Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg 15. Jahrgang (2012), Heft 1: Zessin, W.: Eine weitere neue Geraride, *Hirsutgerarus saxonicus* n. sp. (Insecta: Panorthoptera: Geraridae), aus dem Oberkarbon (Stephanium C) von Plötz bei Halle (Deutschland) : 10-17, 7 Abb., Schwerin

Eine weitere neue Geraride, *Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp. (Insecta: Panorthoptera: Geraridae), aus dem Oberkarbon (Stephanium C) von Plötz bei Halle (Deutschland)

WOLFGANG ZESSIN

Zusammenfassung: Von der bekannten Oberkarbon-Fundstelle für fossile Insekten, Plötz bei Halle, Deutschland, (Stephanium C) wird nach *Ploetzgerarus krempieni* Zessin, 2009 ein weiteres Exemplar einer Geraride (Insecta: Panorthoptera: Geraridae) beschrieben die eine neue Gattung und Art darstellt: *Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp.

Schlüsselworte: Deutschland, Geraridae, Hallesche Mulde, Insekten, Karbon, Plötz, Stephanium

Summary: A new genus and species of Geraridae (Insecta: Panorthoptera) are described from the Upper Carboniferous (Stephanium C) coal dump of Ploetz, near Halle (Germany): *Hirsutgerarus saxonicusi* n. gen. n. sp.

Key words: Carboniferous, Geraridae, Germany, Hallesche Mulde, Insects, Ploetz, Stephanium

Einleitung

Kurz nachdem der Holotypus von *Ploetzgerarus krempieni* Zessin, 2009 (Insecta: Panorthoptera: Geraridae) entdeckt worden war, fand Herr Frank Trostheide aus Wolmirstedt (Naturkundemuseum Magdeburg) eine weitere nahezu vollständige Geraride an der Steinkohlenhalde Plötz bei Halle in Sachsen-Anhalt, Deutschland. Einen weiteren Gerariden-Rest fand der Verfasser 2010, der zu einem späteren Zeitpunkt vorgestellt werden soll. Mit nun insgesamt vier Gerariden-Funden (ZESSIN, 2009) gehört diese bedeutende Lokalität zu jenen weltweit, die die meisten Gerariden geliefert hat und zu den wenigen Örtlichkeiten in Deutschland, an denen auch heute noch seltene Funde oberkarbonischer Insekten gemacht werden können. Sie hat in der Vergangenheit bereits mehrfach für außergewöhnliche Exemplare fossiler Insekten aus dem Oberkarbon gesorgt (KREMPIEN, 2009, ZESSIN, 1983, 1990, 2004, 2005, 2009). Das hier im Weiteren neu vorgestellte nahezu vollständige Insektenfossil ist ebenfalls, wie auch der kürzlich publizierte Holotypus von *Ploetzgerarus krempieni,* eine paläoentomologische Rarität ersten Ranges. Weltweit sind aus dieser Gruppe paläozoischer Insekten nur wenige Exemplare bekannt geworden, bei denen nicht nur das Flügelgeäder, sondern auch andere Körperteile überliefert sind.

Material, Methoden und Terminologie

Die Fotografien und die Zeichnung wurden vom Holotypus wurde unter Zuhilfenahme einer Digitalkamera und des Zeichenprogramms Corel Draw 12 angefertigt. Es liegen vom Holotypus Druck und Gegendruck vor.

Die Terminologie des Flügelgeäders folgt REDTENBACHER (1886), RIEK & KUKALOVÁ-PECK (1984). Die Abkürzungen, die in diesem Zusammenhang benutzt werden sind: PC, Präcosta; CA+ = Costa anterior; CP- = Costa posterior; ScA+ = Subcosta anterior; ScP- = Subcosta posterior; R = Radius; RA+ = Radius anterior; RP- = Radius posterior; M = Media; MA+ Media anterior; MP- = Media posterior; Cu = Cubitus; CuA+ = Cubitus anterior; CuP- = Cubitus posterior; A = Analis; AA+ = Analis anterior; AP- = Analis posterior. Die hinzugefügten Symbole + and – zeigen die Korrugation des Flügelgeäders an. Die Bezeichnung der Felder zwischen den Hauptlängsadern folgt ZESSIN (1987).

Systematische Beschreibung

Ordnung: **Panorthoptera** Crampton, 1928
Familie: **Geraridae** Scudder, 1885
Siehe hierzu auch ZESSIN (2009).

Zugehörige Gattungen und Arten

In die Familie Geraridae werden derzeit folgende Taxa gestellt (siehe wegen der Synonyme auch Auflistung bei ZESSIN, 2009)-.

