

Bild- und Literaturdokumentation (1972 bis 2017) einer bedeutenden Fossil-Lagerstätte für Insekten u. a. Fossilien - die oberkarbonische Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle, Nordrhein-Westfalen, Deutschland

WOLFGANG ZESSIN, LUTZ KOCH & CARSTEN BRAUCKMANN

Zusammenfassung

Die geologische und paläontologische Erforschungsgeschichte der als Fossil-Lagerstätte international bedeutenden ehemaligen Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle (Nordrhein-Westfalen, Deutschland) seit 1972 wird zusammenfassend in einer kommentierten Fotoserie dargestellt. Dies wird ergänzt durch eine Liste ausgewählter Publikationen zu der Fundstelle.

Abstract

The history of geological and palaeontological research of the internationally important Fossil-Lagerstätte within the former brickyard quarry of Hagen-Vorhalle (North Rhine-Westphalia, Germany) since 1972 is compiled by a series of photographs. It is completed by a selected list of references on the locality.

Bedeutung der Fossil-Lagerstätte

Die ehemalige Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle hat insbesondere seit den 1980er Jahren spektakuläre Fossilfunde geliefert. Besonders hervorzuheben sind die Funde von Insekten, häufig mit mehr als nur den Flügeln, die deshalb von so überragender Bedeutung sind, weil sie nicht nur hervorragend erhalten, sondern auch zu den ältesten bisher überlieferten geflügelten Insekten zu rechnen sind. Daneben gibt es weitere Fossilien, wie Muscheln, Schnecken, Armfüßer, Kopffüßer, Seelilien, Krebstiere, Spinnentiere, Geißelskorpione, Conodonten, fischgestaltige Wirbeltiere, Amphibien und Pflanzen. Entsprechend der

Bedeutung dieser Fossil-Lagerstätte ist die Zahl der Publikationen hoch (siehe unten). Diese Dokumentation soll eine Ergänzung zu bisher publizierten Bildern sein und die Geschichte der Fossil-Bergung sowie ihrer Bearbeiter etwas vervollständigen.

Lage: Stadtrand von Hagen-Vorhalle, südlich des Sporbecker Weges, Ruhrgebiet, Nordrhein-Westfalen, Deutschland.

Altersdatierung: Flözleeres Oberkarbon, Pennsylvanium, Bashkirium, Namurium B.



Abb. 1: Die „Kersberg-Wand“ – nach Prof. Kersberg benannt (siehe Anmerkung am Schluss des Artikels), ältestes Foto von Lutz Koch, von der Ziegeleigrube Vorhalle – Beginn seiner Sammeltätigkeit in Vorhalle 1972.



Abb. 2: Panoramafoto der Steilwand in der Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle, Oktober 1982. mit der „Kersberg-Wand“. Foto: Wolfgang Sippel, Ennepetal.



Abb. 3: Panoramafoto der Steilwand in der Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle, Oktober 1982.
Foto: Wolfgang Sippel, Ennepetal.



Abb. 4: Die herabgestürzten Blöcke unterhalb der „Kersberg-Wand“ boten gute Fundmöglichkeiten in den Jahren 1984/1985. Foto: W. Sippel.



Abb. 6: Nach Entdeckung des Geißelskorpions (L. Koch) und der ersten Insekten durch M. Kemper und Familie Hoffmann – Sammler im Abraum unterhalb der Wand (Michael Kemper, links und Ursel Koch, rechts). Foto: L. Koch.



Abb. 5: W. Sippel an der Fundschicht für fossile Insekten (Pfeile) am 20.4.1984.
Foto: Irmgard Sippel, Ennepetal.



Abb. 7: Aufnahme von der brüchigen Wand mit der Insektenfundschicht (Pfeil) am 20.4.1984.
Foto: W. Sippel.



Abb. 8: Diese Rinne war durch den Steinschlag nicht ungefährlich. Glücklicherweise kam es zu keinem Unfall. 20.4.1984. Foto: W. Sippel.

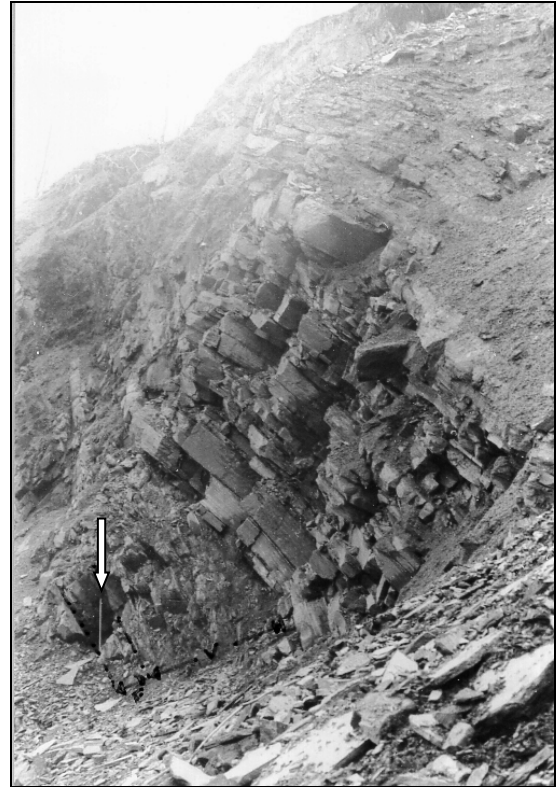


Abb. 10: Gut erkennbar ist die brüchige Wand, in der teilweise unter Lebensgefahr damals die Fossilien geborgen wurden. Länge der Brechstange 1 m (Pfeil), Februar 1985. Foto: W. Sippel.

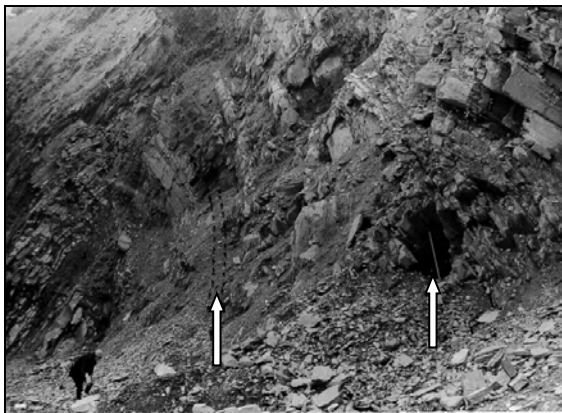


Abb. 9: Linker Pfeil zeigt auf die Schicht, in der zum damaligen Zeitpunkt gehäuft Insektenreste vorkamen. Der rechte Pfeil zeigt die Fundschicht an, in der der Holotypus der Hai-Art *Hagenoselache sippeli* Hampe & Heidtke, 1997 gefunden wurde. Länge der Brechstange 1 m. Februar 1985. Foto: W. Sippel.

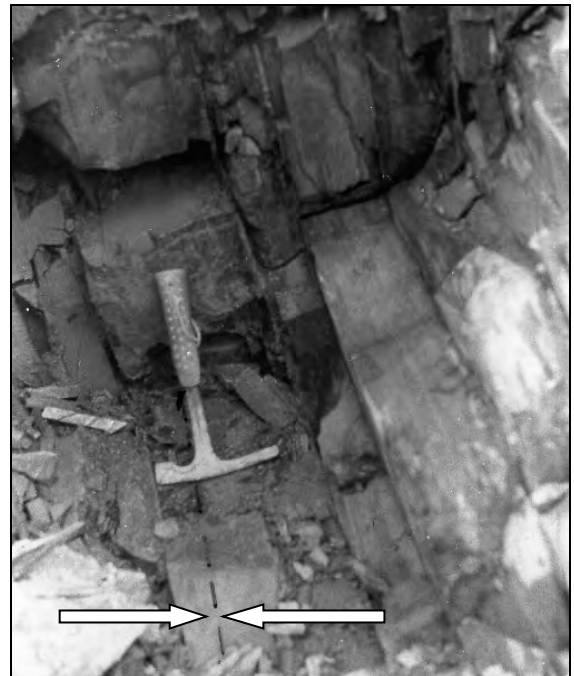


Abb. 11: Fundschicht vom Holotypus der Hai-Art *Hagenoselache sippeli* Hampe & Heidtke, 1997. Hammerlänge 28 cm. Februar 1985. Foto: W. Sippel.



