf. 1 Fig. 12-13.

1958 *Dionide jubata* RAYMOND. – WHITTARD: P. III: 98, Taf. 14 Fig. 1-5.

1969 *Dionide jubata* RAYMOND. – SIEGFRIED: 159, Taf. 19 Fig. 4.

v 1981 *Dionide cf. jubata* RAYMOND. – EISERHARDT et al.: 202, Taf. 1 Fig. 1b.

1981 *Dionidepyga jubata* (RAYMOND). – ŠNAJDR: 282, Taf. 3 Fig. 7-8, Taf. 4 Fig. 1-7.

v 1995 *Dionide jubata* RAYMOND. – KOCH & LEMKE: 36-37, Taf. 4 Fig. 2.

v 1996 *Dionide jubata* RAYMOND. – KOCH & LEMKE: 42-44, Abb. 5, Taf. 4 Fig. 5.

Lectotyp (festgelegt von ŠNAJDR 1981: 282), abgebildet bei RAYMOND 1925: Taf. 1 Fig. 12 (MCZ Nr. 1629).

Locus typicus / Stratum typicum: Svatá-Dobrotivá (Tschechische Republik) / Dobrotivá Formation (Llandeilo).

Material / Erhaltung: 2 fast komplette Panzer, Plettenberger Bänderschiefer (Unteres Llanvirn, *Didymograptus artus* Zone) von Plettenberg (Ziegelei Loos), Ruhrtal-Museum Schwerte (nicht auffindbar) und Herscheid (Umgehungsstraße), GPIuM Univ. Hamburg; 1 fast vollständiger meraspider Panzer, Unterer Tonschiefer (Unteres Llanvirn, *Didymograptus artus* Zone) von Kiesbert, Slg. LEMKE 32Lla-5; 1 eingerollter fast komplett erhaltener Panzer, Unterer Tonschiefer (Unteres Llanvirn, *Didymograptus artus* Zone) von Kiesbert, IMGP Gö 1081-T8 (coll. KOCH).

Abb. 1a-d. *Dionide jubata* RAYMOND 1925.

a. Fast kompletter Panzer (spätes Meraspis-Stadium), Unterer Tonschiefer (Unteres Llanvirn) von Kiesbert (Ebbe-Sattel); Gesamt-Länge (sag.) = 4,4 mm; coll. LEMKE 32-Lla-5. **b.** Eingerollter Panzer mit Überlieferung des linken Wangenstachels, Unterer Tonschiefer (Unteres Llanvirn) von Kiesbert (Ebbe-Sattel); erhaltene Gesamtlänge (sag.) = 3,2 mm; IMGP Gö 1081-T8 (coll. Koch). **c.** Fast kompletter Panzer,



a



b



c



d

Plettenberger Bänderschiefer (Unteres Llanvirn) von Herscheid (Ebbe-Sattel); Gesamt-Länge (sag.) = 14,0 mm; GPIuM Univ. Hamburg. **d.** Fast kompletter Panzer, Plettenberger Bänderschiefer (Unteres Llanvirn) von Plettenberg, Ziegelei Loos (Ebbe- Sattel); Gesamt-Länge (sag.) = 10,0 mm; Ruhrtal-Museum Schwerte (nicht auffindbar), Abbildung aus SIEGFRIED (1969: Taf. 19 Fig. 4).

