

Ein weiterer Fund von *Ogygiocaris* (Trilobita: Asaphidae) aus dem Ordovizium des Ebbe-Sattels (Rheinisches Schiefergebirge, Deutschland)

Ulrich Lemke, Wetter (Ruhr) Lutz Koch, Ennepetal

Inhalt

Zusammenfassung

Abstract

1. Einleitung
2. Trilobiten-Fauna und Fundstellen
3. Klassische Fundstelle Ziegelei Loos
4. Systematik
5. Dank
6. Literatur

Zusammenfassung

In dieser Arbeit über Trilobiten aus dem Ordovizium des Ebbe-Sattels (Rheinisches Schiefergebirge, Deutschland) wird ein erst kürzlich in der Privatsammlung Weug (Mörfelden-Walldorf) entdecktes und bislang unbeachtetes Exemplar der Trilobiten-Gattung *Ogygiocaris* beschrieben und abgebildet. Es stammt aus der Ziegeleigrube Loos in Plettenberg, in der die Plettenberg-Bänderschiefer- und die Kiesbert-Tonschiefer-Formation (Unteres Llanvirn, Darriwilian Dw2) aufgeschlossen waren. Der neu aufgefundene Panzer wird gemeinsam mit dem von SIEGFRIED (1969) als *Ogygiocaris* cf. *seavilli* publizierten Stück bearbeitet und beide als *Ogygiocaris* cf. *macrops* RUSHTON & HUGHES 1981 beschrieben.

Abstract

In this paper on trilobites from the Ordovician of the Ebbe Anticline (Rhenish Massif, Germany) a hitherto unconsidered trilobite specimen of *Ogygiocaris* of

the Weug collection (Mörfelden-Walldorf) is described and pictured. The specimen has been collected in the Ziegelei Loos Plettenberg where the Plettenberg Bänderschiefer Fm. and the Kiesbert Tonschiefer Fm. (Lower Llanvirn, Darriwilian Dw2) had been exposed. The recently discovered find is described together with *Ogygiocaris* cf. *seavilli* from the same locality, published by SIEGFRIED (1969). Herein, both specimens are attributed to *Ogygiocaris* cf. *macrops* RUSHTON & HUGHES 1981.

1. Einleitung

Die ordovizischen Schichten des Ebbe-Sattels gehören zur Herscheid-Gruppe, die aus vier lithologischen Einheiten besteht. Sie enthalten die Plettenberg-Bänderschiefer-Formation und die Kiesbert-Tonschiefer-Formation (Darriwilian Dw2, Unteres Llanvirn), die Rahlenberg-Grauwackenschiefer-Formation (Unteres Sandbian Sa1, Unteres Caradoc) und die Solingen-Tonschiefer-Formation (Katian Ka1, Oberes Caradoc) (nach SAMUELSSON et al. 2002; KOCH et al. 2013).

Diese Schichten führen an Fossilien neben Trilobiten zahlreiche Spurenfossilien, zudem Graptolithen, Ostracoden, Phyllocariden, außerdem Chitinozoen und Foraminiferen (Zusammenfassungen in KOCH 2010; KOCH et al. 2011, 2013).

Die ordovizischen Schichten des Ebbe-Sattels werden heute als östliche Ausläufer der Französisch-Belgischen Ablagerungen angesehen, mit Fossilien, die typisch sind für den östlichen Teil des Mikrokontinents Avalonia (KOCH et al. 2011: Abb. 7). Trilobiten gehören dabei zu den sehr seltenen Fossilfunden. Seit Erforschung der Fauna (RICHTER & RICHTER 1937) konnten bis zum derzeitigen Stand insgesamt nur 84 Einzelfunde entdeckt werden. Das bis zum Jahre 2000 geborgene Material wurde in den Jahren zwischen 1998 bis 2000 monografisch bearbeitet (u. a. KOCH & LEMKE 1998, 2000; KOCH 1999).

2. Trilobiten-Fauna und Fundstellen

Die Trilobiten-Fauna ist insgesamt kleinwüchsig, extrem individuenarm, jedoch artenreich. So verteilen sich die 84 bislang geborgenen Einzelstücke auf 11 Familien mit 19 Gattungen, wobei die Cyclopygidae mit acht Gattungen über die Hälfte aller Funde einnehmen (vgl. KOCH et al. 2011: Tab. 2).

Die vorliegende Trilobiten-Fauna stammt größtenteils aus der Plettenberg-Bänderschiefer-Formation und der Kiesbert-Tonschiefer-Formation, einige wenige Funde aus der Rahlenberg-Grauwackenschiefer-Formation und der Solingen-Tonschiefer-Formation.