Abb. 12: Wolfgang Sippel mit Helm an der „Kersberg-Wand“. 30.3.1986. Foto: I. Sippel.



Abb. 13: Vertikale Schichten an der Steilwand, Situation am 20.3.1987. Foto: B. Brauckmann.



Abb. 14: 19.4.1985, v. l. n. r. Dr. C. Brauckmann, Dipl.-Geol. K. Goth, Dipl.-Geol. V. Wilde, Dr. F. Schaarschmidt, B. Brauckmann. Foto: W. Sippel.



Abb. 15: V. l. n. r. W. Sippel, Ennepetal, Dr. J. Niemeyer, Dr. C. Brauckmann, 20.3.1987. Foto: Brigitte Brauckmann, Wuppertal, heute Clausthal.



Abb. 16: Vertikale Schichten an der Steilwand, Situation am 20.3.1987. Foto: B. Brauckmann.

Die Gefahr, sich durch herabfallende Gesteinsbrocken zu verletzen, war auch durch das Tragen eines Schutzhelms nicht gebannt.



Abb. 17: Am 7.6.1987 an der Steilwand, v. l. n. r. Irmgard Sippel, Wolfgang Sippel (an der Wand), Dr. Carsten Brauckmann und Dr. Wolfgang Zessin, Foto: B. Brauckmann.



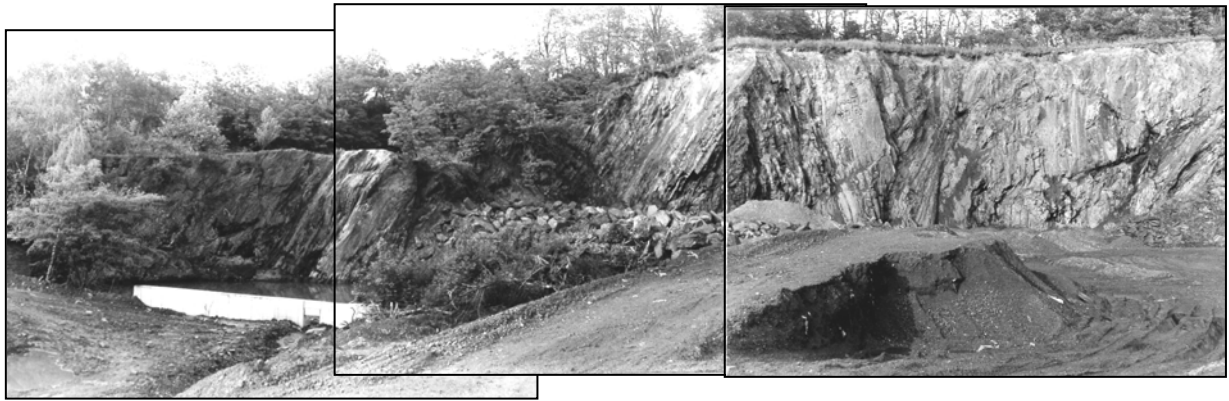
Abb. 18: Fundstelle für fossile Insekten am 7.6.1987, v. l. n. r.: Dr. Carsten Brauckmann, Dr. Wolfgang Zessin, Wolfgang Sippel und Irmgard Sippel (†). Foto: B. Brauckmann.



Abb. 19: Am 7.6.1987, An der Wand mit der insektenführenden Schicht. Foto: B. Brauckmann.



Abb. 20: Lagerhalle auf dem Gelände der Ziegeleigrube Vorhalle am 30.3.1986. Foto: W. Sippel.



a



b



c

Abb. 21 a-c: Panoramaaufnahme der Ziegeleigrube Vorhalle am 6.6.1987. Foto: W. Sippel.



Abb. 22: Steinbruch Vorhalle (1987, noch in Betrieb): „Kersberg-Wand“ und Brecheranlagen zur Zerkleinerung der abgebauten Ziegelschiefer (vorn links). Foto: L. Koch.



Abb. 23: Steinbruch Vorhalle (1987, noch in Betrieb): „Kersberg-Wand“ und Brecheranlagen zur Zerkleinerung der abgebauten Ziegelschiefer (vorn links). Foto: L. Koch.



Abb. 24: An der Fundstelle für fossile Insekten am 7.6.1987, v. l. n. r.: Dr. Carsten Brauckmann, Dr. Wolfgang Zessin, Wolfgang Sippel.
Foto: B. Brauckmann.



Abb. 25: 7.6.1987, verdiente Mittagspause.
Foto: B. Brauckmann.



Abb. 26: Situation am 7.6.1987.
Foto: B. Brauckmann.



Abb. 27: Nach Stilllegung des Ziegeleibetriebes 1989 folgte der Abriss der Brecheranlagen und Beginn der Umgestaltung und Vergrößerung der Grube zur Aufnahme von Bauschutt mit Verschüttung der fossilführenden Schichten.
Foto: L. Koch.

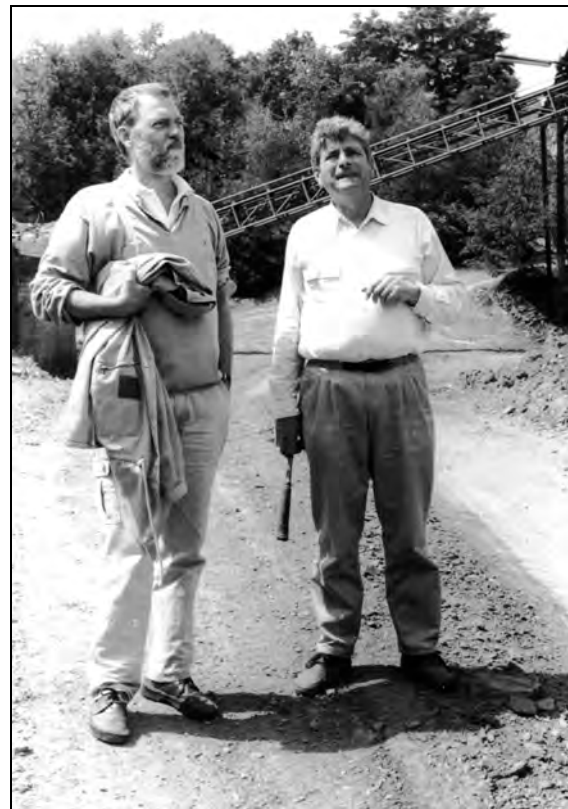


Abb. 28: 14.7.1989: Lutz Koch mit Dr. Jörg Niemeyer auf Besichtigungstour nach Beendigung der Abgrabung durch die Klinkerwerke.
Foto: W. Sippel.

Ziel eines Treffens von Dr. J. Niemeyer, W. Sippel und L. Koch am 14.7.1989 waren Überlegungen, ob die Fundstellen vor Verfüllung der Grube gerettet werden könnten. Daran schloss sich an, dass Lutz Koch ein Schreiben an alle Ratsmitglieder der Stadt Hagen verfasste, das über das Fuhlrott-Museum verteilt wurde.



Abb. 29: 1989, ein Zulauf von Sammlern, Händlern (?) und Neugierigen setzte ein. Foto: L. Koch.



Abb. 30: 1989, während der Vergrößerung der Grube werden die fossilführenden Schichten erneut zugänglich; ein Zulauf von Sammlern, Händlern (?) und Neugierigen sowie „wildes“ Graben setzten ein. Foto: L. Koch.



Abb. 31: 1990 begann die Grabung durch das LWL-Museum für Naturkunde Münster, Amt für Bodendenkmalpflege (Leitung Dr. Lothar Schöllmann). Foto: L. Koch.



Abb. 32. 1990: Abbau von Tonschieferplatten während der Grabung. Foto: L. Koch.