1. RtM Schwerte (Stück nicht auffindbar aus: SIEGFRIED), (1969: Taf. 19 Fig. 4): Ein fast kompletter Panzer mit erhaltenem Siebsaum ohne Wangenstacheln (Positiv- und Negativ-Platte).
2. GPIuM Univ. Hamburg, aus: EISERHARDT et al. (1981: Taf. 1 Fig. 1b): Ein fast vollständiger Panzer mit schlecht dokumentiertem Siebsaum ohne Wangenstacheln, linke Thorax-Seite stark beschädigt, Pygidium vom Thorax getrennt (Positiv- und Negativ-Platte).
3. Slg. LEMKE 32Lla-5, aus: KOCH & LEMKE (1995: Taf. 4 Fig. 2): Ein annähernd kompletter Panzer (spätes Meraspis-Stadium) mit fragmentarischer Erhaltung des Siebsaumes ohne Wangenstacheln (Positiv- und Negativ-Platte).
4. IMGP Gö 1081-T8 (coll. KOCH), aus: KOCH & LEMKE (1996: Taf. 4 Fig. 5): Ein fast vollständig überlieferter eingerollter Panzer mit Erhaltung des linken Wangenstachels; rechte Thorax-Seite nur fragmentarisch überliefert (Positiv- und Negativ-Platte).

Beschreibung: Cephalon semicircular. Glabella ca. 65 % der Cephalon-Länge einnehmend, subquadratisch, Stirn gerundet, Seiten posterolateral leicht ausgebuchtet. Zwei kräftige kurze Glabellar-Furchen, ausgehend von der Occipital-Furche, die allmählich zu den Wangen abfallenden Lateral-Loben vom basalen Median-Lobus trennend. Wangen sowie Siebsaum gleichbleibend mit kleinen Grübchen bedeckt, im Saumbereich etwas stärker ausgelängt. Übergang Wangen/Siebsaum dorsal nicht markiert. Occipital-Ring sehr kurz. Hintersaum-Furche markant eingetieft. Hintersaum in der Occipital-Region sehr schmal beginnend (sag.), exsag. vorübergehend bogenförmig sich verbreiternd. Hintersaum-Plattform zuerst waagrecht, dann sich allmählich in Richtung Hinterrand aufrichtend, lateral wieder an Breite verlierend.

Thorax mit 6 Segmenten. 1. Segment macropleural. Pleuren diagonal in Vorder- und Hinterband geteilt. Hinterband in Axis-Nähe einen deutlichen Knoten bildend, sich wulstförmig unter Abschwächung lateral fortsetzend.

Pygidium halbkreisförmig, etwa so lang wie das Cephalon (sag.), Rhachis lang, sich kontinuierlich verjüngend, spitz endend, fast den Hinterrand des Pygidiums erreichend, differenziert in 12-13 (14?) Rhachisringe. Auf den Flanken 10 flach wirkende Rippen entwickelt, die vorderen geradlinig verlaufend, dann immer stärker rückwärts geschwungen. Rippen 1 und 2 durch Rippen-Furchen diagonal in Vorder- und Hinterast getrennt, Rest ungeteilt.

Maße (des Exemplars GPI Univ. Hamburg): Erhaltene Gesamt-Länge (sag.) = 14,0 mm; Glabella: Länge (sag.) = 3,8 mm, Breite (tr.) = 3,2 mm; Thorax: Länge (sag.) = 4,6 mm, Breite (tr.) = ca. 8,8 mm; Pygidium: Länge (sag.) = 4,2 mm, Breite (tr.) = 6,0 mm.

Bemerkungen: Die Überlieferung sämtlicher *jubata*-Panzer in Europa ist aufgrund des Vorkommens in Schiefen in der Regel schlecht. Einzelne Merkmale wurden daher von den jeweiligen Bearbeitern unterschiedlich

interpretiert. RAYMOND (1925: 25) erwähnt neben dem Medianstachel noch eine weitere posteromedian gelegene Schwellung ähnlich der Bruchkante eines abgebrochenen Stachels. In keiner der späteren Beschreibungen taucht dieses Merkmal wieder auf. WHITTARD (1958: 99) stellt nur ein medianes Knötchen fest. In der Gattungsdiagnose zu *Dionidepyga* (Typus-Art *D. jubata*) erwähnt ŠNAJDR (1981: 281) einen median gelegenen Stachel. Dagegen widersprechen FORTEY & OWENS (1987: 218) dem Stachelmodus; und der hier bearbeitete gut erhaltene Panzer (Expl. GPIuM Univ. Hamburg) aus dem Plettenberger Bänderschiefer von Herscheid zeigt nur einen kleinen median gelegenen Tuberkel. Die scheinbar unterschiedlich großen Präglabellar-Bereiche bei den bearbeiteten Stücken erklären sich durch die konvexe Gestalt des Siebsaumes, der durch das Abtauchen in die Matrix nicht seine wahre Dimension zeigt.

