Lutz Koch & Ulrich Lemke

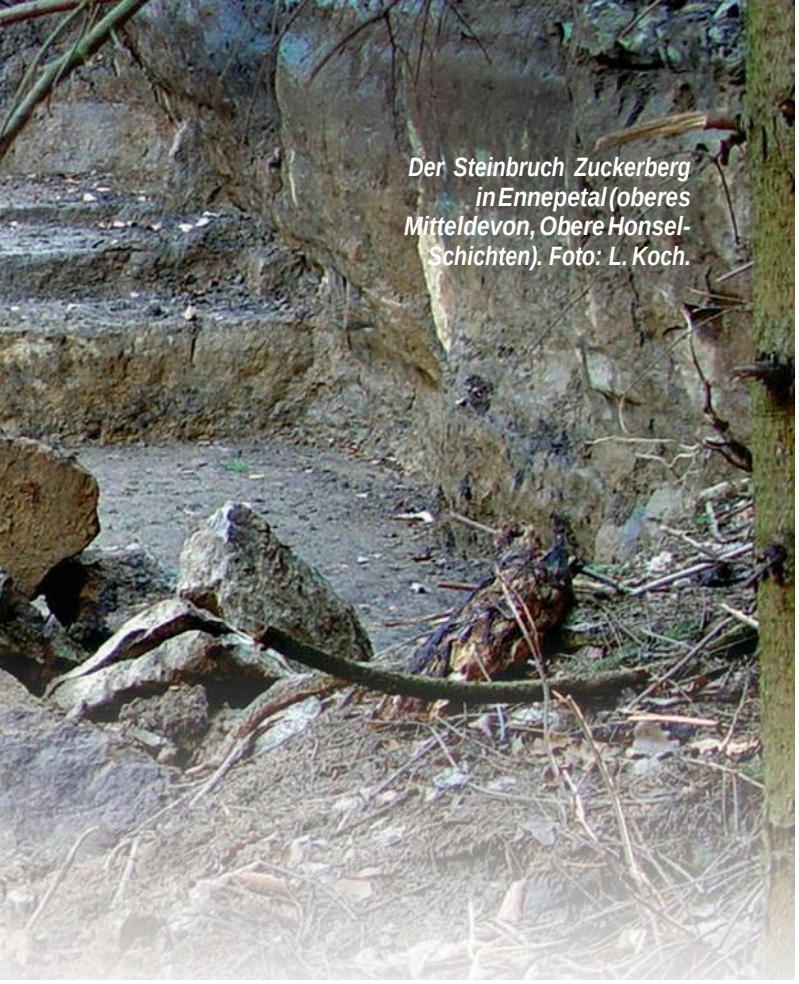
Trilobiten im Bergischen Land und im nordwestlichen Sauerland

Der Nordrand des Sauerlands und des Bergisches Landes ist geologisch durch den langgestreckten mitteldevonischen rheinisch-westfälischen Massenkalkzug geprägt, der östlich von Düsseldorf einsetzt und sich über Wuppertal, Hagen und Iserlohn bis nach Brilon erstreckt.