Gattung ***Anepitedius***† Handlirsch, 1911
- Art ***giraffa***† Handlirsch, 1911

Gattung ***Genentomum***† Scudder, 1885
- Art ***validum***† Scudder, 1885

Gattung ***Gerarulus***† Handlirsch, 1911
- Art ***radialis***† Burnham, 1983

Gattung ***Gerarus***† Scudder, 1885
- Art ***collaris***† Handlirsch, 1911
- Art ***danae***† (Scudder, 1886)
- Art ***danielsi***† Handlirsch, 1906
- Art ***fischeri***† (Brongniart, 1885)
- Art ***mazonus***† Scudder, 1885
- Art ***teutonicus***† Brauckmann & Herd, 2005
- Art ***vetus***† Scudder, 1885

Gattung ***Nacekomia***† Richardson, 1956
- Art ***rossae***† Richardson, 1956

Gattung ***Osnogerarus***† Kukalova-Peck & Brauckmann, 1992
- Art ***trecwithiensis***† Kukalova-Peck & Brauckmann, 1992

Gattung ***Ploetzgerarus***† Zessin, 2009
- *Art* ***krempieni***† Zessin, 2009

Gattung ***Progenentomum***† Handlirsch, 1906
- Art ***carbonis***† Handlirsch, 1906

Abb. 1: *Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp., (Gegendruck), Stephanium C, Plötz bei Halle, Deutschland. Länge des Insektenabrucks (Kopf bis Flügelapex) 64mm

Abb. 2: *Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp., (Druck), Stephanium C, Plötz bei Halle, Deutschland. Länge des Insektenabdrucks (Kopf bis Flügelapex) 64mm

Abb. 3: *Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp., Flügel

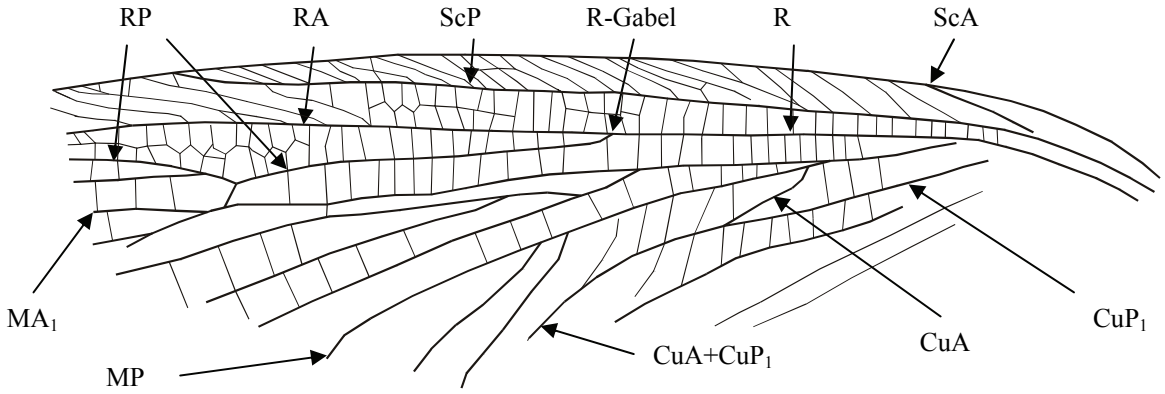

Abb. 4: Zeichnerische Rekonstruktion des linken Mesothorakalflügels (Vorderflügels) von *Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp.