Stratigraphische und geographische Verbreitung: Ordovizium (Llanvirn-Llandeilo); Deutschland (Ebbe-Sattel), Belgien, Großbritannien, Tschechische Republik.

Dionide sp.

Abb. 2 a-b

v *Dionide?* sp. – KOCH & LEMKE (1995: 37, Taf. 4 Fig. 1).

Material / Erhaltung: 1 fragmentarischer Siebsaum mit durchgeprägtem Pygidium; 1 eingerollter, jedoch flachgedrückter meraspider Panzer; beide Stücke aus dem Unteren Tonschiefer (Unteres Llanvirn, *Didymograptus artus* Zone) von Kiesbert, IMGP GÖ 1081-T1 (coll. KOCH) und IMGP GÖ 1081-T23 (coll. KOCH).

1. IMGP GÖ 1081-T1 (coll. KOCH), aus: KOCH & LEMKE (1995: Taf. 4 Fig. 1): Schlecht erhaltenes, flach gepreßtes, eingerolltes Exemplar mit äußerem Rand eines Siebsaumes (Ventral-Seite) und fragmentarisch erhaltenen Wangenstacheln; Pygidium durchgeprägt (Positiv-Platte).

2. IMGP GÖ 1081-T23 (coll. KOCH), Neufund: Ein lückenhaft überlieferter, vermutlich noch meraspider Panzer eines kompletten Tieres (Positiv- und Negativ-Platte), Panzer eingerollt und flachgedrückt, medianer Teil des ventral sichtbaren Cranidiums vom fragmentarisch erhaltenen Pygidium überlagert, Glabella durchgeprägt.

Bemerkungen: Beim Exemplar 1081-T1 ist die Umrisslinie des Siebsaumes lateral leicht verzerrt; die maximale Breite beträgt 10,0 mm. Die dicht angeordneten Poren des Siebsaumes haben im Randbereich einen etwas größeren Durchmesser. Bei dem durchgeprägten Pygidium sind keine Strukturen der Oberfläche erkennbar. Aufgrund der Größe des Siebsaumes und der Anordnung der Poren dürfte das Stück zu *Dionide* gehören.

Das zweite Stück (1081-T23), ein eingerollter meraspider Panzer, ist von geringer Größe und zudem flachgepreßt (größte Breite, tr., gemessen am Cranidium = 2,8 mm). Wegen der schmalen, stark gegliederten Rhachis, der