Die Trilobiten-Funde wurden hauptsächlich an drei Fundstellen geborgen: Aufschluss der Kiesbert-Tonschiefer-Formation am Hangweg nördlich Kiesbert (Gemeinde Herscheid) (43 publizierte Exemplare, s. KOCH et al. 2011: 9), Böschung am Hechmecker Weg in Plettenberg (ebenfalls Kiesbert-Tonschiefer-Fm.) (6 publ. Exemplare, s. SIEGFRIED 1969) sowie die Aufschlüsse in der ehemaligen Ziegeleigrube Loos in Plettenberg (Plettenberg-Bänderschiefer- und Kiesbert-Tonschiefer-Fm.) (17 publ. Exemplare, s. Tab. 1).

3. Klassische Fundstelle Ziegelei Loos

Die Grube der Ziegelei Loos ist Typlokalität für die Plettenberg-Bänderschiefer-Formation und gilt heute als klassische Fundstelle (vgl. KOCH et al. 1990: 69–70). Neben dem Plettenberger Bänderschiefer war in der Grube auch die Kiesbert-Tonschiefer-Fm. aufgeschlossen, z. T. in Form von sogenannten Gelbschiefern.

BEYER (1941: 231f.) legt als erster eine geologisch-paläontologische Bearbeitung der Grube vor und liefert eine anschauliche Beschreibung seiner Beobachtungen, auch erwähnt er Funde einiger Trilobiten- und Graptolithen-Reste. Insbesondere führt der Fund von „*Didymograptus bifidus*“ zur bis heute gültigen Einstufung des Plettenberger Bänderschiefers ins Untere Llanvirn.



Abb. 1: Ziegeleigrube Loos in Plettenberg, Zustand 1964 (Foto: G. Göke)

Tab. 1: Trilobiten-Funde aus dem Unteren Llanvirn (Ordovizium) in der Ziegelei Loos (Plettenberg)

Bestimmung des Fundes bei der Ersterwähnung/-bearbeitung	Sammlung/Sammlungs-Nr.	Aufbewahrung des Originals	Name des Fundes in der Neubearbeitung
<i>Pricyclopyge</i> cf. <i>prisca</i> in: BEYER 1941: 244 (2 Expl.)	unbekannt	unbekannt	<i>Pricyclopyge binodosa</i> in: KOCH 1999: 410, 412
<i>Cyclopyge</i> (<i>Pricyclopyge</i>) <i>prisca</i> in: RICHTER & RICHTER 1954: Taf. 1, Fig. 2	MB.T.3688	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin	<i>Pricyclopyge binodosa</i> in: KOCH 1999: Abb. 9c
<i>Pricyclopyge prisca</i> in: WO. SCHMIDT & ZIEGLER 1979: 26	unbekannt	unbekannt	<i>Pricyclopyge binodosa</i> in: KOCH 1999: 410, 412
<i>Pricyclopyge binodosa</i> in: SIEGFRIED 1969: Taf. 17, Fig. 2	IMGP Gö 625	Geowissenschaftliches Museum der Universität Göttingen nicht auffindbar Abguss: Senckenberg- Museum Frankfurt SMF 11505	<i>Pricyclopyge binodosa</i> in: KOCH 1999: 410
<i>Pricyclopyge binodosa</i> in: SIEGFRIED 1969: Taf. 19, Fig. 5	coll. Kuhn (Dortmund)	unbekannt Abguss: Senckenberg- Museum Frankfurt SMF 11506	<i>Pricyclopyge binodosa</i> in: KOCH 1999: 410
<i>Pricyclopyge binodosa</i> in: SIEGFRIED 1969: Taf. 17, Fig. 3	GIM B7.104	Geologisches Institut und Museum der Universität Münster	<i>Pricyclopyge binodosa</i> in: KOCH 1999: Abb. 9a
<i>Pricyclopyge binodosa</i> in: KOCH 1999: Abb. 9b	GIM B2A-5.2	Geologisches Institut und Museum der Universität Münster	----
<i>Microparia</i> sp. indet. in: SIEGFRIED 1969: Taf. 18, Fig. 1; 2	coll. Kuhn (Dortmund) Nr. 1003	unbekannt Abguss: Senckenberg- Museum Frankfurt SMF 11507	? <i>Microparia</i> (subg. indet.) sp. in: KOCH 1999: 405–406
<i>Novakella bergeroni</i> in: SIEGFRIED 1969: Taf. 18, Fig. 5	coll. Schroeder (Dortmund)	unbekannt Abguss: Senckenberg- Museum Frankfurt SMF 11508	<i>Degamella praece-</i> <i>dens</i> in: KOCH 1999: Abb. 3b