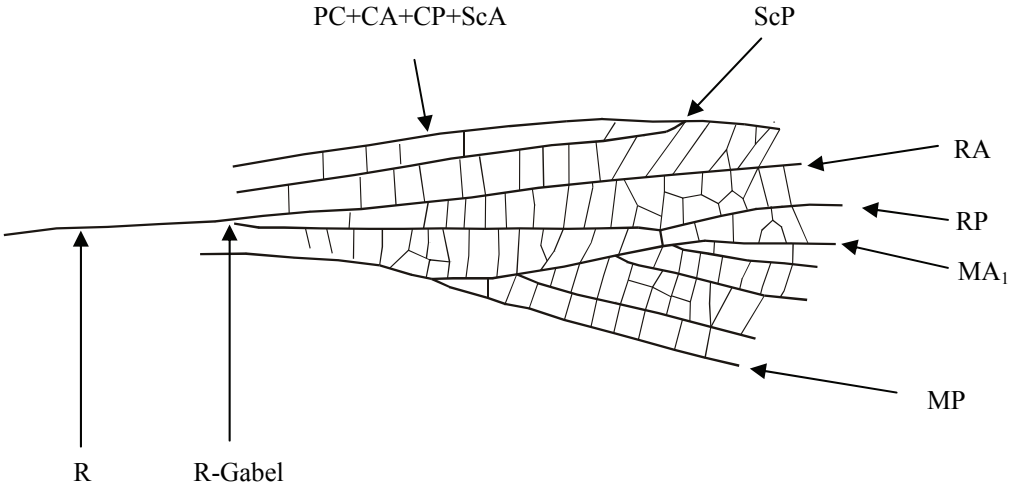

Abb. 5: Zeichnerische Rekonstruktion des rechten Mesothorakalflügels (Vorderflügels) von *Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp.

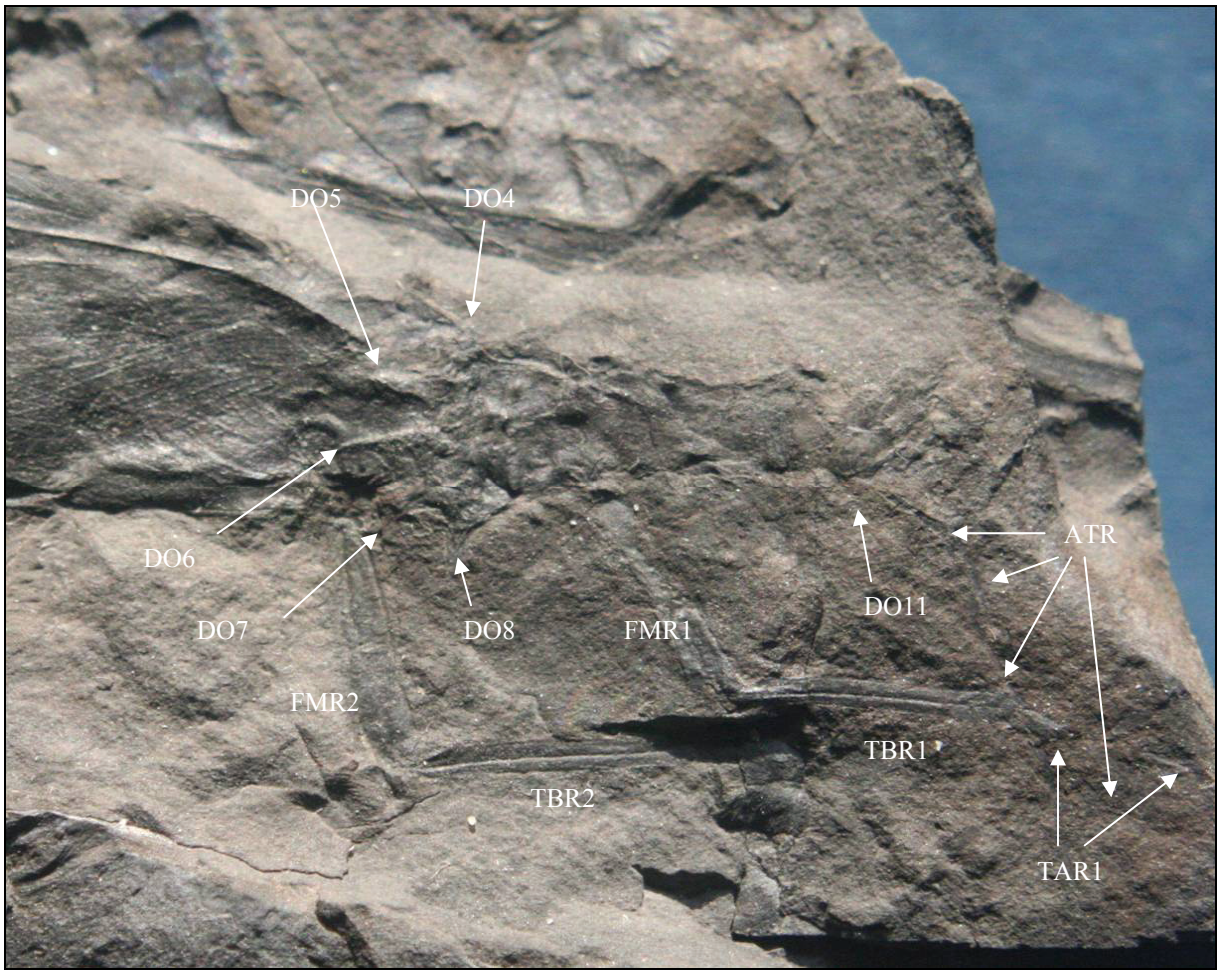

Abb. 6: *Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp., Kopf, Pronotum und rechte Vorder- und Mittelbeine