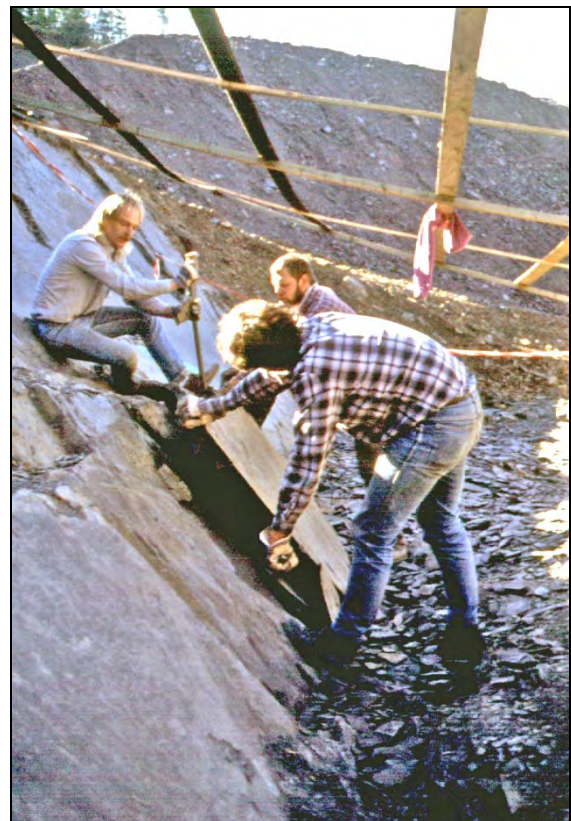


Abb. 33: 1990 beim Abbau von Tonschieferplatten während der Grabung. Foto: L. Koch.



Abb. 34: 1990 beim Abbau von Tonschieferplatten während der Grabung. Foto: L. Koch.



Abb. 37: Die Fundstelle der bedeutenden fossilen karbonischen Odonoptera am 5.5.1991. Foto: C. Brauckmann.



Abb. 35: 1990, während der Grabung wird weiter ausgebaggert. Foto: L. Koch.



Abb. 38: Exkursion des Deutschen Museumsbundes an der Ausgrabungsstelle am 5.5.1991. Foto: C. Brauckmann.



Abb. 36: Exkursion des Deutschen Museumsbundes, Leitung Dr. Alfred Hendricks (damals: Westfälisches Museum für Naturkunde mit Planetarium Münster) in die inzwischen weltbekannte Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle am 5.5.1991. Foto: Carsten Brauckmann, Wuppertal, später Clausthal.



Abb. 39: Exkursion der Deutschen Geologischen Gesellschaft am 28.9.1993. Erläuterungen durch Prof. Dr. Carsten Brauckmann, Wuppertal, im Hintergrund das Grabungsgelände des Westfälischen Museums für Naturkunde mit Planetarium Münster (mit Folie abgedeckt). Foto: B. Brauckmann.



Abb. 40: Exkursion der Deutschen Geologischen Gesellschaft am 28.9.1993. Foto: B. Brauckmann.



Abb. 41: Exkursion der Deutschen Geologischen Gesellschaft am 28.9.1993. Foto: B. Brauckmann.



Abb. 42: „Kersberg-Wand“, am 28.9.1993. Foto: B. Brauckmann.



Abb. 43: 2.2.1994 Grabungszelt des Westfälischen Museums für Naturkunde mit Planetarium Münster. Foto: B. Brauckmann.



Abb. 44: 2.2.1994 Grabungszelt des Westfälischen Museums für Naturkunde mit Planetarium Münster. Foto: B. Brauckmann.



Abb. 45: 2.2.1994 Im Grabungszelt des Westfälischen Museums für Naturkunde mit Planetarium Münster. an der fossilführenden Schicht. V. l. n. r. Dr. Karlheinz Ribbert, Krefeld, Dr. Carsten Brauckmann, Georg Sommer, damals Museum Gotha. Foto: B. Brauckmann.



Abb. 46: 1998, nach Abschluss der Grabung wurde das Steinbruchgelände eingeebnet bis auf die seit 1984 als Paläontologisches Bodendenkmal unter Schutz gestellte „Kersberg-Wand“. Die während der Grabung aufgeschlossenen fossilführenden Schichten waren nicht mehr zugänglich. Schnell wurde das Gelände von Pflanzen, zunächst hauptsächlich Birken, besiedelt. Foto: L. Koch.



Abb. 47: Panoramaaufnahme, 20.10.2006. rechts Dr. Elke Gröning, Clausthal.
Foto: Jan-Michael Ilger, Dortmund.



Abb. 48: 20.10.2006. Foto: C. Brauckmann.



Abb. 50: „Kersberg-Wand“ 20.10.2006.
Foto: J.-M. Ilger.



Abb. 49: „Kersberg-Wand“ 20.10.2006.
Foto: J.-M. Ilger.



Abb. 51: 2009, „Kersberg-Wand“. Foto: L. Koch.



Abb. 52: 2009, „Kersberg-Wand“. Foto: L. Koch.



Abb. 54: Zustand 13.6.2009: Gewässerbildung im Steinbruch vor der „Kersberg-Wand“. Foto: L. Koch.



Abb. 53: 2009, „Kersberg-Wand“, seitliche Ansicht. Foto: L. Koch.



Abb. 55: Zustand 13.6.2009: Gewässerbildung im Steinbruch vor der „Kersberg-Wand“. Foto: L. Koch.



Abb. 56: Der fast komplette Abdruck des „Urnetzflüglers“ *Homaloneura ligeia* Brauckmann, 1986. Foto: L. Koch.



Abb. 57 a



Abb. 57a, b: Der Geißelskorpion *Parageralinura naufraga* (Brauckmann & Koch, 1983) ist der erste Nachweis der Spinnentiere und Insekten in Vorhalle, geborgen gemeinsam von Wolfgang Elze, Ennepetal (a Positiv-Platte) und Lutz Koch, Ennepetal (b Negativ-Platte) im März 1982. Foto: L. Koch.



Abb. 58: Die Riesenflügelige Urlibelle *Namurotypus sippeli* Brauckmann & Zessin, 1989, Foto: L. Koch.

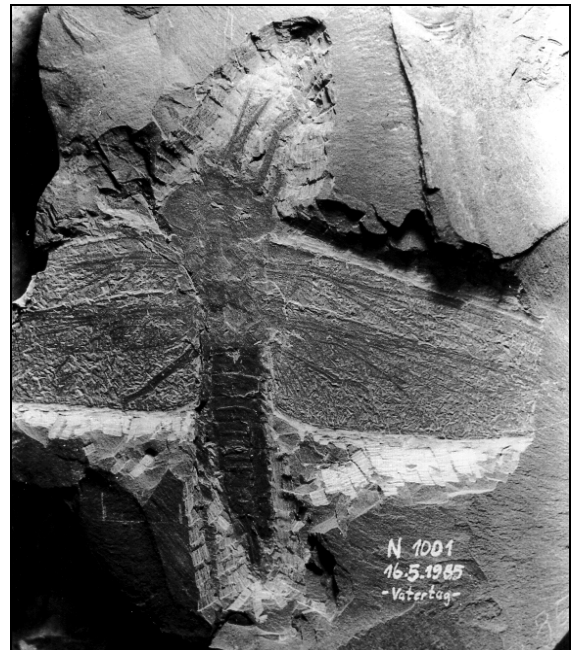


Abb. 59: *Homioptera vorhallensis* Brauckmann & Koch, 1982, Foto: W. Sippel.



Abb. 60: Detailfoto von *Homioptera vorhallensis* Brauckmann & Koch, 1982, Foto: L. Koch.



Abb. 61: Der Urnetzflügler *Kemperala hagenensis*, Brauckmann, 1984. Einer der ersten Insekten-Funde von W. Sippel (ex Coll. Zessin). Die Gattung wurde nach dem damaligen Schüler Michael Kemper, benannt. Foto: W. Zessin.

