Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 47 168—173 Wuppertal, 1. 3. 1994

Zwei neue Arachniden-Funde (Trigonotarbida) aus dem Unter-Devon der Eifel

CARSTEN BRAUCKMANN
Mit 2 Abbildungen

Kurzfassung
Zwei neue Funde von Trigonotarbiden-Opisthosomata aus den Klerf-Schichten (oberes Unter-Emsium, Unter-Devon) von Waxweiler (Eifel, Deutschland) werden vorgestellt. Wegen der ungünstigen Erhaltung lassen sie sich nur als *Archaeomartus* sp., aff. *A. levis* STØRMER 1970 und ?*Alkenia mirabilis* STØRMER 1970 bestimmen.

Abstract
Two new specimens of trigonotarbid opisthosomata are reported from the Klerf Beds (upper Lower Emsian, Lower Devonian) of Waxweiler, Eifel Hills, Germany. Due to the rather poor preservation, they can only be determined as *Archaeomartus* sp., aff. *A. levis* STØRMER 1970 and ?*Alkenia mirabilis* STØRMER 1970.

Einleitung
Devonische Arachniden sind nach wie vor sehr seltene Faunen-Komponenten. Eine größere — wenn auch immer noch vergleichsweise geringe — Anzahl ist bislang nur aus der mitteldevonischen, pflanzenreichen Tonstein-Folge von Gilboa/New York bekannt. Das dort durch Mazeration gewonnene Material ist so vorzüglich erhalten, daß damit völlig neue Maßstäbe für die Systematik paläozoischer Arachniden gewonnen werden konnten. Diese auf die wesentlich ungünstiger erhaltenen bisher bekannten Fundstücke aus dem mitteleuropäischen Unter-Devon zu übertragen, ist extrem schwierig und in vielen Fällen unmöglich, was deren systematische Beurteilung sehr erschwert. Von Gilboa sind bislang die Trigonotarbida (SHEAR & al. 1987), die oribatiden Acarida (NORTON & al. 1988), die Pseudoscorpionida (SCHWALLER & al. 1991) und die Araneida (SELDEN & al. 1991) ausführlich beschrieben.

Die ersten non-scorpioniden Arachniden aus dem mitteleuropäischen Unter-Devon wurden von STØRMER (1970 u. 1976) vorgestellt. Sie stammen aus den Nellenköpfchen-Schichten von Alken an der Mosel. Eine Übersicht über alle diese Funde liefert BRAUCKMANN (1987: 74), der auch zwei neue Exemplare von zwei weiteren links-rheinischen Fundstellen (Konderbach-Tal und Waxweiler) beschreibt. Seither ist mit *Trigonotarbus stoermeri* SCHULTKA 1991 die erste Art aus dem Bergischen Land und damit aus dem rechts-rheinischen Unter-Devon hinzugekommen.

Zwei früher als Araneida gedeutete unter-devonische Fossilien werden inzwischen von SELDEN & al. (1991: 241—244) angezweifelt: (1) *Palaeocteniza crassipes* HIRST 1923 aus dem Rhynie Chert (Siegenium) von Schottland wird danach als Jugend-Stadium eines Angehörigen der Trigonotarbida gedeutet; (2) bei *Archaeometa? devonica* STØRMER 1976 aus dem Unter-Emsium von Alken an der Mosel soll es sich überhaupt nicht um einen Arachniden-Rest, ja möglicherweise nicht einmal um ein tierisches Fossil handeln.

Nunmehr liegen zwei weitere unter-devonische Arachniden-Funde vor, die im folgenden vorgestellt werden. Sie stammen aus den Klerf-Schichten von Waxweiler, Eifel, und sind somit etwa gleichaltrig mit den bisher aus dem Unter-Devon des Rheinischen Schiefergebirges bekannten

Exemplaren. Eine exakte Bestimmung ist angesichts der ungünstigen Erhaltung allerdings nicht möglich.

Die beiden neuen Stücke werden in der Sammlung Rebske/Bergisch Gladbach aufbewahrt.