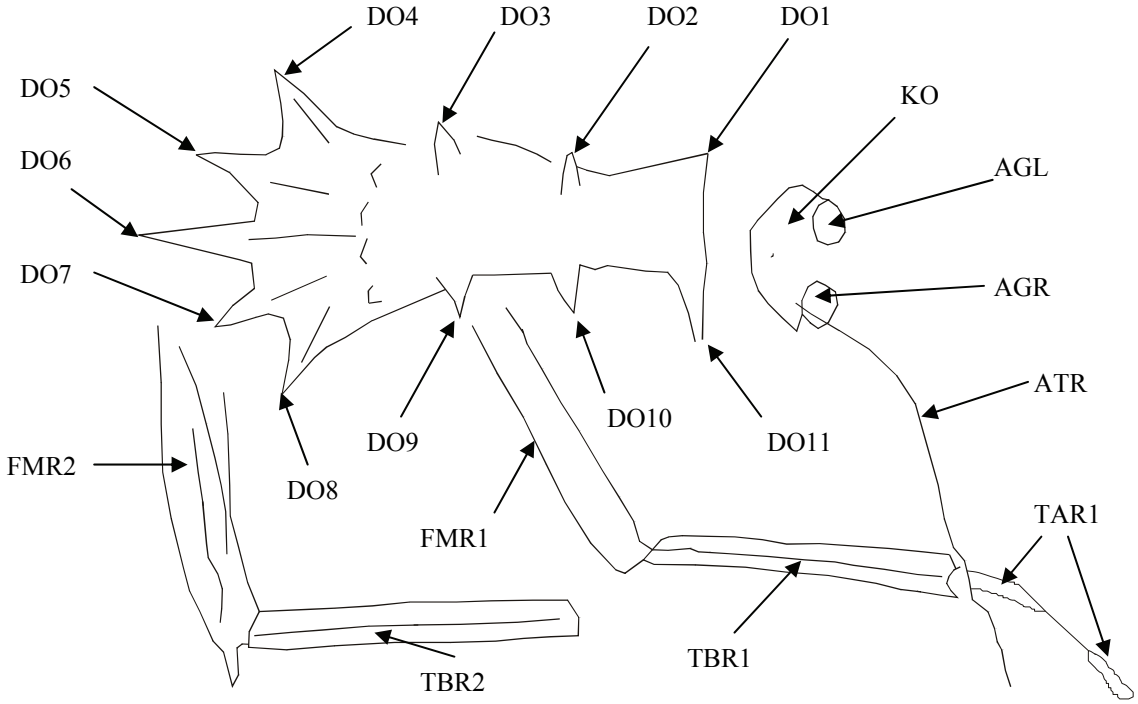

Abb. 7: *Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp., Kopf, Pronotum, Flügelbasis und rechte Vorder- und Mittelbeine; AGR=Auge rechts, AGL=Auge links, ATR=Antenne rechts, DO=Dorn, FMR=Femur rechts, KO=Kopf, TBR=Tibia rechts, TAR1=Tarsus rechts Vorderbein

Eine Diagnose der Familie Geraridae findet sich bei CARPENTER (1992) und die Revision der Ader-Interpretation und Neubeschreibung der Körperteile bei KUKALOVA-PECK & BRAUCKMANN (1992) sowie BETHOUX & BRIGGS (2008).

Gattung *Hirsutgerarus* n. gen.
Typusart: *Hirsutgerarus saxonicus* n. sp.

Derivatio nominis: Zusammengesetzt aus dem lateinischen Wort für Stachel (hirsutus) und gerarus, dem sowohl Familiennamen als auch Gattungsnamen zugrunde liegen.

Diagnose: Pronotum nach distal mäßig verbreitert und bedornt, wobei die distalen (DO4-8) nach Art einer Halskrause basal zusammengewachsen sind.
Im Vorderflügel ist MA_1 mit RP^- durch eine Querader verbunden und weit distal im Flügel gelegen; PrR-Feld schmal, mit geraden Queradern; ScA kurz.