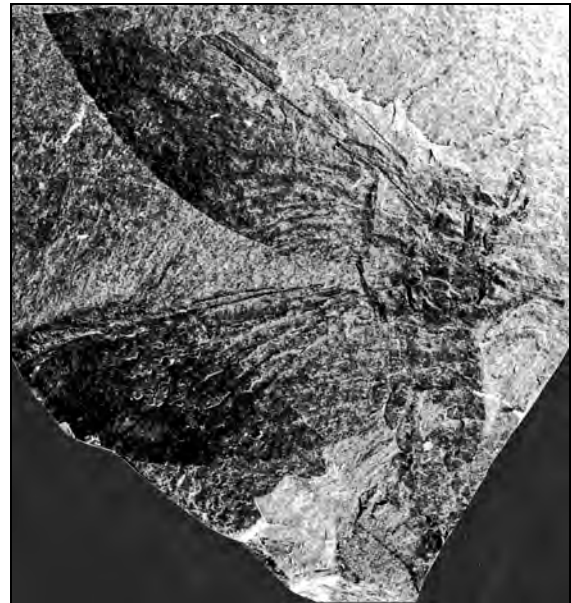


Abb. 62: *Dictyoneura kemperi* Brauckmann & Koch, 1983. Einer der ersten Insekten-Funde, nach Michael Kemper, benannt, der den Holotypus bereits 1982 in Vorhalle fand. Foto: L. Koch.



Abb. 63: *Kochopterum hoffmannorum* Brauckmann, 1984, die Art wurde nach Familie R. Hoffmann, Hagen, benannt, die das Exemplar bereits 1982 in Vorhalle fand. Foto: L. Koch.



Abb. 64: Ein nahezu kompletter Abdruck des „Urnetzflüglers“ *Lithomantis varius* Brauckmann, 1985.
Foto: L. Koch.



Abb. 65: 22.9.1998, Prof. Dr. Aleksandr Pavlovich Rasnitsyn aus Moskau besichtigt Vorhaller Insekten in Clausthal-Zellerfeld. Ihm zu Ehren wurde die Vorhaller „Urlibelle“ *Rasnitsynala sigamborum* Zessin, Brauckmann & Gröning, 2011 und die Paoliide *Holasicia rasnitsyni* Brauckmann, 1984 benannt.
Foto: C. Brauckmann.



Abb. 66: 13.5.2005, Dr. Jarmila Kukalová-Peck aus Ottawa, Kanada, untersucht Vorhaller Insekten in Clausthal-Zellerfeld, daneben Dr. W. Zessin. Foto: C. Brauckmann.



Abb. 67: Der Goniatit *Bilinguites metabilinguis* (Wright, 1927), Foto: L. Koch.



Abb. 68: Goniatit *Bilinguites metabilinguis* teils körperlich erhalten. Foto: L. Koch.



Abb. 69: Goniatit *Bilinguites metabilinguis* körperlich erhalten. Foto: L. Koch.



Abb. 71: *Asterophyllites hagenensis* Fiebig & Leggewie, 1974, Foto: L. Koch.



Abb. 70: *Eusphenopteris sauveurii* (Crépin) van Amerom, 1975, Foto: L. Koch.



Abb. 72: *Eusphenopteris grandis* (Keller) van Amerom, 1975, Foto: L. Koch.



Abb. 73: *Lepidodendron aculeatum* Sternberg, 1820 mit körperlich erhaltener Rinde in einer ca. 5 cm langen Geode. Gefunden im Dezember 1984. Foto: W. Sippel.



Abb. 76: Spinnentier *Eophrynus udus* Brauckmann, 1985, Foto: L. Koch.



Abb. 74: Muschel *Anthraconaia* sp., Foto: L. Koch.



Abb. 77: Myriapode (Tausendfüßer), Fragment mit Kopfregion und etwa zehn der vorderen Körpersegmente, Foto: L. Koch.



Abb. 75: Krestier *Gorgonophotes* cf. *fraiponti* (van Straelen, 1922), Foto: L. Koch.



Abb. 78: Kapuzenspinne *Curculioides adompha* Brauckmann, 1987, Foto: L. Koch.



Abb. 79: Situation im Mai 2017. Eingang zur ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 82: Situation im Mai 2017. Die Steilwand in der ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 80: Situation im Mai 2017. Die Steilwand in der ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 83: Situation im Mai 2017. Die Steilwand in der ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 81: Hinweisschild aus dem Jahr 2009, Foto L. Koch.



Abb. 84: Situation im Mai 2017. Die Steilwand in der ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 85: Situation im Mai 2017. Die Steilwand in der ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 88: Mai 2017. Verwitternder Tonschiefer in der ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 86: Situation im Mai 2017. Die Steilwand in der ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 89: Situation im Mai 2017. Die Steilwand in der ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 87: Situation im Mai 2017. Die Steilwand in der ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 90: Situation im Mai 2017. Die Steilwand in

der ehemaligen Ziegeleigrube. Foto: W. Zessin.



Abb. 91: Situation im Mai 2017. Die glatt geschobene Fläche vor der Steilwand in der ehemaligen Ziegeleigrube beginnt sich zu bewachsen. Foto: W. Zessin.



Abb. 92: Situation im Mai 2017. Die glatt geschobene Fläche vor der Steilwand in der ehemaligen Ziegeleigrube beginnt sich zu bewachsen. Foto: W. Zessin.

Anmerkungen zur „Kersberg-Wand“:

Prof. Dr. Herbert Kersberg (6. August 1928-11. Januar 2012), geb. und gest. in Hagen, war Assistent an der Pädagogischen Hochschule Wuppertal, dann Dozent und später Professor an der Pädagogischen Hochschule Hagen, die in die Universität Dortmund integriert wurde. Er setzte sich u. a. intensiv und nachhaltig im Landschaftsbeirat der Stadt Hagen für die Unterschutzstellung der tektonisch und paläontologisch bedeutsamen Nordost-Wand des Vorhaller Steinbruchs ein. Ihm zu Ehren wurde diese Wand dann Kersberg-Wand genannt. Die

Wand wurde 1984 als Paläontologisches Bodendenkmal ausgewiesen.

Ausführlicher Nachruf von SCHLÜPMANN (2012), auch mit Erwähnung der „Kersberg-Wand“.

Dank

Ganz besonders herzlich danken wir Herrn Wolfgang Sippel, Ennepetal, für die Möglichkeit, einige seiner Fotos von der Fundstelle Hagen-Vorhalle, die er dem Erstautor (W. Z.) im Laufe der Jahre geschickt hatte, verwenden zu dürfen, sowie für die vielen Informationen zur Fundgeschichte seiner dort gesammelten Fossilien. Ebenso herzlich danken wir Frau Brigitte Brauckmann, Dr. Elke Gröning, Clausthal und Dr. Jan-Michael Ilger, Dortmund, für ihre Fotos und Informationen.

Literatur

BECHLY, G., BRAUCKMANN, C., ZESSIN, W. & GRÖNING, E. (2001): New results concerning the morphology of the most ancient dragonflies (Insecta: Odonoptera) from the Namurian of Hagen-Vorhalle (Germany). – *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* **39**: 209-226, Abb. 1-15; Berlin.

BRAUCKMANN, C. (1983a): Neue Insekten aus dem westfälischen Steinkohlengebiet. – 53. Tagung der Paläontologischen Gesellschaft, Mainz, 10.-12.10.1983, Vortrags-Kurzfassung: 23; Mainz [10.10.1983].

BRAUCKMANN, C. (1983b): Ein Tetrapoden-Rest aus den Vorhalle-Schichten (Ober-Karbon; oberes Namurium B) von Hagen-Vorhalle. – *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen* **17**: 9-17.

BRAUCKMANN, C. (1984): Weitere neue Insekten (Palaeodictyoptera; Protorthoptera) aus dem Namurium B von Hagen-Vorhalle. – *Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal* **37**: 108-115, Abb. 1-4; Wuppertal.

BRAUCKMANN, C. (1986): Eine neue Spilapteriden-Art aus dem Namurium B von Hagen-Vorhalle (Insecta: Palaeodictyoptera; Ober-Karbon, West-Deutschland). – *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen* **20**: 57-64, Abb. 1-3; Dortmund.

BRAUCKMANN, C. (1987a): Neue Arachniden (Ricinuleida, Trigonotarbida) aus dem Namurium B von Hagen-Vorhalle (Ober-Karbon; West-Deutschland). – *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen* **21**: 97-109, Abb. 1-13; Dortmund.