Bestimmung des Fundes bei der Ersterwähnung/-bearbeitung	Sammlung/Sammlungs-Nr.	Aufbewahrung des Originals	Name des Fundes in der Neubearbeitung
? <i>Novakella bergeroni</i> in: SIEGFRIED 1969: Taf. 18, Fig. 4	coll. Kuhn (Dortmund) Nr. 1000a	unbekannt	----
<i>Ellipsotaphrus monophthalmus</i> in: KOCH 1999: Abb. 12c	MB.T.3700	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin	----
Cyclopygidae gen. et sp. indet. in: KOCH 1999: Abb. 14b	IMGP Gö 307-2	Geowissenschaftliches Museum der Universität Göttingen	----
Cyclopygidae gen. et sp. indet. in: KOCH 1999: Abb. 14c	MB.T.3689	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin	----
<i>Dionide jubata</i> in: SIEGFRIED 1969: Taf. 19, Fig. 4a,b	Ruhrtal-Museum Schwerte	verloren	<i>Dionide jubata</i> in: KOCH & LEMKE 1998: Abb. 1d <i>Dionidella siegfriedi</i> in: OWENS & SERVAIS 2006: 283
<i>Ogygiocaris cf. seavilli</i> in: SIEGFRIED 1969: Taf. 19, Fig. 1	TUCIP-TR 240	Geosammlung der Technischen Universität Clausthal	<i>Ogygiocaris cf. seavilli</i> in: KOCH & LEMKE 2000: Abb. 3 <i>Ogygiocaris cf. macrops</i> in: LEMKE & KOCH 2013: Abb. 3 (diese Arbeit)
<i>Ogygiocaris cf. macrops</i> in: LEMKE & KOCH 2013: Abb. 4 (diese Arbeit)	Slg. Weug	Senckenberg-Museum Frankfurt SMF 88191	----

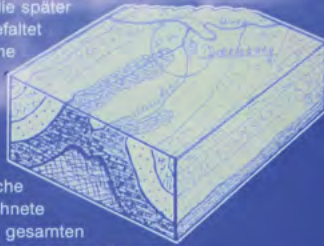
Lithologisch ist der Bänderschiefer ein dickspaltender milder Tonschiefer mit heller Silt- oder Feinsand-Bänderung, der in trockenem Zustand graphitähnlich zerreibbar ist und bei Wasserhinzutritt eine charakteristische Quell- und Schmierfähigkeit sowie eine tiefschwarzblaue Farbe besitzt. Im Gelände kommt es durch starke Wasseraufnahme zu Aufpressungen und Durchspießungen. Eine Grenzziehung zum hangenden Kiesbert-Tonschiefer erfolgt lithologisch durch Auftreten von schwach sand- und siltstreifigem Pelit ohne Schmierfähigkeit, der mit sogenanntem Gelbschiefer wechselt (EISERHARDT et al. 2001:106). Aus diesem Bereich stammen nach BEYER (1941) die meisten Fossilien, so auch vermutlich die beiden in dieser Arbeit beschriebenen *Ogygiocaris*-Funde.

Im Jahre 1899 wurde die Ringofenziegelei durch den Bauunternehmer Carl Loos gegründet. Als zu Beginn der 1970er Jahre das Ziegelgeschäft unrentabel wurde, musste die Ziegelei um 1975 endgültig geschlossen werden.

Die Betriebsgebäude befanden sich an der Stelle des heute dort angesiedelten Getränke- und Supermarktes. Die am benachbarten Hirtenböhl (Nordhang des Elsetales) gelegene Grube ist völlig überwachsen; der ehemalige Aufschluss wurde aber als schutzwürdige Lokalität eingestuft und als Bodendenkmal eingetragen. Im Rahmen der von der Stadt Plettenberg unter dem Motto „Stadt gefunden“ im Stadtgebiet aufgestellte Hinweistafeln zu historischen, archäologischen und geologischen Besonderheiten wurden am „Tag des offenen Denkmals“ im Oktober 2008 auf dem ehemaligen Betriebsgelände der Ziegeleien Loos und Wirth zwei Tafeln befestigt, eine mit Informationen zu den ehemaligen Ziegeleibetrieben und eine zweite mit Informationen zum Ordovizium des Ebbe-Sattels und zu geologisch-paläontologischen Besonderheiten des Plettenberger Bänderschiefers (Abb. 2; WESTFÄLISCHE RUNDSCHAU 2008).