Beziehung: Die neue Gattung unterscheidet sich von den bekannten insbesondere durch die Form und Bedornung des Pronotums, durch die geografischen (Hallesche Mulde, Mitteldeutschland) und geologisch-stratigrafischen (Stephanium C, Oberkarbon) Gegebenheiten. Von der gleichaltrigen *Ploetzgerarus krempieni* unterscheidet sie sich in einer Reihe von Merkmalen, neben dem oben erwähnten Unterschieden in der Bedornung, Form und Größe des Pronotums auch im Flügelgeäder: Verbindung MA_1 und RP viel weiter distal im Flügel gelegen und mit Querader; Feld zwischen RA und ScP (PrR-Feld) mit geraden Queradern und schmaler; ScA kürzer;

***Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp.**
Abb. 1, 2, 3 und 6

v 2010 Zessin: Titelfoto Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **13**, 2

Derivatio nominis: Nach dem lateinischen saxonia für Sachsen benannt, dem Land Sachsen-Anhalt, in dem der Holotypus gefunden wurde.

Holotypus: Original zu Abb. 1, 2, 3 und 6, befindet sich z. Zt. in der Sammlung von Herrn Frank Trostheide, Wolmirstedt, Sachsen-Anhalt, Deutschland

Locus typicus: Steinkohlenhalde Plötz bei Halle, Sachsen-Anhalt, Deutschland

Stratum typicum: Stephanium C, Oberkarbon (= Pennsylvanium, Oberes Gzhelium, ca. 298 Mill. Jahre)

Diagnose: Mittelgroße Art (Flügellänge ca. 50 mm), mit den Merkmalen der Gattung.

Erhaltung: Nahezu komplett erhaltenes Exemplar. Lediglich einige Bereiche der Flügelspitzen fehlen (abgeflogenes Exemplar).

Beschreibung: Die Gesamtkörperlänge beträgt 62 mm. Ohne die Beschädigungen der Flügelapex wäre das Exemplar ca. 68 mm lang gewesen (ohne Antennen).

Kopf: Der Kopf hat einen Durchmesser von etwa 5 mm.

Antennen: Die rechte Antenne ist in einer Länge von 22 mm erhalten. Die Breite beträgt im basalen Drittel der erhaltenen Länge ca. 0,2-0,24 mm.

Pronotum: Der Prothorax (Pronotum) ist ohne die Dorne 15 mm lang und 11 mm breit.
Die Dorne haben nachfolgende Längen (mm):

DO4	1,5
DO5	2,5
DO6	3
DO7	2
DO8	2,5
DO10	1,5

Die übrigen Dorne sind nicht sicher in ihrer Länge zu bestimmen.

Abdomen: Soweit schemenhaft erkennbar, war das Abdomen 24 mm lang und 11 mm breit. Ein Legestachel ist nicht erkennbar. Vermutlich handelt es sich bei diesem Exemplar um ein männliches Tier.

Flügel: Die Flügel haben (erhaltungsbedingt) eine Länge von 47 mm, waren ursprünglich vermutlich 50 mm lang. Das Geäder ist schwierig zu rekonstruieren, da alle vier Flügel sich durchdrücken und es dadurch kompliziert ist, zu erkennen, welche Ader zu welchem Flügel gehört. Lediglich beim linken Vorderflügel gelingt das besser.

Mesothorakalflügel (Vorderflügel) (Abb. 3, 4 und 5): Der Vergleich der Veneation von rechtem und linkem Mesothorakalflügel (Vorderflügel), soweit deutbar, zeigt einige kleinere Unterschiede, die über das Zwischengeäder hinausgehen. So ist die Zahl und der Verlauf der Äste der Hauptlängsadern ScP, RA, RP und MA, soweit erkennbar, nicht identisch. Nicht unbeträchtliche Variabilität im Geäder haben bei Elcanidae (Orthoptera, Ensifera) ZESSIN (1987) und an Gerarus-Arten BETOUX & NEL (2002, 2003) belegt.