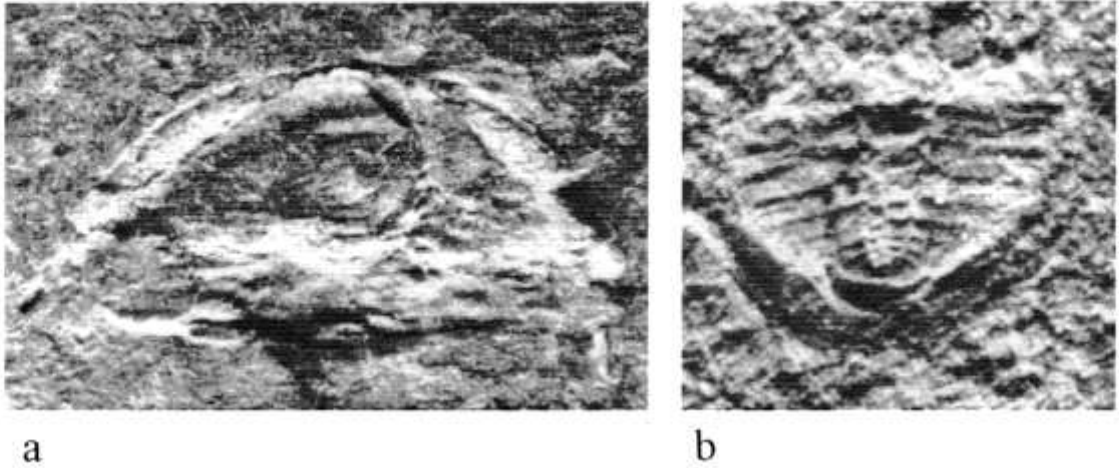


Abb. 2a-b. *Dionide* sp., Unterer Tonschiefer (Unteres Llanvirn) von Kiesbert (Ebbe-Sattel). **a.** Siebsaum mit durchgeprägtem Pygidium; Breite (tr.) = 10,0 mm; IMGP Gö 1081-T1 (coll. KOCH). **b.** Eingerollter meraspider Panzer; Breite (tr.) = 2,8 mm; IMGP Gö 1081-T23 (coll. KOCH).

kugelförmigen Glabella und des charakteristischen Baus der Thorax-Segmente wird das Stück ebenfalls zu *Dionide* gestellt.

Keins der beiden Exemplare verfügt über Merkmale zur Art-Bestimmung; ob es sich bei beiden um dieselbe Art handelt, kann nicht geklärt werden.

Dionidella PRANTL & PŘIBYL 1949

Typus-Art: *Dionidella incisa* PRANTL & PŘIBYL 1949.

Diagnose (nach PRANTL & PŘIBYL 1949; TRIPP et al. 1989, verändert): Cephalon-Umriß hochbogig, mit kurzen Wangenstacheln, Glabella subcircular, sich stirnwärts verjüngend, mit zwei Paar lateralen Glabellar-Furchen. Basaler Abschnitt des Median-Lobus deutlich von den Basal-Loben (Lateral-Loben) abgesetzt. Median-Tuberkel oder Median-Stacheln entwickelt. Wangen und Siebsaum ähnlich *Dionide*, augenlos. Glabella-Länge im Verhältnis zur Cephalon-Länge (sag.) stets gering. Thorax mit 6 Segmenten, im Vergleich zum gesamten Panzer recht lang. Pygidium kurz, halbkreisförmig, Rhachis deutlich vor dem Hinterrand endend, max. 16 Ringe. Zugehörige Untergattungen: *Dionidella* (*Dionidella*) PRANTL & PŘIBYL 1949, *Dionidella* (*Huangnigangia*) HAN & JU in QIU et al. 1983.

Stratigraphische und geographische Verbreitung: Ordovizium (Arenig-Llanvirn); Deutschland (Ebbe-Sattel), Großbritannien, Tschechische Republik, China.

Dionidella (Dionidella) PRANTL & PŘIBYL 1949

Typus-Art: *Dionidella (D.) incisa* PRANTL & PŘIBYL 1949.

Diagnose: Die Nominat-Untergattung von *Dionidella* mit folgenden Besonderheiten. - Randsaum des Cephalons breit-konkav, Wangenstacheln schlank, weniger kräftig als bei *D. (Huangnigangia)* entwickelt; Pygidium mit 12 Rhachis-Ringen.

Zugehörige Arten: *Dionidella (D.) incisa* PRANTL & PŘIBYL 1949, *D. (D.) siegfriedi* n. sp.

Stratigraphische und geographische Verbreitung: Ordovizium (Arenig-Llanvirn); Deutschland (Ebbe-Sattel), Tschechische Republik, Großbritannien.

Dionidella (Dionidella) siegfriedi n. sp.

Abb. 3-4

Derivatio nominis: Nach Prof. Dr. PAUL SIEGFRIED (1905-1995), der 1969 eine Beschreibung ordovizischer Trilobiten aus dem Ebbe-Sattel vorlegte.

Holotypus (und einziges bekanntes Exemplar): Das in Abb. 3-4 dargestellte Stück (Positiv- und Negativ-Platte), IMGP Gö 1081-T30 (coll. KOCH).