Systematik

Klasse **Arachnida** LAMARCK 1801
Ordnung **Trigonotarbida** PETRUNKEVITCH 1949
Familie **Trigonotarbidae** PETRUNKEVITCH 1949

Archaeomartus STØRMER 1970

Typus-Art: *Archaeomartus levis* STØRMER 1970.

Diagnose: Siehe BRAUCKMANN 1987: 77.

Bemerkungen: STØRMER (1970: 356 u. 357) stellt *Archaeomartus* nach dem Opisthosoma-Bau (angeblich 8 Segmente, Gliederung in nur 3 Längsreihen) zu den Trigonotarbidae innerhalb der Ordnung Trigonotarbida, vermutet aber auch engere Beziehungen zu den Ahnen der ober-karbonischen Anthracomartida. Nach SHEAR & al. (1987: 15—16), die sich auf das vorzüglich dreidimensional erhaltene Material aus dem Mittel-Devon von Gilboa/New York stützen können, treffen die auf PETRUNKEVITCH (1949) zurückgehenden diagnostischen Merkmale der Trigonotarbida und der Anthracomartida zumindest teilweise nicht zu. Die Opisthosoma-Gliederung in 3 bzw. 5 Längsreihen reicht allein möglicherweise nicht aus, um beide Ordnungen klar zu trennen. Auch halten diese Autoren die bisher übliche Untergliederung des gesamten Komplexes in Familien und Gattungen für unsicher. Die beiden Gattungen *Archaeomartus* und *Alkenia* aus dem mittel-europäischen Unter-Devon werten sie daher ohne Familien-Zuweisung als Trigonotarbida incertae sedis. Da aber andererseits tatsächlich enge Beziehungen zumindest zwischen *Archaeomartus* und *Trigonotarbus* bestehen, wie sich nunmehr auch an *T. stoermeri* SCHULTKA 1991 zeigt, erscheint es zumindest vorläufig vertretbar, beide Gattungen in der Familie Trigonotarbidae zusammenzufassen. Der Zustand in der Systematik beider Ordnungen ist, wie von SHEAR & al. (1987: 16) betont, derzeit zwar tatsächlich chaotisch, er wird aber auch dadurch nicht gebessert, daß eine Anzahl von Taxa ohne Familien-Zuweisung bleibt.

Archaeomartus sp., aff. *A. levis* STØRMER 1970
Abb. 1a—c

Material: Das Opisthosoma-Fragment Wa 1295a u. b (Positiv- und Negativ-Platte; Slg. Rebske/Bergisch Gladbach); Abb. 1a—b.

Herkunft: „Brandschiefer-Horizont" (Feldname, nicht im Sinne einer exakten Lithologie gebraucht), Klerf-Schichten, oberes Unter-Emsium, Unter-Devon. — Steinbruch Köppen bei Waxweiler (Kreis Bitburg-Prüm), Eifel, Deutschland.

Vergesellschaftung: In der Begleitflora finden sich vor allem *Drepanophycus spinaeformis* GOEPPERT 1852 und nicht näher bestimmbare Pflanzen-Reste. Das von BRAUCKMANN (1987: 79—80, Abb. 5—6, Taf. 1 Fig. 2) dargestellte Opisthosoma von *Archaeomartus tuberculatus* STØRMER 1970 stammt aus derselben Schichtfolge. Inzwischen ist die Fundschicht abgebaut.

Morphologie

Erhaltung: Das Opisthosoma-Fragment zeigt die Dorsal-Seite in Positiv- und Negativ-Erhaltung. Auf der Positiv-Platte ist der Dorsal-Panzer — wie zumeist bei fossilen Arachniden — postmortal leicht konkav eingesenkt. Überliefert ist insgesamt nur ein Teil der Axis und des linken Pleural-Feldes. Das Negativ zeigt diesen Bereich über die gesamte Opisthosoma-Länge (Tergite T1 + 2 bis T9), das Positiv nur den hinteren Abschnitt (T4 bis T9). In der Längsachse ist das Fossil seitlich gekrümmt.