Das Bodendenkmal „Ziegeleigrube“ zur Plettenberger Geologie

Im Jahre 2004 wurde der Westhang des Hirtenböhls, die ehemalige Rohstoff-Abbaustelle der Ziegeleien Carl Loos und Gebr. Wirth, zum Bodendenkmal erklärt, weil es hier im Laufe des 20. Jahrhunderts wichtige Gesteins- und Fossilienfunde gab. Die damals freigelegten Schiefertonschichten haben geologische Bedeutung erlangt, da man erkannt hat, dass sie zu den ältesten (an der Erdoberfläche auftretenden) Gesteinen in Westdeutschland gehören. Sie entstanden als urzeitliche Meeresboden-Ablagerungen, die später zum Variskischen Gebirge aufgefaltet wurden, dessen mächtige Kämme die Erosion danach wieder „abhobelte“. Dadurch wurden die unteren weichen Schichten freigelegt, und die Elbe konnte darin allmählich die heutige Talmulde eintiefen. Die geologische Erstkartierung um 1915 verzeichnete innerhalb des „Ebbesattels“ im gesamten Plettenberger Elsetal bis hin zur Bracht nur die sog. „Herscheider Schiefer“ als Meeresablagerungen aus dem frühen Devon-Zeitalter. Im Jahre 1937 fanden Rudolf und Emma Richter am Rahlenberg aber Trilobiten (Tierversteinerungen), die aus dem noch älteren Silur, Abteilung Ordovizium, stammten.



Dazu stellte K. Beyer 1941 fest, dass die unterste (und damit älteste) dieser Gesteinsschichten, der dunkle, tonige „Plettenberger Bänderschiefer“ war, der in den hiesigen Ziegeleien abgebaggert wurde. Als sog. Leitfossilien fand man in diesen Schichten versteinerte Abdrücke von Graptolithen-Kolonien, (die etwa wie grobe Laubsägeblätter aussehen). Damit zählte unser Stadtgebiet mit zu den aufgeschlossenen Fundstellen uralter Ablagerungs-Gesteine mit Lebensspuren aus der Zeit vor ca. 450 Millionen Jahren.

Im Zuge der geologischen Neuordnung um 1960 wurde das Ordovizium als selbstständiges Erdzeitalter (zwischen Silur und Kambrium) eingeordnet – und Plettenbergs „Ziegeleigruben“ kamen zu einem Ehrenplatz in der geologischen Fachliteratur. Neueste Forschungen internationaler Wissenschaftler (aus Belgien, Frankreich und Schweden) 1999, geführt vom Ebbe-Experten Lutz Koch, der hier viele Fossilien fand und beschrieb, bestätigten die Schichtenfolge durch Nachweis von Mikroorganismen und überprüften deren Alter (in England)

mittels moderner Isotopenverfahren.

(nach A. Born und L. Koch, Fotos: Sammlung Koch)

Mit freundlicher Unterstützung von Hannelore und Armin Born



Graptolit



Trilobit



Abb. 2: Informationsstafel der Stadt Plettenberg zur Geologie der Plettenberg-Bänderschiefer-Formation in der Ziegelei Loos (Foto: L. Koch)

4. Systematik

Asaphidae Burmeister 1843
Ogygiocaridinae Raymond 1937

Gattung *Ogygiocaris* Angelin 1854
Typusart: *Trilobus dilatatus* Brünnich 1781

Diagnose: siehe Hansen 2009: 38

Bemerkungen: *Ogygiocaris* ist eine selten vorkommende Gattung innerhalb der insgesamt spärlichen Trilobiten-Fauna im Ordovizium des Rechtsrheinischen Schiefergebirges. Bislang sind nur drei Einzel-Funde dieser Gattung aus dem Ebbe-Sattel und diverse Panzerteile aus einem tertiären Schotter bei Münzenberg (Hessen) bekannt. Aus diesen Ablagerungen, die ursprünglich aus dem *henningsmoeni*-Quarzit des Vogelsberges in Hessen stammen (vermutetes Alter: Arenig bis Llanvirn) beschreibt Struve (1962: 165) eine Trilobiten-Fauna mit *Ogygiocaris henningsmoeni*. Hansen stellt 2009 eine neue *Ogygiocaris*-Art auf (2008: 162, Fig. 3, hier noch nomen nudum; 2009: 49, Taf. 3, Fig. 2–8) und nennt sie ebenfalls *O. henningsmoeni*. Folglich ist dieser Name ein jüngeres Homonym. Er wird hiermit durch *O. hansenii* nov. nom. ersetzt.

Aus dem Ebbe-Sattel wird von Richter & Richter (1937: 302, Fig. 4) *Ogygiocaris?* sp. bekannt gemacht. Es handelt sich um einen meraspiden Panzer mit fragmentarischem Cephalon und mäßig erhaltenem Pygidium. Dieser Panzer vom Rahlenberg bei Herscheid (Rahlenberg-Grauwackenschiefer-Formation) wird irrtümlich bei Eiserhardt et al. (2001: 98) der Solingen-Tonschiefer-Formation zugeordnet.