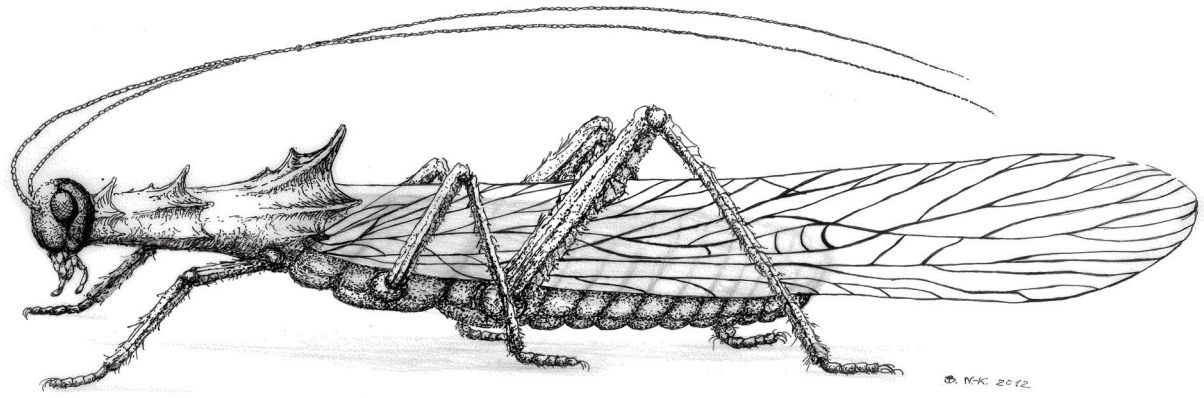

Abb. 8: Rekonstruktionszeichnung von *Hirsutgerarus saxonicus* n. gen. n. sp.
Zeichnung: Brigitte Nieny-Krempien, Schwerin

Linker Mesothorakalflügel: ScA^+ kurz, endet bei ca. 15% der Flügellänge; ScP^- mit zahlreichen schräg gestellten, sich gabelnden Ästen, erreicht den Vorderrand des Flügels bei etwa 70-75% der Flügellänge. RA+ mit sieben (erkennbar) oder acht Ästen auf den Vorderrand und geraden Queradern zwischen RA^+ und ScP^- im mehr basalen Teil, distal mit leicht schrägen Queradern. Die R-Gabelung (RA von RP) liegt bei 40% der Flügellänge. RP^- mit drei erkennbaren Ästen, deren proximaler sich kurze Strecke nach Trennung von RP^- gabelt. MA_1 ist mit RP^- durch eine Querader (0,7 mm) bei 64% der Flügellänge verbunden. MA_2 einfach. MP mit zwei unverzweigten Ästen; Stiel von CuA leicht s-förmig, beginnt bei 42% der Flügellänge. Zwischen CuA und CuP_1 zelliges Netzwerk. Verlauf Analäste (AA und AP) eng parallel und zahlreich.

Rechter Mesothorakalflügel: Von diesem Flügel fehlt ein geringer Teil der Apex. Der gesamte Flügel hatte eine Länge von ca. 47 mm und eine Breite von 14 mm. Vorder- und Hinterrand nur mäßig gebogen. ScP^- sendet distal schräge Äste gegen den Vorderrand, die teilweise gegabelt sind.
RA^+ reicht bis nahe an die Flügelapex (wegen der Lage der Ader im vorderen Flügelteil zu vermuten) mit geraden (im mehr basalen Bereich) Ästen auf ScP. Schräge Äste verlaufen distal auf den Vorderrand. RP^- entspringt bei etwa 42% der Flügellänge mit einfachen Queradern im Interradialfeld (Feld zwischen RA^+ und RP^-, IR-Feld). Im Bereich der Querader zu MA jedoch mit doppelten Zellen.
Äste von RP^- sind erhaltungsbedingt nicht vorhanden.
MA_1 ist mit RP^- durch eine Querader (ca. 0,5 mm) bei 64% der Flügellänge verbunden.
MA_2 (soweit erhalten) einfach. MA mit vier Ästen.
MP basal durch die Flügelüberlappung nicht auszumachen.

Beine: Es sind fünf Beine zu sehen, das sechste ist vermutlich auch erhalten, jedoch noch im Gestein verborgen und nicht herauspräpariert. Von den sichtbaren Beinen ist vollständig nur das rechte Vorderbein (rVB) erhalten, bei den anderen fehlen die Tarsen. Tibia und Femur ist bei allen sichtbaren Beinen da, zumeist vollständig.

Tab. 1: Maße der Beine (in mm)
FM=Femur, TB=Tibia, TA=Tarsus, R=rechts, L=links, 1=Vorderbein, 2=Mittelbein, 3=Hinterbein, uv=unvollständig

Beinteil	**Länge**	**Breite**
FMR1	10	1,3
FML1	9	1,7
FMR2	10	1,8
FML2	6 (uv)	1,3
FML3	11	2
TBR1	11	1
TBL1	9 (uv)	1
TBR2	11	1,5
TBL2	11	1,3
TAR1	12	

Nach der bislang erfolgten Präparation ist lediglich das rVB nahezu vollständig auf Druck und Gegendruck sichtbar (Abb. 1 und 2). Das rVB ist auf dem Gegendruck (Abb 1) erhalten, lediglich ein kleiner Teil der Tibia und des Tarsus fehlen. Auf dem Druck (Abb. 2) ist dieses Bein präparationsbedingt nicht vorhanden. Sowohl auf den Femora als auch auf den Tibien ist ein schwach sägezahnartiger Mittelkiel erkennbar.
Von den Mittelbeinen sind auf dem Gegendruck die Femora (FMR2 und FML2) und Tibien (TBR2 und TBL2) erhalten. Auch hier sind Mittelkiele ausgebildet.
Von den Hinterbeinen ist ein Femur zu sehen (FML3), der rechte ist evtl. noch aus dem Gestein herauszupräparieren. Tibien und Tarsen sind mutmaßlich ebenfalls noch im Gestein verborgen.