BRAUCKMANN, C. (1987b): A new important Namurian insect-bearing locality: Hagen-Vorhalle (FR Germany). – 11th International Congress of Carboniferous Stratigraphy and Geology, August 31 - September 4, 1987, Beijing, China, Abstracts of papers (I), Sections 1-8 [Vortrags-Kurzfassung]: 53; Beijing.

BRAUCKMANN, C. (1987c): Die ältesten Libellen

der Erdgeschichte. – Naturwissenschaftliche Rundschau **40** (12): 493; Stuttgart.

BRAUCKMANN, C. (1988a): Eurypterida (?) aus dem Namurium B von Hagen-Vorhalle (West-Deutschland). – Dortmund Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen **22**: 83-90, Abb. 1-3; Dortmund.

BRAUCKMANN, C. (1988b): Hagen-Vorhalle, a new important Namurian Insecta-bearing locality (Upper Carboniferous; FR Germany). – Entomologia Generalis **14** (1): 73-79, Abb. 1-2; Stuttgart.

BRAUCKMANN, C. (1988c) Zwei neue Insekten (Odonata, Megasecoptera) aus dem Namurium von Hagen-Vorhalle (West-Deutschland). – Dortmund Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen **22**: 91-101, Abb. 1-5; Dortmund.

BRAUCKMANN, C. (1991a) [„1989“]: A new important Namurian insect-bearing locality: Hagen-Vorhalle (FR Germany). – Onzième Congrès International de Stratigraphie et de Géologie du Carbonifère Beijing, 1987, Compte Rendu **2**: 298-303, Abb.1; Beijing [erweiterte Vortrags-Version von 1987; August 1991].

BRAUCKMANN, C. (1991b): Arachniden und Insekten aus dem Namurium von Hagen-Vorhalle (Ober-Karbon; West-Deutschland). – Veröffentlichungen aus dem Fuhlrott-Museum, **1**: 1-275, Abb. 1-78, Tab. 1-6, Taf. 1-25; Wuppertal.

BRAUCKMANN, C. (1991c): Ein neuer Eurypteriden-Fund aus dem Ober-Karbon des Ruhrgebietes. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal **44**: 155-161, Abb. 1-2; Wuppertal.

BRAUCKMANN, C. (1991d): Morphologie und Variabilität von *Homoioptera vorhallensis* (Insecta: Palaeodictyoptera; Ober-Karbon). – Geologica et Palaeontologica **25**: 193-213, Abb. 1-15, Tab. 1-4, Taf. 1-4; Marburg.

BRAUCKMANN, C. (1991e): New reconstruction of Namurian insects. – XII International Congress on Carboniferous and Permian Geology and Stratigraphy, Abstracts [Vortrags-Kurzfassung]: **17**; Buenos Aires.

BRAUCKMANN, C. (1992): Insekten und ein Amphibienskelett. Bemerkenswerte Fossilfunde in der Umgebung von Schwelm. – Beiträge zur Heimatkunde der Stadt Schwelm und ihrer Umgebung, Neue Folge, **42**: 14-18, Abb. 1-4; Schwelm.

BRAUCKMANN, C. (1999): Die ältesten vollständig erhaltenen fossilen Insekten: Neue Funde aus dem Ruhrgebiet. – Arbeitskreis Paläontologie Hannover **27** (4): 125-142, Abb. 1-8; Hannover.

BRAUCKMANN, C., BRAUCKMANN, B. & GRÖNING, E. (1996): The stratigraphical position of the oldest known Pterygota (Insecta, Carboniferous, Namurian). – Annales de la Société géologique de Belgique, Festschrift Maurice Streeel, **117** (1): 47-56, Abb. 1-4; Liège.

BRAUCKMANN, C. & GRÖNING, E. (1998): A new species of *Homaloneura* [Palaeodictyoptera: Spilapteridae] from the Namurian (Upper Carboniferous) of Hagen-Vorhalle (Germany). – Entomologia Generalis **23** (1/2): 77-84, Abb. 1-4; Stuttgart.

BRAUCKMANN, C. & GRÖNING, E. (2011): Flug-Pioniere (Insekten) aus Meeres-Ablagerungen des Ober-Karbons (Pennsylvanium) von Hagen-Vorhalle. – In: SPRINGHORN, R. (Hrsg.): Ursaurier, Riesenskorpione & Co. Eine spannende Zeitreise in das Erdaltertum. – Kataloge des Lippischen Landesmuseums Detmold **17**: 55-64, Abb. 7.1 u. 8.2-8.23; München (Friedrich Pfeil).

BRAUCKMANN, C. & E. GRÖNING (2018): A reconstruction of *Lithomantis varius* from Hagen-Vorhalle (Insecta: Palaeodictyoptera: Lithomantidae; early Pennsylvanian, late Carboniferous, Germany). – Entomologia Generalis **37** (3-4): 231-241, Abb. 1-7; Stuttgart.

BRAUCKMANN, C., GRÖNING, E. & ILGER, J.-M. (2010): Von den ältesten Insekten. – Entomologie heute **22**: 17-40, Abb. 1-4; Düsseldorf.

BRAUCKMANN, C., GRÖNING, E. & SCHÖLLMANN, L. (2012): Flug-Pioniere aus dem Karbon-Wald: Zwei Urnetzflügler von Hagen-Vorhalle. – In: MARTIN, T., VON KOENIGSWALD, W., RADTKE, G. & RUST, J. (Hrsg.): Paläontologie. 100 Jahre Paläontologische Gesellschaft: 90-91, 2 unnum. Abb.; München (Friedrich Pfeil).

BRAUCKMANN, C. & KEMPER, M. (1985): Ein Tausendfüßer (Myriapoda: ?Archipolypoda) aus dem Namurium B von Hagen-Vorhalle (Unt. Ober-Karbon; West-Deutschland). – Dortmund Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen **19**: 65-69.

BRAUCKMANN, C. & L. KOCH (1982): Neue Insekten aus den Vorhalle-Schichten (Oberes Namurium B) von Hagen-Vorhalle. – Dortmund Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen **16**: 15-26, Abb. 1-6; Dortmund.

BRAUCKMANN, C. & L. KOCH (1983): Eine weitere neue Insektenart aus den Vorhalle-Schichten (Ober-Karbon, Oberes Namurium B) von Hagen-Vorhalle. – Dortmund Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen **17**: 3-8, Abb. 1-4; Dortmund.

BRAUCKMANN, C. & L. KOCH (1983): *Prothelyponus naufragus* n. sp., ein neuer Geißelskorpion [Arachnida: Thelyphonida: Thelyphonidae] aus dem Namurium (Unteres Ober-Karbon) von West-Deutschland. – Entomologia Generalis **9** (1/2): 63-73, Abb. 1-10, Tab. 1; Stuttgart.

BRAUCKMANN, C. & L. KOCH (1985): Spinnentiere und Insekten aus dem Oberkarbon Westfalens. – In: LINKE, W.: Westfalen im Bild, eine Bildmediensammlung zur westfälischen Landeskunde. Reihe: Paläontologie in Westfalen **1**:

1-36, 14 Abb., 12 Dias; Münster.

BRAUCKMANN, C. & L. KOCH (1990): Die Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle, eine bedeutende Fundstelle für oberkarbonische Insekten und Spinnentiere. – Heimatbuch Hagen+Mark, Hagener Heimatkalender **32**: 105-112, 8 Abb.; Hagen.

BRAUCKMANN, C. & L. KOCH (1991): Oberkarbonische Insekten und Spinnentiere aus der Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle. – Hohenlimburger Heimatblätter für den Raum Hagen und Iserlohn **52** (6): 189-199, 10 Abb.; Hohenlimburg.

BRAUCKMANN, C. & L. KOCH (1994): Spinnentiere und Insekten aus dem Oberkarbon von Hagen-Vorhalle. – Fossilien **11** (1): 45-55, 13 Abb.; Korb.

BRAUCKMANN, C. & KOCH, L. & KEMPER, M. (1985): Spinnentiere (Arachnida) und Insekten aus den Vorhalle-Schichten (Namurium B; Oberkarbon) von Hagen-Vorhalle (West-Deutschland). – Geologie und Paläontologie in Westfalen **3**: 1-131, Abb. 1-57, Taf. 1-23; Münster.