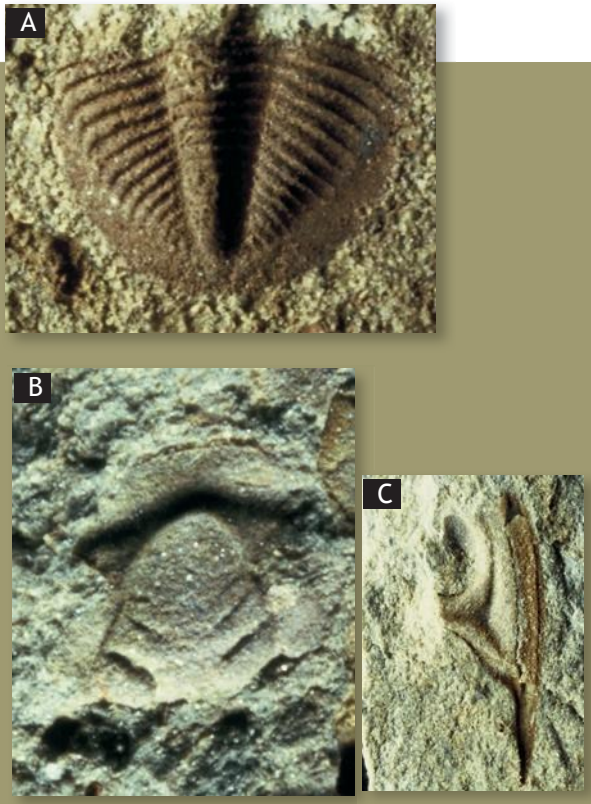
Diese Riffbildungen des Erdaltertums sind nicht einheitlich ausgebildet und stellenweise mit kleineren und größeren Störungen durchsetzt, wie der Ennepe-Störung zwischen Schwelm und Hagen, in der der Massenkalk weitgehend unterdrückt wird. So grenzen hier die Schichten des unteren Mitteldevons direkt an Schiefertone des flözleeren Oberkarbons. In den meisten Bereichen dagegen verlaufen die nächstälteren und nächstjüngeren Schichten längs des Massenkalkzuges: Oberes Mitteldevon mit den Oberen Honsel-Schichten südlich des Massenkalks sowie Oberdevon mit u. a. der Nehden-Stufe und Unterkarbon (Tournaisium und Viseum) nördlich dieses Kalkzuges. Während der Massenkalk zwar zahlreiche Reste von Korallen, Stromatoporen, Schnecken, Brachiopoden und auch Nautiliden enthält, aber weitgehend keine Trilobiten, führen die begleitenden feingeschichteten Tonsteine und die sandig-tonigen Lagen stellenweise reichlich Trilobiten. Letztere gehören zu den segmentierten Gliederfüßern und vermitteln Einblicke in die Paläoökologie und die Lebensbedingungen ihres Lebensraums. Sie besaßen einheitlich eine Dreiteilung ihres Panzers (Trilobit = Dreilapper), waren aber dennoch äußerst vielgestaltig (glattschalig, granuliert oder bestachelt, großäugig oder augenlos) und gehören deshalb zu den besonders beliebten Sammel- und Studienobjekten. So wurde eine der hier erwähnten Trilobiten-Lokalitäten zu einer klassischen Fundstelle mit einer 150jährigen Forschungsgeschichte. Doch auch bei neuen, oft nur kurzzeitigen Aufschlüssen gelangen aufgrund nachhaltiger Trilobiten-Sammeltätigkeit, verbunden mit intensiver Analyse Erstnachweise, und auch zahlreiche neue Formen wurden beschrieben.

Oberes Mitteldevon (Givetium, Obere Honsel-Schichten)

Wir beginnen die Betrachtung einiger ausgewählter Formen im Gebiet um Wuppertal östlich des Stadtgebiets im Bereich der oben genannten Ennepe-Störung in den Oberen Honsel-Schichten von Ennepetal mit der Gattung *Dechenella*.



Der Steinbruch Zuckerberg in Ennepetal (oberes Mitteldevon, Obere Honsel-Schichten). Foto: L. Koch.



2: Dechenella burmeisteri Rud. Richter, 1909, A: Pygidium, Breite 15 mm. Fundort: Ennepetal, Zuckerberg. B: Kopfschild (Mittelteil mit Stirnsaum), Bildhöhe: 10 mm. C: Kopfschild (Freiwange mit Auge und Wangenstachel), Bildhöhe 20 mm. Fundort: Ennepetal, Zuckerberg. Slg. & Fotos: L. Koch.