Abdomen: Das Abdomen ist nur schemenhaft als Impression in der Oberfläche unter den Flügeln zu erkennen. Die Länge, soweit die Impression als solche deutbar, beträgt 24 mm Länge und 11 mm Breite. Ein Legestachel ist nicht auszumachen.

Verbleib: Der Holotypus aus der Sammlung des Finders Herrn Frank Trostheide, Magdeburg, wird zu einem späteren Zeitpunkt der Sammlung des Naturkundemuseums Magdeburg oder einem anderen Museum seiner Wahl übergeben.

Dank
Der Verfasser bedankt sich bei Herrn Frank Trostheide, Magdeburg, für die Möglichkeit, das seltene Exemplar wissenschaftlich untersuchen zu können. Frau Brigitte Nieny-Krempien, Schwerin, danke ich für die Umsetzung der Befunde in eine Rekonstruktionszeichnung

LITERATUR

BÉTHOUX O. & D. E. G. BRIGGS (2008): How *Gerarus* lost its head: stem-group Orthoptera and Paraneoptera revisited. -*Systematic Entomology* **33** (3): 529-547.

BÉTHOUX O. & A. NEL (2002): Venation pattern and revision of Orthoptera sensu nov. and sister groups. Phylogeny of Palaeozoic and Mesozoic Orthoptera sensu nov..- Zootaxa 96: 1-88.

BÉTHOUX O. & A. NEL (2003): Wing venation morphology and variability of *Gerarus fischeri* (Brongniart, 1885) sensu Burnham (Panorthoptera; Upper Carboniferous, Commentry, France), with inferences on flight performance.- Organisms Diversity & Evolution, Volume 3,Number 3: 173-183. Urban & Fischer.

BÉTHOUX O. (2007): Archaeorthoptera wing venation nomenclature: a reply to Gorokhov.- Paleontologicheskii Zhurnal, No. 3: 102-104.

BÉTHOUX O. (2008): Groundplan, nomenclature, homology, phylogeny, and the question of the insect wing venation pattern.- Alavesia, 2: 219-232.

BRAUCKMANN C., ARILLO A., & ORTUÑO V.M. (2001): A new Geraridae (Insecta, hemipteroid stem assemblage) from the Upper Carboniferous of La Magdalena (León, Northern Spain). -*Boletín Geológico y Minero* **112** (2): 57-61.

BRAUCKMANN, C. & K. HERD (2005): Insekten-Funde aus dem Westfalium D (Ober-Karbon) des Piesberges bei Osnabrück (Deutschland). Teil 2: Neoptera.- Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen 30/31:19-65.

BRONGNIART, CH. J. E. (1885): Les insects fossils des terrains primaries.- Bulletin Soc. Rouen: 50-68, Taf. 1-3.

BRONGNIART, CH. J. E. (1894): Recherches pour servir l'histoire des insectes fossiles des temps premaires. Saint-Etienne: 1-493.

CARPENTER, F. M. (1943): Studies on North American Carboniferous insects. 1. Introduction and families Protagriidae, Meganeuridae and Campylopteridae.- Bull. Geol. Soc. Amer. **54**: 527-554.

CARPENTER, F. M. (1964): Studies on North American Carboniferous insects. 3. A spilapterid from the vicinity of Mazon Creek, Illinois (Palaeodictyoptera).- Psyche, **71**, (3): 117-124.

CARPENTER, F. M. (1965): Studies on North American Carboniferous insects. 4. The genera Metropator, Eubleptus, Hapaloptera and Hadentomum.- Psyche, **72**, (2): 175-190.

CARPENTER, F. M. (1980): Studies on North American Carboniferous insects. 6. Upper Carboniferous insects from Pennsylvania.- Psyche, 87 (1/2): 107-119, 5 Abb., Cambridge, Massachusetts.

CARPENTER, F. M. (1992): Superclass Hexapoda. In: Moore R.C. and Kaesler R.L. (eds). Treatise on Invertebrate Paleontology.. The Geological Society of America and the University of Kansas, Boulder, Colorado, (R), Arthropoda 4, 3/4: xxii + 655 p.