Schließlich beschreibt Siegfried (1969: 160) ausführlich *Ogygiocaris* cf. *seavilli* Whittard 1964 aus der Ziegelei Loos in Plettenberg. Von gleicher Fundstelle stammt ein weiterer jetzt neu aufgetauchter Panzer der Gattung *Ogygiocaris*, der in der Privat-Sammlung Weug aufbewahrt wird. Fundumstände und der ursprüngliche Besitzer dieses Exemplars sind nicht bekannt.

Zugehörige Arten: *Ogygiocaris corrugata* Henningsmoen 1960, *O. delicata* Henningsmoen 1960, *O. dilatata* (Brünnich 1781), *O. hansenii* nov. nom., *O. henningsmoeni* Struve 1962, *O. isodilatata* Hansen 2009, *O. lata* Hadding 1913, *O. macrops* Rushton & Hughes 1981, *O. regina* Henningsmoen 1960, *O. sarsi* Angelin 1878, *Ogygiocaris seavilli* Whittard 1964, *O. striolata* Henningsmoen 1960.

Unsichere Zuordnung: *Ogygiocaris araiorhachis* Harrington & Leanza 1957, *O. bettonensis* Whittard 1964, *O. dignus* [sic!] Koroleva 1988.

Stratigraphische und geographische Verbreitung: Ordovizium (Darriwilian und Sandbian), Nord- und Mittel-Europa, Zentral-Asien? Süd-Amerika?

Ogygiocaris cf. macrops Rushton & Hughes 1981

Abb. 3 und 4

v 1969 *Ogygiocaris cf. seavilli* Whittard – Siegfried : 160, Taf. 19 Fig. 1, Abb. 3

v 1970 *Ogygiocaris cf. seavilli* Whittard – Wo. Schmidt & Ziegler : 27

v 1999 *Ogygiocaris cf. seavilli* Whittard – Koch : 378 (Tab. 1), 383

v 2000 *Ogygiocaris cf. seavilli* Whittard – Koch & Lemke: 517, Abb. 3

v 2001 *Ogygiocaris cf. seavilli* Whittard – Eiserhardt & Koch & Maletz : 107

Material/Erhaltung:

1.) Das erste Exemplar stammt aus der Kiesbert-Tonschiefer-Formation der Ziegelei Loos in Plettenberg. Es handelt sich um einen fast kompletten, meraspiden Panzer, der in der Längsachse stark verdrückt ist. Der vordere Teil des Cranidiums und Teile der Freiwangen fehlen (Original zu Siegfried 1969: 160, Taf. 19, Fig. 1, Abb. 3., coll. Rösler, aufbewahrt im Paläontologischen Institut der Technischen Universität Clausthal, Nr. TUCIP-TR 240).

2.) Ein zweiter, überraschend aufgetauchter Panzer, der ebenfalls aus der Kiesbert-Tonschiefer-Formation der Ziegelei Loos in Plettenberg stammt, gehört zur Privatsammlung Weug. Nach der Bearbeitung wird das Stück im Senckenberg-Museum unter der Nr. SMF 88191 hinterlegt. Bei diesem fast kompletten, frühholaspiden Panzer sind zahlreiche Merkmale durch den Schieferungsprozess verwischt. Die linke Freiwange ist seitlich gestaucht und gefaltet, die rechte Freiwange fragmentarisch erhalten; Augen sind nicht zu erkennen. Mäßig überliefert ist die Region innerhalb der Paradubulral-Linie mit der Glabella. Thorax und Pygidium sind deformiert, der hintere Teil des Pygidiums ist weggebrochen. Auf der gleichen Platte befindet sich ein stark verwitterter Rest von *Tomaculum problematicum*.

Maße: Exemplar TUCIP-TR 240: Überlieferte Gesamt-Länge 13 mm, überlieferte Cranidium-Länge ca. 4 mm, Thorax-Länge 4,5 mm, Pygidium-Länge 4,5 mm; Rhachis-Länge 3,1 mm.

Exemplar SMF 88191 (coll. Weug): Gesamt-Länge 28,5 mm, Cranidium-Länge 11 mm, Thorax-Länge 8 mm, Pygidium-Länge 9,5 mm, Rhachis-Länge 5 mm.