Dechenella

Die Gattung wurde vom Paläontologen Emanuel Kayser (1845–1927) im Jahr 1880 eingeführt und nach dem bekannten Geologen Heinrich v. Dechen (1800–1889) benannt, der weite Teile des Rheinischen Schiefergebirges gründlich erforschte und nach dem auch die bekannte Dechenhöhle benannt ist. Die Gattung umfasst mehrere Arten und Unterarten in den Oberen Honsel-Schichten des Sauerlands und ist dort recht häufig. Allein in Ennepetal sind fünf Fundstellen bekannt[5]. Da sich die Tiere während des Wachstums öfters häuten müssen, zerfällt der Panzer bei der Häutung in seine Einzelteile. Am häufigsten findet man isolierte Pygidien (Schwanzschilde) als Häutungsreste (2A) oder auch Teile des Kopfschilds (2B, C). Vollständige oder eingerollte Exemplare sind hingegen äußerst selten. Abb. 1 zeigt eins der wenigen ursprünglich kompletten Exemplare, das aber seitlich stark gestaucht ist. Die meisten geborgenen Dechenellen gehören zur Gruppe um *Dechenella burmeisteri*, genannt nach Hermann Burmeister (1807–1892), einem Biologen, der nicht unerheblich zur Erforschung der Trilobiten beitrug. In Abb. 3 wird ein Exemplar der Art *Dechenella werdohlensis* Basse, 1996 abgebildet, die nach der Typuslokalität Werdohl im Sauerland benannt wurde. Das unvollständige Ennepetaler Stück zeigt als Besonderheit eine teilweise Schalenerhaltung.

1: Dechenella burmeisteri Rud. Richter, 1909, vollständiger Panzer, seitlich stark gestaucht, Länge 20 mm. Fundort: Ennepetal, Jahn-Sportplatz; Slg. & Foto: L. Koch.

Teichertops

Von derselben Fundstelle wie *D. werdohlensis* stammt das unvollständig erhaltene Einzelstück von *Teichertops*, das eine Besonderheit darstellt (4), da es die geographische Verbreitung der Gattung nach

3: Dechenella werdohlensis Basse, 1996, beschädigtes Pygidium (Steinkern mit Schalenresten), Länge 8 mm. Fundort: Ennepetal, Mönkerberg; Slg. S. Voigt, Foto: L. Koch.

4: Teichertops sp., fragmentarischer Panzer, erhaltene Länge 12 mm. Fundort: Ennepetal, Mönkerberg; Slg. S. Voigt; Foto: L. Koch.

Norden erweitert. Es ist das nördlichste bekannte Vorkommen überhaupt und das einzige Stück der Phacopiden aus dem Remscheid-Altena-Sattel im Rheinischen Schiefergebirge, das älter ist als der Massenkalk. Die Zuordnung des Fundes ist eindeutig, denn die Flanken des Schwanzschilds zeigen ausgeprägt gratartige Segmente, wie sie zumindest im oberen Mitteldevon des Rheinischen Schiefergebirges nur die Gattung *Teichertops* besitzt. Dennoch kann das Exemplar artlich nicht bestimmt werden, da hierfür ein gut erhaltener Kopfschild erforderlich wäre, um es mit Material aus der Eifel vergleichen und auf diese Weise zuordnen zu können. Die intensive Suche nach weiteren Exemplaren blieb leider erfolglos.

Scutellum

Seltener als *Dechenella*, jedoch gemeinsam damit auftretend, sind Angehörige von *Scutellum* und verwandten Gattungen in den Oberen Honsel-Schichten. Sie kommen insbesondere im weiter östlich gelegenen Bereich vor, im Gebiet um Hagen-Emst/ Iserlohn. Der vollständig erhaltene Holotypus von *Torleyiscutellum herwigorum* (5) wurde im Jahr 1982 von Marga Herwig in Hagen-Emst entdeckt und nach der Familie Herwig benannt[1]. In der Gattungsbezeichnung *Torleyiscutellum* steckt der Name Torley; Karl Torley war ein aus Iserlohn stammender Arzt und Paläontologe, der im Jahr 1908 die berühmte Mitteldevon-Fauna vom Schleddenhof bei Iserlohn beschrieb, darunter auch ein sehr großes, vollständig erhaltenes *Scutellum*, das ebenso wie das Herwig'sche Stück heute im Senckenberg-Museum aufbewahrt wird. Komplett erhaltene Exemplare sind selten, isolierte Pygidien finden sich dagegen recht häufig. *Scutellum*-Arten besitzen einen großen Kopfschild mit vorne verbreiteter Glabella, einen sehr großen, halbkreisförmigen Schwanzschild und eine granulierte Panzeroberfläche.