Locus typicus: Hangweg NE' Kiesbert zwischen Waldminer Kreuz und Haus Höh (Gemeinde Herscheid, Märkischer Kreis, Nordrhein-Westfalen, Deutschland; TK 25, Bl. 4812 Herscheid R¹⁴225 H⁷⁰675).

Stratum typicum: Unterer Tonschiefer (*Didymograptus artus* Zone), Unteres Llanvirn, Ordovizium.

Diagnose: Eine Art der Untergattung *Dionidella (Dionidella)* mit folgenden Besonderheiten. - Cephalon im Umriß hochbogig. Glabella (ohne Occipital-Ring) ca. $\frac{3}{5}$ der Cephalon-Länge einnehmend (sag.). Glabella stark konvex, differenziert in einen Median-Lobus und in zwei Lateral-Loben, Umriß breit-gerundet, größte Breite (tr.) im hinteren Drittel, mit zwei Furchenpaaren sowie zwei Stacheln in Tandem-Position.

Material / Erhaltung: 1 Glabella mit Resten des linken Wangenfeldes und Sieb-saumes, des Pygidiums sowie einem fragmentarischen Thorax-Segment (Positiv und Negativ). Das Pygidium ist disloziert und überlagert einen Teil des Cephalons (Positiv- und Negativ-Platte), IMGP Gö 1081-T30 (coll. KOCH).

Maße: Erhaltene Cephalon-Breite (tr.) = 5,0 mm; Länge der Glabella einschl. Occipital-Ring (sag.) = 2,2 mm.

Beschreibung: Aufsicht: Cephalon im Umriß hochbogig, Randsaum breit, Glabella (ohne Occipital-Ring) ca. 55-60 % der Cephalon-Länge einnehmend (sag.). Glabella stark konvex, Umriß breit-gerundet, sich leicht stirnwärts verjüngend, länger als breit, größte Breite (tr.) im hinteren Drittel, differenziert in einen hoch aufragenden Median-Lobus und in zwei bedeutend flachere Lateral-Loben, die Basal-Loben ähneln. Zwei Glabellar-Furchenpaare vorhanden; S1 sich aus der Occipitalfurchen entwickelnd, kräftig eingetieft, parallel verlaufend, den basalen Median-Lobus begren-



Abb. 3. *Dionidella (Dionidella) siegfriedi* n. sp. (Holotyp), Cephalon mit durchgeprägtem Pygidium und 1 Thorax-Segment, Unterer Tonschiefer (Unteres Llanvirn) von Kiesbert (Ebbe-Sattel); erhaltene Cephalon-Breite (tr.) = 5,0 mm; IMGP Gö 1081-T30 (coll. KOCH).

zend, S2 von der mittleren Glabella-Flanke ausgehend, mit leichtem Bogen rückwärts gerichtet, über eine größere Distanz diagonal den lateralen Teil des Median-Lobus seicht, aber bestimmt durchschneidend. Lateral-Loben groß, etwas weniger als die Hälfte der Glabella-Länge einnehmend. Glabella entlang einer medianen Linie (sag.) zwei Stacheln in Tandem-Position tragend. Vorderer Stachel kurz, hinterer Stachel groß, sich aus einer Schwellung entwickelnd. Die erhaltene Basis des Positivs sowie der im Negativ erhaltene sichtbare mit Sediment ausgefüllte Hohlraum läßt auf eine erhebliche Länge schließen. Wangenfelder bedeckt mit zahlreichen, etwa gleich großen Grübchen. Der nur posterolateral fragmentarisch überlieferte Sieb- saum konkav, mit etwas größeren Grübchen. Hintersaum durch eine kräftige Furche von den Wangenfeldern abgesetzt. Seitenansicht: Glabella-Wölbung elliptisch, gleichmäßig bis zum höchsten Punkt in Nähe des ersten Median- stachels ansteigend, danach wieder seicht, nur unterbrochen durch eine Schwellung an der Basis des zweiten Stachels, wieder gleichförmig bis zur Occipital-Furche abfallend. Höchste Erhebung der Lateral-Loben deutlich