Abb. 3: *Ogygiocaris cf. macrops* RUSHTON & HUGHES 1981 (meraspider Panzer). Kiesbert-Tonschiefer-Formation. Ziegeleigube Loos, Plettenberg. Gesamt-Länge 13 mm. TUCIP-TR 240 (Foto: L. Koch)



Abb. 4: *Ogygiocaris cf. macrops* RUSHTON & HUGHES 1981. Kiesbert-Tonschiefer-Formation. Ziegeleigrube Loos, Plettenberg. Gesamt-Länge 28,5 mm. SMF 88191 (coll. Weug) (Foto: L. Koch)

Beschreibung: Glabella mittig eingeschnürt, nach vorne sich nur gering verbreiternd, Glabella-Furchen kaum erkennbar. Nackenring durch eine Schwellung am Cranidium-Hinterrand sichtbar. Paradublural-Linie unmittelbar beim Verlöschen der Hintersaum-Furche, etwa eine Glabella-Breite vom Nacken-Ring entfernt beginnend, dadurch den flächenmäßig größten Teil der Freiwangen abtrennend. Cephalon-Rand mit undeutlichen, stellenweise erkennbaren Terrassen-Linien. Thorax mit acht Segmenten. Pleural-Enden leicht zurückgebogen, spitz endend, Pleuren mit einer diagonal verlaufenden seichten und breiten Pleural-Furche. Hinterrand des Pygidiums gerundet, ohne Einkerbung. Randsaum sehr flach und breit. Breite des ersten Rhachis-Ringes (trans.) entspricht ca. 20% der Pygidium-Breite. Rhachis-Länge ca. 65-70% der Pygidium-Länge einnehmend. Rhachis gegliedert in 11 Ringe. Umschlag von erheblicher Ausdehnung, maximal etwas mehr als die ventrale Hälfte der Flanken, zum Hinterrand schmaler werdend, adaxialer Rand des Umschlags mit gewellten Terrassen-Linien. Flanken gegliedert in sechs deutliche und zwei bis drei weniger auffällige Rippen, durch schwache Rippen-Furchen getrennt, beim Exemplar TUCIP-TR 240 durch Druck senkrecht zur Längsachse stärker hervortretend. Rippen ab Beginn des Randsaums schnell undeutlich werdend.

Diskussion: Die von SIEGFRIED (1960: 161) beschriebene Fazial-Sutur wird von uns als eine Bruchlinie in Nachbarschaft der Paradublural-Linie gewertet. Diese markiert etwa auf der dorsalen Seite der Freiwanne den ventral gelegenen Rand des Umschlags. Eine derartig großflächig entwickelte hintere Festwanne, sofort unterhalb eines winzigen Palpebral-Lobus beginnend, ist bei keiner *Ogygiocaris*-Art bekannt. Die Fazial-Sutur verläuft stets mehr oder weniger transversal in Nähe der Hintersaum-Furche, um dann abrupt mit einem scharfen Bogen etwas rückwärts laufend den sofort beginnenden Palpebral-Lobus zu markieren, der gerade bei *O. seavilli* besonders groß ist. Die von SIEGFRIED (1960: 161) erwähnte „dünne Linie“ ist nicht der Umschlag-Rand, sondern eine Terrassen-Linie, die (nur bei streifendem Licht zu erkennen) von mehreren, erhaltungsbedingt stets unterbrochenen, schwach erkennbaren Leisten beidseitig begleitet wird.

SIEGFRIED sieht große Übereinstimmung mit *O. seavilli*. Er hat aber den sehr breiten Umschlag des Cephalons sowie des Pygidiums unberücksichtigt gelassen. Deformationsbedingt erscheint der Umschlag des Cephalons besonders groß, ist aber erheblich breiter als der von *O. seavilli* und erreicht fast den Umfang von *O. dilatata* oder *O. sarsi*. Das Pygidium zeigt ebenfalls eindeutig einen sehr breiten Randsaum sowie einen breiten Umschlag. Die Plettenberger Funde können aber nicht in die Nähe von *O. dilatata* gestellt werden, da der Hinterrand des Pygidiums gerundet ist und keine Einkerbung wie bei *O. dilatata* zu erkennen ist. Zudem gehört *O. dilatata* paläogeographisch zur nordeuropäischen Fauna. Schließlich unterscheidet sich *O. sarsi* von den Plettenberger Funden durch eine deutlich glazilere Glabella.