GOROKHOV, A. V. (1995): System and evolution of the suborder Ensifera (Orthoptera). Part I. Proceedings of the Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, 260: 1-224.

GRIMALDI, D. & M. S. ENGEL (2005): Evolution of the Insects. xv + 755 pp. Cambridge, New York, Melbourne: Cambridge University Press.

HANDLIRSCH, A. (1906-1908): Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Leipzig.

HANDLIRSCH, A. (1906): Revision of American Paleozoic insects.- U. S. Natural Museum, Proc., **29**: 661-820.

HANDLIRSCH, A. (1911): New Palaeozoic Insects from the Vicinity of Mazon Creek, Ill.- American Journal Science, XXXI: 297-326, 353-377.

HANDLIRSCH, A. (1919): Revision der palaeozoischen Insekten.- Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Mathematisch Naturwissenschaftliche Klasse, **96**. Bd., 82 S., 91 Fig., Wien.

KREMPIEN, W. (2009): Fundbericht über eine fossile Ur-Heuschrecke aus dem Karbon.- Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **12**, 1: 13-21. Schwerin.

KUKALOVA-PECK, J. (1991): Chapter 6: Fossil history and the evolution of hexapod structures. In: Naumann, I. D. (ed.), The Insects of Australia, a Textbook for Students and Research Workers, 2nd edn., Vol. 1. Melbourne: Melbourne University Press: 141-179.

KUKALOVA-PECK, J. (1997): Chapter 19: Arthropod phylogeny and 'basal' morphological structures. In: Fortey, R. A.; Thomas, R. H. (eds), Arthropod Relationships. London: Chapman & Hall: 249-268.

KUKALOVA-PECK, J. & C. BRAUCKMANN (1992): Most Paleozoic Protorthoptera are ancestral hemipteroids: major wing braces as clues to a new phylogeny of Neoptera.- Canadian Journal of Zoology. **70**(12):2452-2473

MEUNIER, F. (1909): Nouvelle recherches sur les Insectes du Terrain Houiller de Commentry.- Annal. Paléont. IV: 125-152, 5 pl.

RASNITSYN, A. P. (2007): On the discussion of the Wing Venation of (Archae)Orthoptera (Insecta).- Paleontological Journal, 41, 3: 341-344.

REDTENBACHER, J. (1886): Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten.- Ann. Naturhist. Mus. Wien, **1**, 153-232, Wien.

RICHARDSEN, E. S. JR. (1956): Pennsylvanian invertebrates from the Mazon Creek area, Illinois. (Insects).- Fieldiana Geol. 12: 15-56.

RIEK, E. F.; KUKALOVA-PECK, J. (1984): A new interpretation of dragonfly wing venation based upon early Carboniferous fossils from Argentina (Insecta: Odonatoidea) and basic characters states in pterygote wings.- Canadian Journal of Zoology **62**: 1150-1166.

ZESSIN, W. (1983): Zur Taxonomie der jungpaläozoischen Familie Meganeuridae (Odonata) unter Einbeziehung eines Neufundes aus dem Stefan C der Halleschen Mulde (DDR). – Freiberger Forschungsheft (C), **384**: 58-76.

ZESSIN, W. (1987): Variabilität, Merkmalswandel und Phylogenie der Elcanidae im Jungpaläozoikum und Mesozoikum und die Phylogenie der Ensifera (Orthopteroida, Ensifera).- Dtsch. Entom. Z., N. F., **34** (1-3):1-76, 123 Abb., 2 Taf.; Berlin.

ZESSIN, W. (1990): Die Suche nach fossilen Insekten.- Rudolstädter Naturhistorische Schriften **3**: 33-42.

ZESSIN, W. (2007): Variabilität und Formenkonstanz – Schlüssel für die Beurteilung fossiler Insekten.- Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg, **10**, 1: 45-56, 34 Abb., Schwerin.

ZESSIN, W. (2009): *Ploetzgerarus krempieni* n. gen. Et sp. – eine neue Geraride (Insecta: Panorthoptera: Geraridae) aus dem Oberkarbon (Stephanium C) von Plötz bei Halle (Deutschland.- Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg, **12**, 1: 22-29, 13 Abb., Schwerin.

Anschrift des Verfassers: Dr. Wolfgang Zessin, Lange Str. 9, D-19230 Jasnitz
WolfgangZessin@aol.com

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Virgo - Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Zessin Wolfgang

Artikel/Article: Eine weitere neue Geraride, Hirsutgerarus saxonicus n. gen. n. sp. (Insecta: Panorthoptera: Geraridae), aus dem Oberkarbon (Stephanium C) von Plötz bei Halle (Deutschland) 10-17