Oberdevon II (Nehden-Stufe)

Trimerocephalus, *Ductina* und *Dianops*

Das Oberdevon ist am südlichen Hang der Wuppertaler Nordhöhen (Nächstebreck, Uellendahl, Eskesberg) stellenweise zugänglich und führt verschiedene Trilobiten. Am bekanntesten sind *Trimerocephalus mastophthalmus* und *Ductina ductifrons* (7). Diese Arten sind augenlos; sie lebten wahrscheinlich auf dem lichtarmen Meeresgrund. Eine häufige Erhaltungsform dieser Tiere ist die „Salter'sche Einbettung" die mit dem Häutungsvorgang verknüpft ist. Die meisten Trilobiten häuten sich durch das Aufplatzen des Panzers entlang der Gesichtnähte, dass es den Tieren ermöglicht aus der zu klein gewordenen Hülle zu schlüpfen. Da die Gesichtsnähte dieser Arten aber verwachsen sind, kippte das Tier seinen Kopfschild nach vorn und schlüpfte bei der Häutung aus dem Nackenspalt. Die Einbettung des Kopfpanzers erfolgte dabei umgekehrt und um 180 Grad gedreht (6). Dieser besondere Häutungsvorgang wurde zuerst vom britischen Paläontologen John William Salter (1820–1869) beschrieben und ist daher nach ihm benannt. *Trimerocephalus* und *Ductina* sind in ihrem Vorkommen auf das Oberdevon II (Nehden-Stufe) beschränkt. *Dianops* tritt dagegen auch noch in jüngeren Schichten des Oberdevons auf.

In jüngster Zeit wurden in einer größeren Baustelle,

5: Torleyiscutellum herwigorum Basse, Koch & Lemke, 2016, vollständiger Panzer (Holotypus), Länge 29 mm. Fundort: Hagen-Emst; Senckenberg-Museum Frankfurt SMF 88194.1 (Slg. Herwig); Foto: L. Koch.

einem umfangreichen Erdaushub in Wuppertal-Uellendahl, geologisch-paläontologische Grabungen durchgeführt, bei denen auch zahlreiche Trilobiten geborgen werden konnten, insbesondere Material der Gattungen *Dianops* (8, 9) und *Drevermannia* (10). Es handelt sich teils um Stücke in Salter'scher Einbettung (8), teils um meraspide Exemplare, das sind Panzer in Larvenstadien mit unterschiedlicher Anzahl ihrer Rumpfsegmente[4].

Unterkarbon, Kulm II–III (Mittel-Viseum)

Die unterkarbonischen Aufschlüsse von Aprath[9], westlich von Wuppertal-Vohwinkel im Stadtgebiet von Velbert gelegen, gehören in ihrer Gesamtheit zu den klassischen Fundstellen der Paläontologie. Die Umgebung von Aprath ist das Bindeglied zwischen zwei unterschiedlichen Faziesbereichen des Unterkarbons, der Kulm-Fazies und der Kohlenkalk-Fazies. Das Profil der B224n zeigt eine kontinuierliche Sedimentation von feinklastischen Sedimenten der Kulm-Fazies. Diese Ablagerungen sind auch östlich von Aprath verbreitet. Westlich davon wuchsen auf Schwellen lokale Riffe, deren Riffschutt in tiefer gelegene Gebiete verfrachtet wurde. Diese Kalkstein-Ablagerungen werden als Kohlenkalk-Fazies bezeichnet. Bei Ratingen erreichen sie noch eine Mächtigkeit von mehr als 200 Meter. Nach Osten nehmen sie ständig an Umfang ab und sind bei Aprath nicht mehr nachweisbar. Die ganz unterschiedlichen Lebensräume beeinflussten auch die Gestalt der Trilobiten. Im Kohlenkalk gibt es Trilobiten mit kräftig gewölbten Panzern und einer geblähten, sich nach vorn verbreiternden Glabella. Dagegen besitzen die Kulm-Trilobiten eher flache Panzer mit einer konischen Glabella.