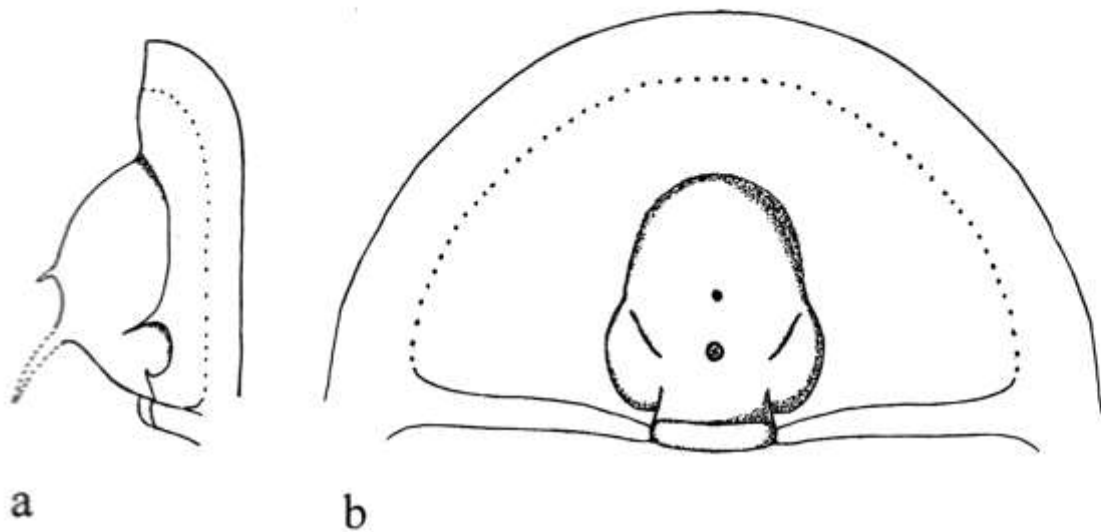


Abb. 4. *Dionidella (Dionidella) siegfriedi* n. sp.; Cephalon, Rekonstruktion nach dem Holotyp (schematisiert). **a.** Lateral-Ansicht. **b.** Dorsal-Ansicht.

hinter dem Glabella-First zurückbleibend. Occipitalring kurz (sag.), schwach individualisiert. Vorderansicht: Glabella im Umriß gerundet triangulär. Enden der Thorax-Segmente gerundet, in Spindelnähe mit bandartigen Verdickungen. Auf dem fragmentarischen Pygidium (bestehend aus dem lateralen Teil einer unvollständigen Axis und den beginnenden Pleuren) 11 Rhachis-Ringe überliefert, genaue Anzahl unbekannt.

Beziehungen: Vom gleichen Fundort liegt *Dionide jubata* vor, die von *Dionidella (D.) siegfriedi* n. sp. unterschieden ist durch (1) das Vorhandensein nur eines median situierten Tuberkels und (2) durch einen abweichenden Glabella-Bau. Der Bauplan der neuen *Dionidella (D.)*-Art vermittelt zwischen *Dionide* und *Dionidella*: Die Merkmalskombination (Morphologie der Lateral-Loben, Glabellar-Furchen und ein weiter Präglabellar-Bereich) entspricht jedoch mehr dem *Dionidella*- als dem *Dionide*-Typus.

Von *Dionidella (Huangnigangia)* unterscheidet sich *Dionidella (D.) siegfriedi* n. sp. durch den breit-konkaven Randsaum des Cephalons, von *Dionidella (D.) insica* durch (1) die beiden Glabella-Stacheln und (2) durch die von den mittleren Glabella-Flanken ausgehenden, jedoch nicht in Grübchen endenden Glabellar-Furchen.