BRAUCKMANN, C., SCHÖLLMANN, L. & GRÖNING, E. (2007): Haemolymph-sucking on Carboniferous insects: presumed parasitic mites (Acarina) on Vorhalle Neoptera. – Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg, (NF) **43**: 57-63, Abb. 1-4; Hamburg.

BRAUCKMANN, C., SCHÖLLMANN, L. & SIPPEL, W. (2003): Die fossilen Insekten, Spinnentiere und Eurypteriden von Hagen-Vorhalle. – Geologie und Paläontologie in Westfalen **59**: 1-89, Abb. 1-24, Taf. 1-12; Münster.

BRAUCKMANN, C. & ZESSIN, W. (1989): Neue Meganeuridae aus dem Namurium von Hagen-Vorhalle (BRD) und die Phylogenie der Meganisoptera. – Deutsche Entomologische Zeitschrift, Neue Folge, **36** (1/3): 177-215, Abb. 1-17, Tab. 1-6, Taf. 3-8; Berlin.

BRAUCKMANN, C. & ZESSIN, W. (2011): Researches on Permocarboniferous Odonatoptera during the last 30 years.- Programme and Abstracts: The XVII International Congress on the Carboniferous and Permian: 47, 3.-8.7.2011 University of Western Australia, Perth, Australia [darin u. a. die Odonatoptera von Hagen-Vorhalle].

BRAUCKMANN, C. & ZESSIN, W. (2018): Altes und Neues von den paläozoischen Libellen – Forschungsergebnisse der letzten 40 Jahre.- 37. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen, Banzkow, 6.-8.4.2018. – Tagungsbroschüre, Kurzfassungen der Vorträge: 18-21, 2 Abb., Jasnitz. [darin die Odonatoptera von Hagen-Vorhalle].

DEUTSCHMANN, U. & ZESSIN, W. (2017): Sonderausstellung „Vielfalt der Insekten“ im Natureum am Schloss Ludwigslust, 28. März-31. Oktober 2017. – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg **17** (1): 56-67, 19 Abb., Ludwigslust. [darin Foto von *Kemperala hagenensis* aus Slg. Zessin].

DEUTSCHMANN, U. & ZESSIN, W. (2018): „Die Vielfalt der Insekten“ – eine Sonderausstellung im Natureum am Schloss Ludwigslust, Mecklenburg vom 28. März-28. Februar 2018. – Virgo Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **20** (1) (2017): 77-89, 28 Abb., Schwerin. [Text und Bildauswahl unterscheiden sich von dem Artikel der gleichen Autoren in den Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg, **17** (1); darin *Kemperala hagenensis* aus Slg. Zessin].

DUNLOP, J. A. & BRAUCKMANN, C. (2006): A new trigonotarbid arachnid from the Coal Measures of Hagen-Vorhalle, Germany. – Fossil Record, Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde Berlin, Geowissenschaftliche Reihe, **9** (1): 130-136, Abb. 1-3; Berlin.

DUNLOP, J. A. & HORROCKS, C. A. (1996): A new Upper Carboniferous whip scorpion (Arachnida: Uropygi: Thelyphonida) with a revision of the British Carboniferous Uropygi. – Zoologischer Anzeiger **234**: 293-306, Abb. 1-24; Jena (Gustav Fischer Verlag).

GERBERSMANN, G. & C. WITTE (1989): Der Vorhaller Schiefertonschieferbruch - eine Chance für den Naturschutz. – In: 40 Jahre Naturwissenschaftliche Vereinigung Hagen e. V.: 68-72.

GRIMALDI, D. A. & ENGEL, M. S. (2005): Evolution of the insects. – 755 S., zahlr. Abb.; Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo (Cambridge University Press).

DROZDZEWSKI, G. (1982): Halt 4: Steinbruch der Klinkerwerke Schütte & Tücking in Hagen-Vorhalle. – Exkursionsführer Tagung der deutschen geologischen Gesellschaft, Bochum 1982: **98**, 1 Abb.; Bochum.

GRZEGORCZYK, D. & LANSER, K.-P. & SCHÖLLMANN, L. (2006): Versteinerte Schätze Westfalens. Fossilien aus 450 Millionen Jahren Erdgeschichte. – Begleitbuch zur gleichnamigen Ausstellung, hrsg. von Hendricks, A., Westfälisches Museum für Naturkunde; Münster.

HAMPE, O. & HEIDTKE, U. H. J. (1997): *Hagenoselache sippeli* n. gen, n. sp., ein früher xenacanthider Elasmobranchier aus dem Oberkarbon (Namurium B) von Hagen-Vorhalle (NW-Sauerland/Deutschland). – Geologie und Paläontologie in Westfalen **47**: 5-42, Abb. 1-12, Tab 1; Münster.

HEIDTKE, U. H. J. (1995): *Acanthodes sippeli* n. sp., ein Acanthodier (Acanthodii: Pisces) aus dem Namurium (Karbon) von Hagen-Vorhalle. – Geologie und Paläontologie in Westfalen **39**: 5-14, Abb. 1-5; Münster.

HENDRICKS, A. (Hrsg.) (2005): Als Hagen am Äquator lag. - Die Fossilien der Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle: 222 S.; Münster: Westfälisches Museum für Naturkunde. [Hierin neben Artikeln zur Geschichte, Geologie, Ausgrabungen und

Präparation (div. Autoren) auch paläontologische Beiträge über Bivalvia (HUWE & AMLER), Gastropoda (AMLER & HUWE), Cephalopoda (Korn), Arachnida (BRAUCKMANN & SCHÖLLMANN), Crustacea (SCHÖLLMANN), „Myriapoda“ (BRAUCKMANN & GRÖNING), Insecta (BRAUCKMANN & SCHÖLLMANN), Parasiten der Insekten (BRAUCKMANN & SCHÖLLMANN), Eurypterida (BRAUCKMANN & SCHÖLLMANN), Brachiopoda (AMLER & HUWE), Crinoidea (SCHÖLLMANN & BRAUCKMANN), Conodonten (BRAUCKMANN & SCHÖLLMANN), Acanthodii (HEIDTKE), Xenacanthida (HEIDTKE), Ostreichthyes (SCHULTZE), Amphibia (BRAUCKMANN & SCHÖLLMANN), Pflanzenbilder (Josten), Karinopteris und Mariopteris (KRINGS et al.) und Makroalgen (KRINGS); Details siehe Originalarbeit].

HORN, H. G. (2000): Der Steinbruch in Hagen-Vorhalle. – In: HORN, H. G. & THÜNKER, A.: Zeitmarken/Landmarken. Bodendenkmäler in Nordrhein-Westfalen: 72-75, 4 Abb.; Köln (Wienand).

HUWE, S. I. (2006): Die Bivalvenfauna aus dem Namurium B (Pennsylvanium) von Hagen-Vorhalle – Taxonomie, Faunenbeziehungen und Paläoökologie. – *Geologica et Palaeontologica* **40**: 63-171, Abb. 1-31, Tab. 1-8, Taf. 1-16; Marburg.

ILGER, J.-M. & BRAUCKMANN, C. (2008): Evidence for Protoracic Winglets in *Kochopteron hoffmannorum* from Hagen-Vorhalle ("basal Neoptera"; early Late Carboniferous; Germany). – *Entomologia Generalis* **31** (3): 279-285, Abb. 1-2; Stuttgart.

ILGER, J.-M. & BRAUCKMANN, C. (2010): The "basal Neoptera" from Hagen-Vorhalle (early Late Carboniferous; Germany) – new anatomical features and their phylogenetic implication. – The 5th FossilX3 in Beijing, August 20-25, 2010, Program and Abstract: 142; Beijing.

ILGER, J.-M. & BRAUCKMANN, C. (2011): The smallest Neoptera (Baryshnyalidae fam. n.) from Hagen-Vorhalle (early Late Carboniferous; Namurian B; Germany). – In: SHCHERBAKOV, D. (ed.): ZooKeys (Festschrift for Alexandr Rasnitsyn): 91-102 pp., figs. 1-3; Sofia [24.09.2011].

JOSTEN, K. H. & VAN AMEROM, H. W. J. (2003): Die Flora des Namur B aus Hagen-Vorhalle. – *Geologie und Paläontologie in Westfalen*, **61**: 1-303, Abb. 1-87, Taf. 1-117; Münster.