Die über 150jährige Erforschungsgeschichte des Fundgebiets Aprath wurde von Thomas detailliert dargestellt[8]. Zahlreiche namhafte Geologen und Paläontologen bearbeiteten die unterkarbonischen Schichten. Hierzu gehören u.a. Hermann v. Dechen, Werner Paeckelmann, Hertha Schmidt, Emanuel Kayser, Fritz Drevermann, Rudolf und Emma Richter sowie Siegfried Paul. Vier Dissertationen sind zu nennen, welche die allgemeine Geologie dieses Gebietes oder paläontologische Fragestellungen zu einzelnen Fossilgruppen zum Thema hatten: Johann Heinrich Sarres (1857), Ernst Zim-

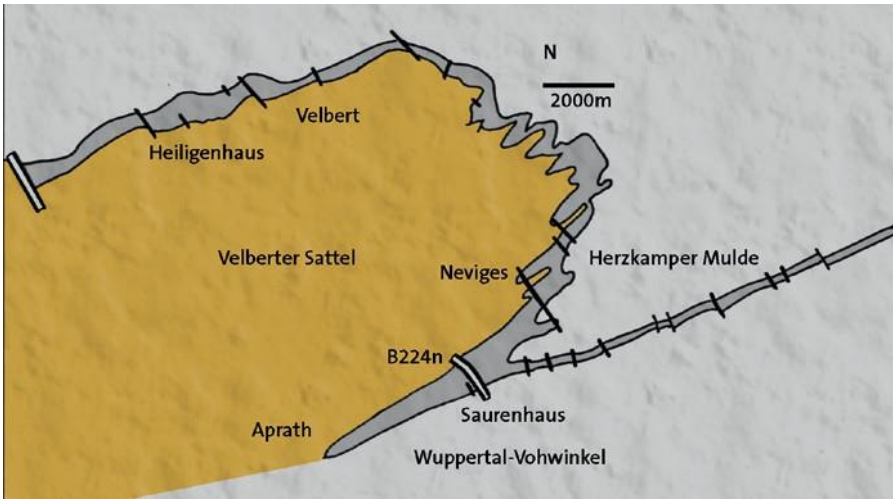
6: Trimerocephalus mastophthalmus (Reinh. Richter, 1856), vollständiger Panzer in Salter'scher Einbettung, Länge 29 mm. Fundort: Wuppertal, Uhlenbruch; Slg & Foto: U. Lemke.

7: Ductina ductifrons (Richter & Richter, 1923), vollständiger Panzer, Länge 21 mm. Fundort: Wuppertal, Eskesberg; Slg. & Foto: U. Lemke.

8: Dianops sp., vollständiger Panzer in Salter'scher Einbettung, Länge 12 mm. Fundort: Baustelle bei Wuppertal-Uellendahl; Slg. & Foto: S. Helling.

9: Dianops sp., vollständiger Panzer, Länge 10 mm. Fundort: Baustelle bei Wuppertal-Uellendahl; Slg. & Foto: S. Helling.

10: Drevermannia sp., vollständiger Panzer, Länge 9 mm. Fundort: Baustelle bei Wuppertal-Uellendahl; Slg. & Foto: S. Helling.



11: Verbreitung des Unterkarbons westlich von Wuppertal (nach Thomas & Zimmerle 1992) .

mermann (1910), Horst Böger (1962) und schließlich Carsten Brauckmann (1973).

Eine systematische Bearbeitung der reichhaltigen Trilobitenfauna wurde von Carsten Brauckmann in seiner Dissertation[2] und im Anschluss daran durch zahlreiche weitere Publikationen durchgeführt, hinzu kommen die Veröffentlichungen von Gerhard und Renate Hahn. Im Rahmen des Neubaus der Bundesstraße 224n (11), bei der unter anderem die historischen Fundstellen erneut angeschnitten wurden, konnte umfangreiches Belegmaterial sichergestellt werden, das jetzt unter der Bezeichnung „Regionalsammlung Thomas“ im Senckenberg-Museum aufbewahrt wird. Eine systematische Bearbeitung der Trilobiten-Fauna übernahm wiederum Carsten Brauckmann[3]. Die im Folgenden behandelten Trilobiten stammen ausnahmslos aus den durch die Baustelle entstandenen Aufschlüssen. Zwei neue Trilobitenarten wurden im Artnamen auch nach dem Zweitautor dieser Arbeit, Ulrich Lemke, benannt, der bei diesen Grabungstätigkeiten sehr erfolgreich war (13,16).