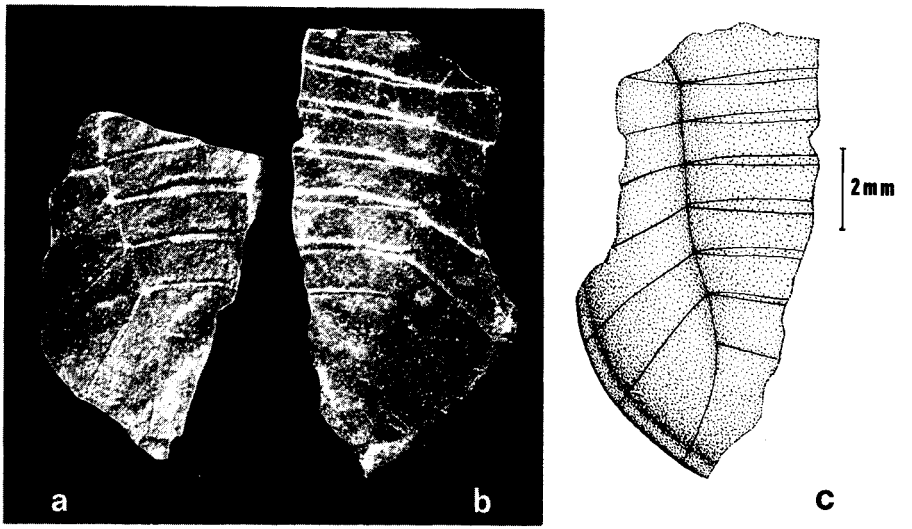

Abb. 1: *Archaeomartus* sp., aff. *A. levis* STØRMER 1970, Opisthosoma-Fragment Wa 1295a u. b; Klerf-Schichten, oberes Unter-Emsium, Unter-Devon; Steinbruch Köppen bei Waxweiler, Eifel. — a) Positiv-Platte (Wa 1295a). — b) Negativ-Platte (Wa 1295b). — c) Zeichnerische Darstellung (Kombination von Positiv- und Negativ-Platte).

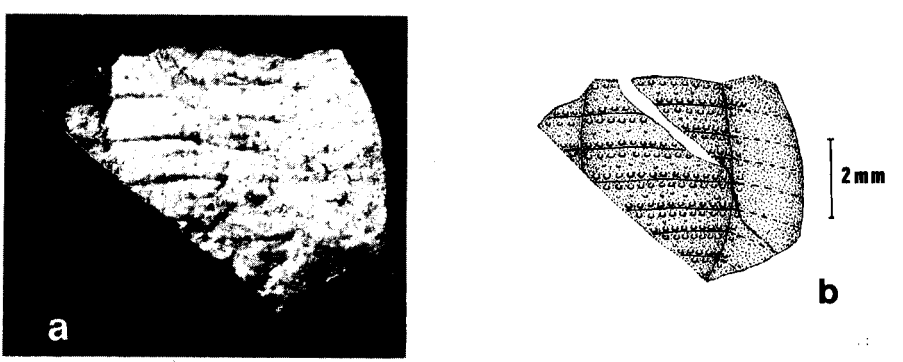

Abb. 2: ?*Alkenia mirabilis* STØRMER 1970, Opisthosoma-Fragment Wa 1296; Klerf-Schichten, oberes Unter-Emsium, Unter-Devon; Steinbruch Köppen bei Waxweiler, Eifel. — a) Photographische Darstellung. — b) Zeichnerische Darstellung.

Maße: Größte erhaltene Länge = 11,1 mm; Gesamtlänge des Opisthosoma (geschätzt) = ca. 11,3 mm; größte erhaltene Breite = 6,7 mm.

Beschreibung: Quergliederung, wie bei den Trigonotarbida üblich, in 3 Längsreihen, Tergit-Grenzen durch feine, aber deutlich eingeschnittene Furchen markiert, Longitudinal-Furchen (nur die linke sichtbar) noch feiner; von T8 an gegen den Hinterrand sehr undeutich werdend. Axis am Vorderrand breit einsetzend, nach hinten gegen T7 deutlich und gleichmäßig verjüngt, sodann gegen den Hinterrand wieder leicht verbreitert, geringste Breite etwa im Bereich von T8. Randsaum deutlich abgesetzt, mäßig breit, ohne Tuberkel-Reihe. Skulptur: Panzer-Oberfläche glatt.