KOCH, L. (1984): Aus Devon, Karbon und Kreide: Die fossile Welt des nordwestlichen Sauerlandes. – 1-159, Abb. 1-151, Farb-Taf. 1-4; Hagen (v. d. Linnepe).

KOCH, L. (1988): Die Ziegeleigruben im flözleeren Namur des Ruhrkarbon. – In: WEIDERT, W.K. (Hrsg.): *Klassische Fundstellen der Paläontologie* 1: 33-44 u. 194-195, 18 Abb.; Korb (Goldschneck-Verlag).

KOCH, L. (1990): Die Ziegeleigrube Vorhalle. Kann eine bedeutende Fossilfundstelle noch gerettet werden? – Veröffentlichung der Naturwissenschaftlichen Vereinigung Hagen **6**: 56-67, 5 Abb.; Hagen.

KOCH, L. (2012): Fossilien aus dem GeoPark Ruhrgebiet: Der älteste Geißelskorpion der Welt. – *GeoPark News* 01/2012: 18, 2 unnum. Abb.; Essen.

KOCH, L., BRAUCKMANN, C. & GRÖNING, E. (2000): Fossile Insekten aus Vorhalle. Ein weiterer Fund von *Homoioptera vorhallensis*. – *Hagener Heimatbuch* 2000: 235-239, 5 unnum. Abb.; Hagen. Zusammenfassung online.

KOCH, L. & JOEST, R. (2016): Zur Evolution der Libellen – fossile Funde aus Nordrhein-Westfalen. – In: AK Libellen NRW (Hrsg.): *Die Libellen Nordrhein-Westfalens. Verbreitungsatlas*: 10-13, Abb. 2-8; LWL-Museum für Naturkunde Münster.

KRAFT, T. (1992): Faziesentwicklung vom flözleeren zum flözführenden Oberkarbon (Namur B-C) im südlichen Ruhrgebiet. – Deutsche wissenschaftliche Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und Kohle e. V.; DGMK-Bericht 384-6: I-III, 1-146, Abb. 1-50, Tab. 1-3; Hamburg.

KORN, D. (2007): Goniatiten von der Namur/Westfal-Grenze im Rheinischen Schiefergebirge (Cephalopoda, Ammonoidea; Oberkarbon; Deutschland). – *Geologie und Paläontologie in Westfalen* **69**: 5-45, Abb. 1-25; Münster/Westfalen.

KRINGS, M. (2003): A pteridosperm stem with clusters of shoot-borne roots from the Namurian B (Upper Carboniferous) of Hagen-Vorhalle (Germany). – *Review of Palaeobotany & Palynology* **123**: 289-301, 4 Taf.

KUKALOVÁ-PECK, J. (1991): Fossil history and the evolution of hexapod structures. – In: *The insects of Australia: a textbook for students and research workers*, vol 1, 2nd ed (Naumann ID, Carne PB, Lawrence JF, Nielsen ES, Spradberry JP, Taylor RW, Whitten MJ, and Littlejohn MJ, eds). Ithaca, NY: Cornell University Press; 141-179.

KUKALOVÁ-PECK, J. & BRAUCKMANN, C. (1990): Wing folding in pterygote insects, and the oldest Diaphanopteroidea from the early Late Carboniferous of West Germany. – *Canadian Journal of Zoology* **68**: 1104-1111, Abb. 1-9; Ottawa.

KUKALOVÁ-PECK, J. & BRAUCKMANN, C. (1992): Most Paleozoic Protorthoptera are ancestral hemipteroids: major wing braces as clues to a new phylogeny of Neoptera (Insecta). – *Canadian Journal of Zoology* **70**: 2452- 2473, Abb. 1-42; Ottawa.

NIEMEYER, J. (1995): Hagen-Vorhalle - Eine Fossilagerstätte von Weltrang. – *Ein Land macht Geschichte; Archäologie in Nordrhein-Westfalen. – Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen* **3**: 147-152, 4 Abb.; Mainz.

POSCHMANN, M. & DUNLOP, J. A. (2010):

Trigonotarbid artachnids from the Lower Devonian (Lower Emsian) of Alken an der Mosel (Rhineland-Palatinate, SW Germany). – Paläontologische Zeitschrift **84** (4): 467-484, Abb. 1-9, Tab. 1; Stuttgart [Aufstellung von *Namurotarbus* mit *Archaeotarbus roessleri* DUNLOP & BRAUCKMANN, 2006 von Hagen-Vorhalle als Typus-Art].

PROKOP, J., KRZEMIŃSKI, W., KRZEMIŃSKA, E., HÖRNSCHEMEYER, T., ILGER, J.-M., BRAUCKMANN, C., GRANDCOLAS, P. & NEL, A. (2013): Late Palaeozoic Paoliida is the sister group of Dictyoptera (Insecta: Neoptera). – Journal of Systematic Palaeontology 2013: 1-22, figs. 1-7; London (Taylor & Francis).

RASNITSYN, A. P. & QUICKE, D. L. J. [Hrsg.] (2002): History of insects. – I-XII u. 1-517, Abb. 1-503; Dordrecht, Boston, London (Kluwer Academic Publishers).

SCHLÜPMANN, M. (2012): Nachruf Herbert Rino Kersberg (6. August 1928–11. Januar 2012). – Decheniana (Bonn) **165**: 11-19 (2012).

SCHÖLLMANN, L. (1999): *Pleurocaris juengeri* n. sp., eine neuer Krebs (Malacostraca, Syncarida) aus dem Namur B von Hagen-Vorhalle (Westfalen, Deutschland). – Geologie und Paläontologie in Westfalen **52**: 5 -17, 1 Abb., 1 Tab., 2 Taf.; Münster.

SCHÖLLMANN, L. (2000): Paläontologische Grabungen in der ehemaligen Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle. – Fundort Nordrhein-Westfalen. Millionen Jahre Geschichte. – Schriften zur Bodendenkmalpflege in NRW **5**: 214-216, 2 Abb.; Mainz.

SCHÖLLMANN, L. (2002): Als Hagen am Äquator lag. Grabungen in der ehemaligen Ziegeleigrube Hagen Vorhalle. – In: Menschen, Zeiten Räume. Archäologie in Deutschland: 81-83, Abb. 1-6; Berlin.

SCHÖLLMANN, L. (2004): Archaeostomatopoda (Malacostraca, Hoplocarida) aus dem Namur B (höheres Marsdenium, Karbon) von Hagen-Vorhalle (NRW, Deutschland) und eine Neudefinition einiger Arten der Familie Tyrannophontidae. – Geologie und Paläontologie in Westfalen **62**: 141 -17, 4 Abb., 2 Tab., 7 Taf.; Münster.

SCHÖLLMANN, L. (2005): Subtropische Fische aus Hagen-Vorhalle. – Von Anfang an; Archäologie in Nordrhein-Westfalen. – Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen **8**: 291-293, 3 Abb.; Mainz.

SCHÖLLMANN, L. (2006): Karbon: Gebirge und Sumpfwälder, S. 34-35. – Karbon: Weltberühmte Funde aus Hagen-Vorhalle, S. 36-47. – In: Hendricks, A. [Hrsg.]: Versteinerte Schätze Westfalens. Fossilien aus 450 Millionen Jahren Erdgeschichte.- Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster.

SCHRAM, F. R. (2007): Palaeozoic proto-mantis Shrimp revisited. – Journal of Paleontology **81** (5): 895-916, Abb. 1-21; Lawrence, Kansas.

TETLIE, O. E. & J. A. DUNLOP (2008): *Geralinura carbonaria* (Arachnida; Uropygi) from Mazon Creek, Illinois, USA, and the origin of subchelate pedipalps in whip scorpions. – Journal of Paleontology **82** (2): 299-312, Abb. 1-6; Lawrence/KS, USA [Aufstellung von *Parageralinura* mit *Prothelyphonus naufragus* Brauckmann & Koch, 1983 von Hagen-Vorhalle als Typus-Art].