Archegonus (*Laevibole*) *laevicauda*

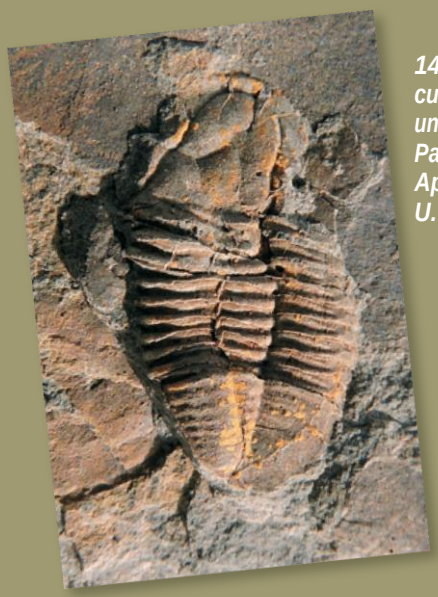
In seiner Dissertation[7] beschrieb Sarres die beiden ersten Trilobiten aus der Umgebung von Aprath: *Proetus laevicauda*, heute: *Archegonus* (*Laevibole*) *laevicauda* und *Phillipsia emarginata*. Das Belegmaterial zu *A. laevicauda* ist noch erhalten und wird im Naturkunde-Museum Berlin aufbewahrt. Die Stücke wurden von Rudolf und Emma Richter im Jahr 1937 bearbeitet. Das einzige Exemplar von *P. emarginata* ist hingegen verschollen. Häutungsreste von *A. laevicauda* von der Baustelle der B224n in verschiedenen Wachstumsstadien zeigt Abb. 16.

Coombewoodia coddonensis und *Coombewoodia ruethenensis*

Im Profil der B224n wurden zwei Arten der Gattung *Coombewoodia* nachgewiesen. Eine ältere Art, *C. coddonensis* (17), die mit *Vandergrachtia vandergrachtii* und *Namuropyge ulrichi* (18) vergesellschaftet war und eine jüngere Art, *C. ruethenensis*, die zusammen mit *Phillibole nehdenensis* (13) gefunden wurde. Wenn nur verdrückte Fragmente erhalten sind, können die beiden Arten nur schwer voneinander unterschieden werden. Die Art *C. ruethenensis* hat aber stets einen langen, röhrenförmigen Wangenstachel, während bei *C. coddonensis* die hinteren Wangenecken auch im Jugendstadium in sehr kurzen, etwas abgespreizten Stacheln enden. Die Abb.17 zeigt einen ganzen Panzer von *C. coddonensis*.

12: Archegonus (Phillibole) polleni (Woodward, 1894), vollständiger Panzer, Länge 21 mm. Fundort: Velbert, Aprath, Baustelle B224n; Slg. & Foto: L. Koch.

13: Archegonus (Phillibole) nehdenensis Hahn & Hahn, 1969, vollständiger Panzer, Länge 35 mm, Fundort: Velbert, Aprath, Baustelle B224n; Slg. & Foto: L. Koch.

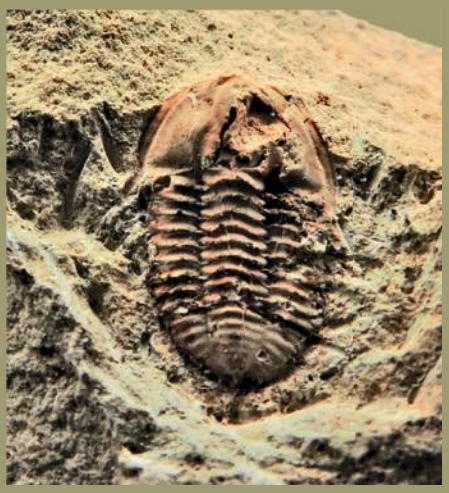


14: Archegonus (Phillibole) culmicus (Richter & Richter, 1937) unvollständiger, leicht verdrückter Panzer, Länge 15 mm, Fundort: Velbert, Aprath, Baustelle B224n; Slg. & Foto: U. Lemke.