Beziehungen: Der vorliegende Fund stimmt in den wesentlichen vergleichbaren Merkmalen (Gliederung, Anordnung und Bau der Furchen, Skulptur-Armut) recht gut mit den bisher bekannten Exemplaren von *Archaeomartus levis* STØRMER 1970 überein, hat jedoch mehr als die 2,5fache Größe und erscheint ein wenig schlanker. Er gehört sehr wahrscheinlich zumindest in die nächste Verwandtschaft dieser Art. Bislang liegen jedoch keine Daten über das maximale Größen-Wachstum und die Proportions-Änderungen beim Wachstum an unter-devonischen Trigonotarbida vor. Ob die früher beschriebenen Funde vielleicht noch als jugendliche Stadien einer möglicherweise deutlich großwüchsigeren und mit zunehmender Größe relativ schlanker werdenden Art zu deuten sind, ist derzeit daher nicht zu entscheiden. Angesichts dieser Unsicherheiten und wegen der fragmentarischen Erhaltung wird der Neufund hier nur unter offener Nomenklatur geführt.

Familie **?Aphantomartidae** POCOCK 1911

Alkenia STØRMER 1970

Typus-Art: *Alkenia mirabilis* STØRMER 1970.

Diagnose: Siehe STØRMER (1970: 352).

Bemerkungen: *Alkenia* wurde von STØRMER (1970: 355 u. 356) den ursprünglich auf Material aus dem Rhynie Chert (Siegenium) basierenden Palaeocharinidae HIRST 1923 zugeordnet, ohne daß der Autor Beziehungen zu den übrigen verwandten Familien diskutiert. SHEAR & al. (1987: 16) werten — nach ihren Erkenntnissen aus den Funden von Gilboa — STØRMERs Begründung hierfür als recht allgemein gehalten. Sie weisen darauf hin, daß erhaltungsbedingt kein exakter Vergleich zwischen *Alkenia* und den Palaeocharinidae möglich ist. Überdies stellen sie die weitgehende morphologische Übereinstimmung mit den (im Gegensatz zu den Palaeocharinidae) ebenfalls kräftig sklerotisierten und skulptierten ober-karbonischen Aphantomartidae PETRUNKEVITCH 1945, insbesondere mit *Aphantomartus* POCOCK 1911, heraus, führen *Alkenia* aber vorerst nur unter „Trigonotarbida incertae sedis". Soweit es ein Vergleich der zur Diskussion stehenden Taxa nach der Literatur zeigen kann, scheinen die von SHEAR & al. (1987) vorgebrachten Einwände tatsächlich berechtigt zu sein. Wegen der auffälligen Ähnlichkeit zu *Aphantomartus* neigt der Verfasser allerdings eher dazu, *Alkenia* nunmehr vorbehaltlich bei den Aphantomartidae unterzubringen. Der Neufund trägt aber nichts zur Klärung dieser Frage bei.

?*Alkenia mirabilis* STØRMER 1970
Abb. 2a—b

Material: Das Opisthosoma-Fragment WA 1296 (Negativ-Platte; Slg. Rebske/Bergisch Gladbach); Abb. 2a.

Herkunft: Basis der von SCHWEITZER (1983: Abb. 22) dargestellten Tonstein-Folge, etwa 52 m unter dem „Brandschiefer-Horizont" (s. o.), Klerf-Schichten, oberes Unter-Emsium, Unter-Devon. — Steinbruch Köppen bei Waxweiler (Kreis Bitburg-Prüm), Eifel, Deutschland.

Vergesellschaftung: Auf demselben Gesteinsstück liegen Sprosse von *Sawdonia spinosissima* SCHWEITZER 1982 sowie einer weiteren, bisher noch nicht näher identifizierten Pflanzen-

Art. Knapp über der Fundschicht trat gelegentlich (und auch nur in den letzten Jahren) *Psilophyton arcuatum* (HALLE 1916) SCHWEITZER 1980 auf. Inzwischen ist dieser Bereich abgebaut.