Eine recht große Übereinstimmung von *D. (D.) siegfriedi* n. sp. scheint zu der von FORTEY & OWENS (1987: Abb. 85) beschriebenen *Dionidella* sp. aus dem Oberen Arenig von Wales zu bestehen.

Die Abgrenzung von vergleichbaren Arten mit ähnlichen Bestachelungsmodi der Gattung *Dionide* [*Dionide decorata*, *D. euglypta*, *D. semicircula*, *D. speciosa*, *D. quadrata*] ist bei diesen Arten vor allem durch den bedeutend kürzeren Präglabellar-Bereich eindeutig gegeben.

Dank

Wir danken Dr. K.-H. EISERHARDT, Hamburg, für Ausleihe eines Belegstückes sowie Prof. Dr. C. BRAUCKMANN, Clausthal-Zellerfeld, für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

- DEAN, W. T. (1967): The correlation and trilobite fauna of the Bedinan Formation (Ordovician) in south-east Turkey. – Bull. Brit. Mus. natur. Hist. (Geol.), **15** (2): 81-123, Abb. 1-4, Taf. 1-10; London.
- EISERHARDT, K.-H. & HEYCKENDORF, K. & THOMBANSEN, E. (1981): Zur Stratigraphie und Tektonik des nördlichen Ebbe-Teilsattels (Sauerland, Rheinisches Schiefergebirge). – Mitt. geol.-paläont. Inst. Univ. Hamburg, **50**: 199-238, Abb. 1-11, Tab. 1-3, Taf. 1-4; Hamburg.
- FORTEY, R. A. & HARPER, D. A. T. & INGHAM, J. K. & OWEN, A. W. & RUSHTON, A. W. (1995): A revision of Ordovician series and stages from the historical type area. – Geol. Mag., **132** (1): 15-30, Abb. 1, Tab. 1; Cambridge.
- FORTEY, R. A. & OWENS, R. M. (1987): The Arenig Series in South Wales (with a preliminary note on the chordates by R. P. S. JEFFERIES). – Bull. Brit. Mus. natur. Hist. (Geol.), **41** (3): 69-307, Abb. 1-146; London.
- KIELAN, Z. (1959): Upper Ordovician trilobites from Poland and some related forms from Bohemia and Scandinavia. – Palaeontogr. Polonica, **11**: 1-198, Abb. 1-50, Taf. 1-36; Warszawa.
- KOCH, L. & LEMKE, U. (1994): *Waldminia spinigera* n. g., n. sp., ein neuer Trilobit aus dem Ordovizium des Ebbe-Sattels. – Dortmunder Beitr. Landeskde., naturwiss. Mitt., **28**: 67-74, Abb. 1-3; Dortmund.
- (1995): Trilobiten aus dem Unteren Tonschiefer (Unteres Llanvirn, Ordovizium) von Kiesbert (Ebbe-Sattel, Rheinisches Schiefergebirge). Teil 1. – Geol. Paläont. Westf., **39**: 15-55, Abb. 1-11, Tab. 1-2, Taf. 1-4; Münster.
- (1996): Trilobiten aus dem Unteren Tonschiefer (Unteres Llanvirn, Ordovizium) von Kiesbert (Ebbe-Sattel, Rheinisches Schiefergebirge). Teil 2. – Geol. Paläont. Westf., **42**: 27-59, Abb. 1-6, Tab. 1-3, Taf. 1-4; Münster.
- (1997): *Corrugatagnostus magnodosus* n. sp., ein neuer Trilobit aus dem Unteren Llanvirn (Ordovizium) von Kiesbert (Ebbe-Sattel, Rheinisches Schiefergebirge). – N. Jb. Geol. Paläont. Mh., **1997**: 297-307, Abb. 1-4; Stuttgart.