15: Belgibole lemkei Hahn & Brauckmann, 1988, vollständiger Panzer, Länge 8 mm, Fundort: Velbert, Aprath, Baustelle B224n; Slg. & Foto: U. Lemke.

16: Archegonus (Laevibole) laevicauda (Sarres, 1857), zusammengeschwemmte Panzerteile, Bildbreite 45 mm. Fundort: Velbert, Aprath, Baustelle B224n; Slg. & Foto: L. Koch.

18: Namuropyge (Namuropyge) ulrichi Müller, Hahn & Paul, 2021, Cephalon, Holotypus, Abguss, Breite 3,5 mm; Fundort: Velbert, Aprath, Baustelle B224n; Senckenberg-Museum Frankfurt SMF 87193 (Slg. Lemke); Foto: P. Müller.



17: Coombewoodia coddonensis (Woodward, 1902) vollständiger beschädigter Panzer, Länge 10 mm, Fundort: Velbert, Aprath, Baustelle B224n; Slg. & Foto: U. Lemke.

Namuropyge

Namuropyge ist ein Trilobit, dessen Gestalt sich von den meisten der im Unterkarbon vorkommenden Arten abhebt. Er gehört zu den seltenen Funden aus den unterkarbonischen Kieselkalken[6]. Im kommenden Heft ist *Namuropyge* ein eigener Beitrag von Martin Basse und Peter Müller gewidmet. Außergewöhnlich ist die Bestachelung. Bei *N. ulrichi* (18) sind nicht nur die Wangen und die Glabella mit Stacheln besetzt, sondern auch am Cephalonrand ist eine obere Reihe mit 15 langen Stacheln und eine untere Reihe mit etwa 50 kurzen Stacheln ausgebildet. Auf dem Foto sind allerdings nur einige der Stachelbasen gut zu erkennen.

Archegonus (*Phillibole*) *polleni*, *Archegonus* (*Phillibole*) *nehdenensis* und *Archegonus* (*Phillibole*) *culmicus*

Die *Phillibole*-Arten vermitteln auf den ersten Blick ein einheitliches Aussehen, unterscheiden sich aber bei näherer Betrachtung durch den Glabella-Umriss, den Verlauf der Facial-Sutur, die daraus resultierende Lage und Größe der Augen sowie die Gestalt der Freiwangen. *Archegonus* (*Phillibole) polleni* (12) hat relativ große Augen und kaum entwickelte Wangenstacheln. Die Augen von *Archegonus* (*Phillibole*) *culmicus* sind erheblich kleiner und die Wangenstacheln mäßig lang. Auf dem Foto (14) erscheint die konische Glabella durch Verdrückung plump. Die Rhachis des Pygidiums ist kurz und wirkt dreieckig. Beide Arten sind typisch für die *crenistria*-Zone des cu III. Ein fast ausschließlich in der Kieselkalk-Zone vorkommender Trilobit ist *Archegonus* (*Phillibole*) *nehdenensis* (13). Der Panzer wird im Verhältnis zu den anderen in Aprath gefunden Arten relativ groß. Die Glabellafurchen sind gut entwickelt und die Augen mittelgroß. Die Wangenstacheln sind sehr lang.

Belgibole lemkei

Bisher ist diese Art (15) mit großer Wahrscheinlichkeit nur in Aprath beim Bau der Bundestraße B224n in einer nur wenige Zentimeter dicken Gesteinsbank nachgewiesen. Die Glabella ist schlank und etwas eingeschnürt; die Augen sind klein. Es ist der jüngste der hier besprochenen Trilobiten und stammt aus dem Kulm III.

Dank: Für die Bereitstellung von Fotos bedanken wir uns bei Stephan Helling (Münster) und Peter Müller (Freilingen). Andreas Abele-Rassuly (Berlin) informierte uns über das Material des von Sarres (1857) genannten Trilobiten „*Proetus*“ *laevicauda* im Naturkunde-Museum Berlin.