Morphologie

Erhaltung: Wie aus den erhabenen Tuberkeln und den als feine Furchen eingeschnittenen Segment-Grenzen hervorgeht, liegt das Opisthosoma als Positiv in Dorsal-Ansicht vor. Der Vorderrand und die rechte Begrenzung sowie die rechte Longitudinal-Furche sind sehr undeutlich erkennbar. Die linke Longitudinal-Furche ist hingegen deutlich markiert. An einer auf der Axis schräg von vorn links nach hinten rechts verlaufenden postmortalen Beschädigung des Panzers ist der rechte Abschnitt gegen den linken leicht versetzt, ohne daß entschieden werden kann, ob nach vorn oder nach hinten. Da überdies weder der Vorderrand noch der Hinterrand eindeutig erkennbar sind, sind auch die einzelnen Tergite nicht exakt zu identifizieren. Über den Panzer erstreckt sich zudem von vorn links nach hinten rechts ein annähernd geradliniger artifizieller Riß. Die links dahinter gelegenen Abschnitte sind — wie eine leichte Körnchen-Skulptur erahnen läßt — möglicherweise noch undeutlich erhalten. Sie lassen sich aber nicht mehr eindeutig zuordnen und sind daher in den Abbildungen nicht berücksichtigt. Vom linken Pleural-Feld sind somit nur die adaxialen Teile der vorderen Tergite (?T1 + 2 bis ?T4) erhalten. An der Axis fehlt im Bereich von ?T5 bis ?T7 der linke hintere Abschnitt; die nach hinten anschießenden Tergite sind nicht klar erkennbar.

Maße: Größte erhaltene Länge = 5,4 mm; Gesamtlänge des Opisthosoma (geschätzt) = ca. 6,5 mm; größte erhaltene Breite = 6,7 mm; Axis-Breite = ca. 4,2 mm.

Beschreibung: Umriß relativ breit-gerundet, subcirculär; Axis recht breit, vermutlich etwa 60% der maximalen Opisthosoma-Breite einnehmend. Skulptur: Auf jedem Tergit eine vordere und eine hintere Transversal-Reihe von maximal ca. 12—15 kräftigen Tuberkeln, zwischen beiden Reihen jeweils kleinere, unregelmäßiger angeordnete Tuberkel.

Beziehungen: Die Skulptur des Stückes erinnert sehr an die von *Alkenia mirabilis,* die nach STØRMER (1970: Abb. 7 bzw. Taf. 3, Taf. 4 und Taf. 5 Fig. 1) ebenfalls zwei transversale Tuberkel-Hauptreihen sowie gelegentlich (Taf. 5 Fig. 1) auch dazwischen liegende Tuberkel auf ihren Opisthosoma-Tergiten aufweist. Abweichend ist jedoch der deutlich breitere Umriß des Neufundes. Ob diese Differenzen auf postmortale Stauchung in der Längs-Achse zurückzuführen sind, läßt sich — auch bei Berücksichtigung eventueller Verdrückungs-Erscheinungen an den begleitenden Pflanzen — nicht eindeutig klären, ist aber durchaus möglich.

Bei etwas breiterem Opisthosoma-Umriß gegenüber *Alkenia mirabilis* zeigt auch der noch ein wenig ältere *Trigonomartus stoermeri* SCHULTKA 1991 aus den Unteren Bensberg-Schichten (Unter-Emsium) des Bergischen Landes eine oberflächlich ähnliche Skulptur. Bei dieser Art sind jedoch nach SCHULTKA (1991: 380, Abb. 4 u. 6) die Tuberkel ungeregelt angeordnet, wobei die größeren von ihnen besonders zur Tergit-Mitte hin aufzutreten scheinen. Nähere Beziehungen zu dem Stück von Waxweiler sind danach wenig wahrscheinlich.

Wegen der größeren Ähnlichkeiten der Skulptur mit *Alkenia mirabilis* wird der Neufund hier vorbehaltlich zunächst zu dieser Art gestellt.

Lebensweise: Die Lebensweise der Trigonotarbida ist u. a. von BRAUCKMANN (1987: 79) und — in größerem Rahmen — von SHEAR & KUKALOVÁ-PECK (1990: 1881—1812) diskutiert. Den Lebensraum zur Zeit der Sedimentation der Klerf-Schichten im Raum Waxweiler hat SCHWEITZER (1983: 28—31) ausführlich vorgestellt. Auf eine Wiederholung dieser Angaben kann hier verzichtet werden.