TRÜMPER, S., SCHNEIDER, J. W., NEMYROVSKAYA, T., KORN, D., LINNEMANN, U., REN, D. & BÉTHOUX, O. (in Vorb.): Age and taphonomy of Asia's oldest entomofauna reveal insect mass fossilization in Carboniferous marine black shales.

WREDE, V. (2007): Gesteinsfalten und Insekten von Weltruf. Der Ziegeleisteinbruch Hagen-Vorhalle im Sauerland. – In: LOOK, E. R. & QUADE, H. (Red.): Faszination Geologie. Die bedeutendsten Geotope Deutschlands, 2. Aufl.: 44-45, 4 Abb.; Stuttgart (Schweizerbart).

ZESSIN, W. (1989): Neue Meganeuridae (Odonata) im Oberkarbon Mitteleuropas.– Verhandlungen IX. SIEEC Gotha 1986: 383-385, 1 Abb., Dresden

ZESSIN, W. (1990): Die Suche nach fossilen Insekten.– Rudolstädter Naturhistorische Schriften 3: 33-42., 11 Abb.; Rudolstadt.

ZESSIN, W. (1993a): Das Flügelgeäder der Libellen – Entwicklung und Terminologie im Spiegel paläontologischer Befunde.– Programm und Kurzfassungen der Vorträge 12. Jahrestagung Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen GdO e. V. in Kaiserslautern/Rheinland-Pfalz 19.-21.3.1993: 14; Kaiserslautern.

ZESSIN, W. (1993b): The oldest known giant dragonflies (Odonata, Meganisoptera). – Abstracts of the 12th International Symposium of Odonatology, Aug. 1-11, 1993: 21-22; Osaka.

ZESSIN, W. (1995): Secondary copulation in Odonata, a phylogenetic Approach. – Abstract booklet, XIII Int. Symp. Odonatology, 20-25.08. 95: 58; Essen.

ZESSIN, W. (2000): Wolfgang Sippel, Ennepetal: Porträt eines Sammlers und Zeichners von paläontologischen Objekten. – Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **4**, 1: 67-73, 12 Abb.; Schwerin.

ZESSIN, W. (2004a): Some remarkable steps of the origin of wings and wing venation of Odonoptera. – The Sixteenth International Symposium of Odonatology. Abstracts of papers: 47-48; Schwerin.

ZESSIN, W. (2004b): Wie ich die Urlibelle *Stephanotypus schneideri* fand. – Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **7** (1): 10 S., 12 Abb., Schwerin.

ZESSIN, W. (2005a): Eine unwahrscheinliche

Erfolgsbilanz: die Evolution der Libellen.– Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **8** (1): 54-66, 31 Abb.; Schwerin.

ZESSIN, W. (2005b): Pictures of the German Carboniferous localities Hagen-Vorhalle and Ploetz.– Abstracts of Papers, 3rd International Congress of Palaeoentomology: 54; Pretoria, South Afrika.

ZESSIN, W. (2005c): Remarkable steps of the origin of Odonata.– Abstracts of Papers, 3rd International Congress of Palaeoentomology: 39-40; Pretoria, South Afrika.

ZESSIN, W. (2006): Zwei neue Insektenreste (Megaseoptera, Odonoptera) aus dem Westfalium D (Oberkarbon) des Piesberges bei Osnabrück, Deutschland. – Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **9** (1): 37-45, 10 Abb.; Schwerin.

ZESSIN, W. (2007a): Overview of the „giant dragonflies“ of the Paleozoic.– 5th WDA International Symposium of Odonatology, Abstracts, 16-20 April 2007: 82, Swakopmund, Namibia.

ZESSIN, W. (2007b): Some German Paleozoic Meganisoptera (Odonoptera) and their finding places.– 5th WDA International Symposium of Odonatology, Abstracts, 16-20 April 2007: 83; Swakopmund, Namibia.

ZESSIN, W. (2007c): Überblick über die paläozoischen Libellen. – 26. Jahrestagung Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.), 09.-11. März 2007, Dresden, Tagungsbroschüre: 46-47; Dresden.

ZESSIN, W. (2007d): Zur Biologie paläozoischer Libellen. – 26. Jahrestagung Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.), 09.-11. März 2007, Dresden, Tagungsbroschüre: 48-49; Dresden.

ZESSIN, W. (2008a): Die Entstehungsgeschichte der Libellenbriefmarken der Deutschen Bundespost von 1991.– Libellennachrichten **20**: 13-15, 2 Abb., Hamburg/Zerf.

ZESSIN, W. (2008b): Key note: The oldest dragonflies (Odonoptera). – The Eighteenth International Symposium of Odonatology, Nagpur, India, 4.-8. November 2008, Abstracts of Papers: 78, Nagpur.

ZESSIN, W. (2008c): Overview of the dragonflies of the Paleozoic.– The Eighteenth International Symposium of Odonatology, Nagpur, India, 4.-8. November 2008, Abstracts of Papers: 79, Nagpur.

ZESSIN, W. (2008d): Some Aspects Concerning the Biology of Palaeozoic Dragonflies (Odonoptera). – The Eighteenth International Symposium of Odonatology, Nagpur, India, 4.- 8. November 2008, Abstracts of Papers: 77, Nagpur.

ZESSIN, W. (2008e): Überblick über die paläozoischen Libellen (Insecta, Odonoptera).– Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen

Vereins Mecklenburg **11** (1): 5-32, 100 Abb., Schwerin.

ZESSIN, W. (2007): Overview of the giant dragonflies (Odonoptera, Meganisoptera) of the Paleozoic.– Programme 3d Dresden Meeting on Insect Phylogeny. Relationships at the suborder and family levels. Abstracts of Poster Presentations. Staatliche Naturhistorische Sammlungen und Museum für Tierkunde Dresden: 10-11, Dresden.

ZESSIN, W. (2007): Bericht über das 17. Internationale Symposium der Odonatologie in Hongkong, China, vom 31. Juli bis 9. August 2006. – Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **10** (1): 5-16, 27 Abb., Schwerin.

ZESSIN, W., BECHLY, G., BRAUCKMANN, C. & GRÖNING, E. (2001): Some new results concerning the morphology of the oldest dragonflies (Insecta: Odonoptera) from the Namurian of Hagen-Vorhalle (Germany). – The Fifteenth International Symposium of Odonatology, Abstracts of Paper [sic!], Societas Internationalis Odonatologica (S. I. O.), Novosibirsk, Russia, July 9-19, 2001: 18-19; Novosibirsk.

ZESSIN, W. & BRAUCKMANN, C. (2012): Forschungen über permokarbone Libellen (Odonoptera) während der letzten 30 Jahre. – Tagungsband der 31. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO) e. V. 9. bis 11. März 2012 in Freiberg: 56-58, 1 Abb., Freiberg. [darin die Odonoptera von Hagen-Vorhalle].

ZESSIN, W., BRAUCKMANN, C. & GRÖNING, E. (2011): *Rasnitsynala sigamborum* gen. et sp. n., a small odonopterid (“Eomeganisoptera”, “Erasipteridae”) from the early Late Carboniferous of Hagen-Vorhalle (Germany). – ZooKeys **130**: 57–66.

ZESSIN, W. & GÜNTHER, A. (2009): Bericht über das 18. Internationale Symposium der Odonatologie 5. bis 13. November 2008 in Nagpur, Indien. – Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **12** (1): 57-71, 44 Abb., Schwerin.

Anschriften der Verfasser

Dr. Wolfgang Zessin, Lange Str. 9, D-19230 Jasnitz
E-Mail: wolfgangzessin@aol.com

Lutz Koch, Heinrich-Heine-Str. 5,
D-58256 Ennepetal
E-Mail: Ennepetal, l-koch@t-online.de

Prof. Dr. Carsten Brauckmann, Schalker Weg 6,
D-38678 Clausthal-Zellerfeld
E-Mail: carsten.brauckmann@tu-clausthal.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Virgo - Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Zessin Wolfgang, Koch Lutz, Brauckmann Carsten

Artikel/Article: [Bild- und Literaturdokumentation \(1972 bis 2017\) einer bedeutenden Fossil-Lagerstätte für Insekten u. a. Fossilien - die oberkarbonische Ziegeleigrube Hagen-Vorhalle, Nordrhein-Westfalen, Deutschland 64-90](#)