Rushton & Hughes (1981: 635) beschreiben *O. macrops* aus der Great-Paxton-Bohrung von Cambridgeshire. Diese Art ist verwandt mit *O. dilatata*, zeigt aber nur in jungen meraspiden Individuen eine Einkerbung des Pygidiums. Die Begleitfauna besteht aus *Bergamia artemis*, *Ampyx* cf. *linleyensis*, *Segmentagnostus stubblefieldi*, *Trinucleus bicallis*, *Protolloydolithus salax*, *Bohemilla tridens* und *Priscyclopyge binodosa*, entspricht also einem Llanvirn-Alter, das mit der Kiesbert-Tonschiefer-Formation zu parallelisieren ist. *O. macrops* steht den Panzern aus der Ziegelei Loos näher als *O. seavilli*. Keine Beziehungen scheinen zu dem von Owens & Servais (2007: Fig. 4i) beschriebenen, nicht konkret zugeordneten meraspiden Asaphiden aus der Huy-Formation vom Eisenbahneinschnitt bei Sart-Bernard zu bestehen. Die Rhachis ist zu dominant, zudem fehlt die „Larval Notch“.

Siegfried (1969: 161) gibt zum Fundort von TUCIP-TR 240 nur „Plettenberg, Ziegelei Loos“ und „Llanvirn“ an. Die bisher in nachfolgenden Arbeiten als Fundschicht publizierte Einstufung in den „Plettenberger Bänderschiefer“ der Ziegelei Loos muss hier ergänzt bzw. korrigiert werden: Aufgrund des Gesteinsmaterials der Matrix könnte das Stück zwar aus der Ziegelei Loos stammen, jedoch aus Schichten der Kiesbert-Tonschiefer-Formation, die ebenfalls dort aufgeschlossen ist (s. o.).

5. Dank

Wir danken Martin Basse (Bochum), der uns auf das *Ogygiocaris*-Exemplar in der Sammlung Weug aufmerksam machte. Dankenswerterweise hat uns Andries Weug (Mörfelden-Walldorf) sein Stück zur Bearbeitung ausgeliehen. Für die Ausleihe des Clausthaler Exemplars danken wir Dr. Elke Gröning und Prof. Carsten Brauckmann (Clausthal-Zellerfeld).

6. Literatur

Angelin, N. P. (1854): Palaeontologia Scandinavica. I. Crustacea formationis transitionis. Fasciculus II, S. 21–92.

Angelin, N. P. (1878): Palaeontologia Scandinavica, Pars I. Crustacea formationis transitionis. Fasciculi I und II, S. 93–96.

Beyer, K. (1941): Die Plettenberger Bänderschiefer, das älteste Ordoviciun im rechtsrheinischen Schiefergebirge. Jahrbuch der Reichsstelle für Bodenforschung 61: 222–253.

Brünnich, M. T. (1781): Beskrivelse over Trilobiten, en Dyreslaegt og dens Arter, med en ny Arts Aftegning. Nye Samling Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Skrifter, n. s. 1: 384–395.

- BURMEISTER, H. (1843): Die Organisation der Trilobiten aus ihren lebenden Verwandten entwickelt; nebst einer systematischen Übersicht aller seither beschriebenen Arten. Reimer-Verlag, Berlin.
- EISERHARDT, K.-H., L. KOCH & J. MALETZ (2001): Nördliches Rheinisches Schiefergebirge. In: STRATIGRAPHISCHE KOMMISSION DEUTSCHLANDS (Hrsg.): Stratigraphie von Deutschland II: Ordovizium, Kambrium, Vendium, Riphäikum, Teil II. Courier Forschungsinstitut Senckenberg 235: 90–108.
- HADDING, A. (1913): Undre dicellograptusskiffern i Skåne jämte Några därmed ekvivalenta bildningar. Lunds Universitets Årsskrift. N. F., Afhandlingar 2: 1–91.
- HANSEN, T. (2008): Mid to Late Ordovician trilobite palaeoecology in a mud dominated epicontinental sea, Southern Norway. In: RÁBANO, I., R. GOZALO & D. GARCÍA-BELLIDO (Hrsg.): Advances in Trilobite Research: Fourth International Trilobite Conference, Toledo, June, 16–24, Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie: Cuadernos del Museo Geominero 9: 157–165.
- HANSEN, T. (2009): Trilobites of the Middle Ordovician Elnes Formation of the Oslo Region, Norway. *Fossils and Strata* 56: 1–215.
- HARRINGTON, H. J. & A. F. LEANZA (1957): Ordovician trilobites of Argentina. University of Kansas Press.
- HENNINGSMOEN, G. (1960): The middle Ordovician of the Oslo region, Norway. 13 Trilobites of the family Asaphidae. *Norsk Geologiske Tidsskrift* 40 (3/4): 203–257.
- KOCH, L. (1999): Die Familie Cyclopygidae (Trilobita) im Ordovizium des Ebbe- und Remscheider Sattels (Rheinisches Schiefergebirge, Deutschland). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen* 213 (3): 375–431.
- KOCH, L. (2010): The trilobite fauna from the Ordovician of the Ebbe Anticline (Rhenish Massiv). *Geotop 2010. Geosites for the Public. Paleontology and Conservation of Geosites. Schriftenreihe der Deutschen Geologischen Gesellschaft* 66: 64–65.
- KOCH, L. & U. LEMKE (1998): *Dionide* BARRANDE 1847 und *Dionidella* PRANTL & PŘIBYL 1949 (Dionididae, Trilobita) aus dem Ordovizium des Ebbe-Sattels (Rheinisches Schiefergebirge, Deutschland). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte* (10): 613–625.
- KOCH, L. & U. LEMKE (2000): Seltene Trilobiten-Arten aus dem Ordovizium des Ebbe-Sattels (Rheinisches Schiefergebirge, Deutschland). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte* (10): 513–544.
- KOCH, L., U. LEMKE & C. BRAUCKMANN (1990): Vom Ordovizium bis zum Devon: Die fossile Welt des Ebbe-Gebirges. V.-d.-Linnep-Verlag, Hagen.
- KOCH, L., U. LEMKE & L. SCHÖLLMANN (2011): Neue Trilobiten-Funde aus dem Ordovizium des Ebbe-Sattels (Rheinisches Schiefergebirge, Deutschland). *Geologie und Paläontologie in Westfalen* 80: 5–30.