Dank: Herzlich danken möchte ich dem Ehepaar Christel und Wolfgang Rebske sowie Herrn Rainer Rebske, die mir die neuen Funde für die Bearbeitung zur Verfügung gestellt und darüber hinaus die nötigen stratigraphischen und paläoökologischen Daten geliefert haben. Die

Photos hat Herr Georg Oleschinski (Institut für Paläontologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn) angefertigt.

Literatur

BRAUCKMANN, C. (1987): Neue Arachniden-Funde (Scorpionida, Trigonotarbida) aus dem westdeutschen Unter-Devon. — Geologica et Palaeontologica, **21:** 73—85, Abb. 1—6, Taf. 1—2; Marburg.

NORTON, R. A. & BONAMO, P. M. & GRIERSON, J. D. & SHEAR, W. A. (1988): *Orbatid mite* fossils from a terrestrial Devonian deposit near Gilboa, New York. — J. Paleont., **62**(2): 259—269, Abb. 1—7; Lawrence/Ks.

PETRUNKEVITCH, A. (1949): A study of Palaeozoic Arachnida. — Trans. Connecticut Acad. Arts Sci., **37:** 69—315, I—XI, Taf. 1—83; New Haven/Conn.

SCHAWALLER, W. & SHEAR, W. A. & BONAMO, P. M. (1991): The first Paleozoic pseudoscorpions (Arachnida, Pseudoscorpionida). — American Mus. Novitates, **3009:** 1—17, Abb. 1—24, Tab. 1—2; New York.

SCHULTKA, S. (1991): *Trigonotarbus stoermeri* n. sp. — ein Spinnentier aus den Bensberger Schichten (Ems/Unter-Devon) des Rheinischen Schiefergebirges. — N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **183**(1/3): 375—390, Abb. 1—12, Tab. 1; Stuttgart.

SCHWEITZER, H.-J. (1983): Die Unterdevonflora des Rheinlandes. 1. Teil. — Palaeontographica, Abt. B, **189**(1—6): 1—138, Abb. 1—95, Tab. 1—5, Taf. 1—24; Stuttgart.

SELDEN, P. A. & SHEAR, W. A. & BONAMO, P. M. (1991): A spider and other arachnids from the Devonian of New York, and reinterpretation of Devonian Araneae. — Palaeontology, **34**(2): 241—281, Abb. 1—12, Tab. 1—3, Taf. 1—7; London.

SHEAR, W. A. & KUKALOVÁ-PECK, J. (1990): The ecology of Paleozoic terrestrial arthropods: the fossil evidence. — Canadian J. Zool., **68:** 1807—1834, Abb. 1—52; Ottawa.

SHEAR, W. A. & SELDEN, P. A. & ROLFE, W. D. I. & BONAMO, P. M. & GRIERSON, J. D. (1987): New terrestrial arachnids from the Devonian of Gilboa, New York (Arachnida, Trigonotarbida). — American Mus. Novitates, **2901:** 1—74, Abb. 1—160, tab. 1—4; New York.

STØRMER, L. (1970): Arthropods from the Lower Devonian (Lower Emsian) of Alken an der Mosel, Germany. Part 1: Arachnida. — Senckenbergiana lethaea, **51**(4): 335—369, Abb. 1—8, Taf. 1—5; Frankfurt am Main.

STØRMER, L. (1976): Arthropods from the Lower Devonian (Lower Emsian) of Alken an der Mosel, Germany. Part 5: Myriapoda and additional forms, with general remarks on fauna and problems regarding invasion of land by arthropods. — Senckenbergiana lethaea, **57**(2/3): 87—183, Abb. 1—107, Tab. 1—2, Taf. 1—10; Frankfurt am Main.

Anschrift des Verfassers:
Dr. CARSTEN BRAUCKMANN, Fuhlrott-Museum, Auer Schulstraße 20, D-42103 Wuppertal

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: 47

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

Artikel/Article: Zwei neue Arachniden-Funde (Trigonotarbida) aus dem Unter-Devon der Eifel 168-173