Literatur zum Thema (Auswahl):

[1]Basse, M., L. Koch & U. Lemke (2016): *Torleyiscutellum herwigorum* n. gen., n. sp. (Trilobita) from the Upper Honsel Beds of the north-western Sauerland (Lower Givetian, Rhenohercyian Zone), with a contribution to scutelluid systematic. N. Jb. Geol. Paläont., Abh. 281: 51–93.

[2]Brauckmann, C. (1973): Kulm-Trilobiten von Aprath (Bergisches Land). Inaugural-Diss. FB 24, Freie Universität Berlin.

[3]Brauckmann, C. (1992): Trilobiten aus dem Ober-Devon und Unter-Karbon im Raum Aprath. In: Thomas, E. (Hrsg.): Oberdevon und Unterkarbon von Aprath im Bergischen Land (Nördliches Rheinisches Schiefergebirge). Ein Symposium zum Neubau der Bundesstraße 224n, S. 113–168. Verlag Sven von Loga, Köln.

[4]Helling, S. & G. Schreiber (2017): Wachstumsstadien von Trilobiten aus oberdevonischen Schiefern von Wuppertal-Uellendahl. Archäologie im Rheinland 2017: 43–45.

[5]Koch, L. & M. Basse (2017): Die Trilobiten *Dechenella* und *Teichertops* in den Oberen Honsel-Schichten (Unter-Givetium) von Ennepetal (Nordrhein-Westfalen). Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 64: 63–96.

[6]Müller, P., G. Hahn & T. Paul (2021): Neue Funde der Gattung *Namuropyge* aus dem nördlichen Rheinischen Schiefergebirge (Trilobita, Viseum, Deutschland). Dortmunder Beitr. Lan- desk., naturwiss. Mitt. 50: 131–157.

[7]Sarres, J. H. (1857): De petrefactis, quae in schisto posidonico prope Elberfeldam urbem inveniuntur. Dissertatio Inauguralis, Friedrich-Wilhelm-Universität Berlin. Gustav Schade, Berlin.

[8]Thomas, E. (1991): 150 Jahre geologische Forschung im Grenzbereich von Devon und Karbon am Südrand des Ruhrgebietes in klassischen Aufschlüssen und temporären Baustellen. In: Geologie, Paläontologie und Vor- und Frühgeschichte zwischen Lippe und Wupper 1: 7–23.

[9]Thomas, E. & W. Zimmerle (1992): Geologie der Baustelle B224n bei Aprath vom Tunnel „Im großen Busch“ bis „Straßeneinschnitt Kohleiche“. In: Thomas, E. (Hrsg.): Oberdevon und Unterkarbon von Aprath im Bergischen Land (Nördliches Rheinisches Schiefergebirge). Ein Symposium zum Neubau der Bundesstraße 224n, S. 8–101. Verlag Sven von Loga, Köln.

Lutz Koch, Jg. 1941, war Rektor einer Grundschule. In seiner Freizeit sammelte er über 40 Jahre lang Fossilien, insbesondere im rechtsrheinischen Schiefergebirge und in Dänemark. Dabei machte er auch bedeutende Funde, die neue Arten begründeten. Er publizierte mehr als 100 wissenschaftliche und populärwissenschaftliche Arbeiten. 2002 erhielt er die Abraham-Gottlob-Werner-Medaille der DGG für paläontologische Forschung im Ordovizium des Rheinischen Schiefergebirges und im Jahr 2015 den Mary Anning Award der Palaeontological Association.

Ulrich Lemke, Jg. 1948, interessiert sich seit seiner frühen Jugend für Astronomie und Geologie. Er hat eine bedeutende Fossiliensammlung aufgebaut; Schwerpunkt sind Trilobiten des Oberdevons und Unterkarbons im Rheinischen Schiefergebirge. Viele Funde begründen neue Arten, festgehalten in zahlreichen Publikationen auch mit eigener Beteiligung. Seine Bibliothek umfasst über 20.000 Schriften zum Thema Trilobiten.