- KOCH, L. & LEMKE, U. (1998): Die Gattungen *Girvanopyge* KOBAYASHI 1960 und *Waldminia* KOCH & LEMKE 1994 (Remopleurididae, Trilobita) im Unteren Llanvirn (Ordovizium) des Ebbe-Sattels und des Remscheider Sattels (Rheinisches Schiefergebirge, Deutschland). – N. Jb. Geol. Paläont. Mh., **1998**: 494-512, Abb. 1-6; Stuttgart.
- MALETZ, J. (1995): The Middle Ordovician (Llanvirn) graptolite succession of the Albjära core (Scania, Sweden) and its implication for a revised biozonation. – Z. geol. Wiss., **23** (3), 249-259, Abb. 1-2; Berlin.
- MALETZ, J. & SERVAIS, T. (1993): Acritarchs and graptolites from the Early Llanvirn (Ordovician) of the Herscheider Schichten (Rheinisches Schiefergebirge, Germany). – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **190**: 125-142, Abb. 1-7, Tab. 1; Stuttgart.
- PRANTL, F. & PŘIBYL, A. (1949): O nových nebo málo známých trilobitech českého ordoviku. – Rozpr. česká Akademie Věd a Umění, **48**: 1-22, Taf. 1-3; Praha. – Englische Übersetzung: PRANTL, F. & PŘIBYL, A. (1950): Some new or imperfectly known Ordovician trilobites from Bohemia. – Rozpr. česká Akademie Věd a Umění, **49** (für 1948): 92-113, Abb. 1-8, Taf. 1-3; Praha.
- QIU HONGAN, LU YANHAO, ZHU ZHAOLING, BI DECHANG, LIN TIANRUI, ZHOU ZHIYI, ZHANG QUANZHONG, QIAN YIYUAN, JU TIANYIN, HAN NAIREN & WEI XIU (1983): [Trilobiten]. – [Paläontologischer Atlas von Ost-China] 1: [Unteres Paläozoikum]: 28-253, Taf. 11-88; Beijing [chinesisch].
- RAYMOND, P. E. (1925): Some trilobites of the lower middle Ordovician of eastern North America. – Bull. Mus. comp. Zool., **67** (1): 1-180, Taf. 1-10; Cambridge (Mass.).
- RICHTER, R. & RICHTER, E. (1954): Die Trilobiten des Ebbe-Sattels und zu vergleichende Arten (Ordovizium, Gotlandium/Devon). – Abh. senckenberg. naturforsch. Ges., **488**: 1-76, Abb. 1-12, Taf. 1-6; Frankfurt a. M.
- SIEGFRIED, P. (1969): Trilobiten aus dem Ordovizium des Ebbe-Sattels im Rheinischen Schiefergebirge. – Paläont. Z., **43**: 148-168, Abb. 1-5, Taf. 17-19; Stuttgart.
- ŠNAJDR, M. (1981): On some rare Bohemian Trinucleina (Trilobita). – Věst. ústřed. Úst. geol., **56**: 279-285, Abb. 1-2, Taf. 1-4, Praha.
- TRIPP, R. P. & ZHOU ZHIYI & PAN ZHENQIN (1989): Trilobites from the Upper Ordovician Tangtou Formation, Jiangsu Province, China. – Trans. Roy. Soc. Edinburgh, Earth Sci., **80**: 25-68, Abb. 1-18; Edinburgh.
- WHITTARD, W. F. (1958): The Ordovician trilobites of the Shelve inlier, West Shropshire. Part III. – Paleontogr. Soc. (Monogr.), **114**: 71-116, Abb. 5-6, Taf. 10-15; London.
- WHITTINGTON, H. B. (1952): The trilobite family Dionididae. – J. Paleont., **26** (1): 1-11, Abb. 1, Taf. 1-2; Tulsa.

Bei der Tübinger Schriftleitung eingegangen am 2. Juli 1998.

Zum Druck angenommen am 22. Juli 1998.

Anschriften der Verfasser:

LUTZ KOCH, Heinrich-Heine-Straße 5, D-58256 Ennepetal.

ULRICH LEMKE, Bergstraße 25a, D-58300 Wetter (Ruhr).