- KOCH, L., T. SERVAIS, J. MALETZ, T. R. A. VANDENBROUCKE & J. VERNIERS (2013): The Ordovician of the Sauerland (western Germany) revisited. Proceedings of the 3rd IGCP Project 591 Annual Meeting, Lund, Sweden, 9–19 June 2013: 159–160.
- KOROLEVA, M. N. (1988): Ordovician trilobites of the Xinjiang Tien Shan and brief zoogeographic correlations. Annual of the All-Union Paleontological Society XXXI: 133–145.
- OWENS, R. M. & T. SERVAIS (2007): The Ordovician of the Condroz Inlier, Belgium: Trilobites from the southeastern margin of Avalonia. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 245: 272–294.
- RAYMOND, P. E. (1937): Upper Cambrian and Lower Ordovician trilobites and ostracoda from Vermont. Bulletin of the Geological Society of America 48: 1079–1146.
- RICHTER, R. & E. RICHTER (1937): Die Herscheider Schiefer, ein zweites Vorkommen von Ordovizium im Rheinischen Schiefergebirge, und ihre Beziehungen zu den wiedergefundenen *Dayia*-Schichten. Senckenbergiana lethaea 19: 289–313.
- RUSHTON, A.W.A. & C. P. HUGHES (1981): The Ordovician trilobite fauna of the Great Paxton Borehole, Cambridgeshire. Geological Magazine 118 (6): 623–646.
- SAMUELSSON, J., A. GERDES, L. KOCH, T. SERVAIS & J. VERNIERS (2002): Chitinozoa and Nd isotope stratigraphy of the Ordovician rocks in the Ebbe Anticline, NW Germany. In: WINCHESTER, J. A., T. C. PHARAOH & J. VERNIERS: Palaeozoic Amalgamation of Central Europe. Geological Society, London, Special Publication 201: 115–131.
- SCHMIDT, W. & W. ZIEGLER (1970): Schichtenfolge. Paläozoikum. I. Ordovizium. In: ZIEGLER, W.: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25000. Erläuterungen zu Blatt 4713 Plettenberg, 2. Aufl.: S. 23–33.
- SIEGFRIED, P. (1969): Trilobiten aus dem Ordovizium des Ebbe-Sattels im Rheinischen Schiefergebirge. Paläontologische Zeitschrift (3/4): 148–168.
- STRUVE, W. (1962): Einige Trilobiten aus dem Ordovizium von Hessen und Thüringen. Senckenbergiana lethaea 43 (2): 151–180.
- WESTFÄLISCHE RUNDSCHAU (2008): Westfalens Urgestein am Grafweg. Online unter: <http://www.derwesten.de/wr/staedte/nachrichten-aus-plettenberg-und-herscheid/westfalens-urgestein-am-grafweg-id1311549.html#442837021> (09.09.2013).
- WHITTARD, W. F. (1964): The Ordovician trilobites of the Shelve inlier, West Shropshire. Part VII. Society Monographs: 229–264.

Anschriften der Verfasser:

Ulrich Lemke
Bergstr. 25a | 58300 Wetter/Ruhr
E-Mail: ulrichlemke@t-online.de

Lutz Koch (korrespondierender Autor)
Heinrich-Heine-Str. 5 | 58256 Ennepetal
E-Mail: l-koch@t-online.de