

Die Muscheln der Magdeburger Kulmgrauwacke

Von Henry Paul-Berlin.

Mit Tafel 12.

Als W. Wolterstorff 1898 eine Beschreibung der Fauna des Magdeburger Kulm gab, war damit erstmalig Genaueres über den Fossilinhalt des jüngsten Kulm in Deutschland überhaupt bekannt geworden. Über die Zusammensetzung der Fauna der tieferen Horizonte des oberen Kulm, also der Posidonienschiefer, waren wir bereits einige Jahrzehnte vorher durch von Koenen, F. A. Roemer u. a. fürs Erste unterrichtet.

Seit dem Erscheinen der Arbeit von Wolterstorff sind in der Erforschung der Kulmfauna beträchtliche Fortschritte zu verzeichnen. Namentlich ist es dank den Untersuchungen von H. Schmidt, Brüning, Haubold, Kobold, Hoeck und Ruprecht gelungen, eine ganze Reihe von auf Goniatiten begründete Zonen und Unterzonen auszuscheiden, die eine genaue Eingliederung der petrographischen Horizonte des oberen Kulm¹⁾ ermöglicht haben beziehungsweise noch ermöglichen werden. Die Biostratigraphie des Kulm in Deutschland nach dem jetzigen Stande möge nachstehende Tabelle zum Ausdruck bringen:

Goγ = Zone des	}	Goγ 2 = <i>Goniatites granosus schaelkensis</i> (Brg.)
<i>Goniatites granosus</i>		Goγ 1 = — — <i>poststriatus</i> (Brg.)
	}	Goβ 7 = <i>Goniatites striatus koboldi</i> Rupr.
		Goβ 6 = — — <i>mucronatus</i> Knopp
Goβ = Zone des		Goβ 5 = — — <i>waddingtoni</i> Bisat
<i>Goniatites striatus</i>		Goβ 4 = — — <i>elegans</i> Bis.
Sow.		Goβ 3 = — — <i>falcatus</i> Roem.
		Goβ 2 = — — <i>striatus</i> Sow.
		Goβ 1 = — — <i>spirifer</i> Roem.
		Grenzzone mit <i>Goniatites intermedius</i> Kobold
		Goα = Zone des <i>Goniatites crenistria</i> Sow.

Die Magdeburger Grauwacke gehört nach ihren Goniatiten der Zone Goγ an. Damit entspricht sie stratigraphisch der Kulmgrauwacke (Gründer Grauwacke) des Oberharzes.

¹⁾ Unter „oberem Kulm“ wollen wir hier die *Goniatites*-Stufe verstehen.

Auch in paläontologischer Hinsicht ist die Kenntnis des Kulm seit der Jahrhundertwende erheblich fortgeschritten. Am weitestgehenden sind wir augenblicklich über die Goniatiten unterrichtet, die ihres stratigraphischen Wertes wegen zuerst Anreiz zu moderner Durcharbeitung boten. Aber auch in der Erforschung der übrigen Tiergruppen trat kein Stillstand ein. So ist auch bei den hier zu behandelnden Muscheln bereits manches geschehen. Es hat sich vor allem gezeigt, daß auch dieser Tierklasse teilweise ein stratigraphischer Wert nicht mangelt. Das gilt vor allem für die Byssusbefestigten unter ihnen, wenn diese auch mit den Goniatiten hierin nicht zu wetteifern vermögen. Sicher ist jedenfalls, daß die Muscheln nächst den Goniatiten die wichtigsten Leitfossilien des oberen Kulm abgeben.

Allgemeine geologische Verhältnisse der Magdeburger Grauwacke.

Die Magdeburger Kulmgrauwacke stellt den östlichsten Ausläufer des Oberharzer Kulm dar, der von diesem durch die breite, mit mesozoischen Sedimenten erfüllte Senke des nördlichen Harzvorlandes geschieden ist. Bei Magdeburg tritt der Kulm im Streichen des aus ihm bestehenden Flechtinger Höhenzuges zutage. Dieses Auftauchen paläozoischer Schichten ist höchstwahrscheinlich als Aufpressung längs einer NW verlaufenden Verwerfung zu deuten, die den Sudetenrand bildet und dem Streichen des Flechtinger Höhenzuges sowie dem Lauf der Aller folgt.

Die im Flechtinger Höhenzug entwickelten Kulmschichten gehören sämtlich der Kulmgrauwacke, also der Zone $Go\ \gamma$ an. Petrographisch sind diese Schichten in der gleichen Weise entwickelt wie im Oberharz, bestehen also aus gradierten groben Grauwacken, Konglomeraten, Grauwackenschiefern und Tonschiefern. Die feineren Tonschiefer enthalten manchmal Versteinerungen. Bei Süplingen tritt in ihnen eine 0,50 m mächtige Bank dichten Kalkes auf (Beck 1935, S. 8). Sind diese Gesteine früher als Küstenbildungen eines Kontinentes angesehen worden, so steht heute fest, daß ihre groben Komponenten von aufsteigenden Inseln stammen, die sich im ausgedehnten mitteleuropäischen Kulmmeer heraushoben und der Faltung des Oberharzes und des Flechtinger Höhenzuges voraufgingen.

Die Fundpunkte von Versteinerungen im Kulm des Flechtinger Höhenzuges, deren Kenntnis wir fast sämtlich Herrn Dr. Wolterstorff zu verdanken haben, liegen:

- a) im Neustädter Hafen in Magdeburg-Neustadt,
- b) an der Hindenburgstraße (frühere Steinkuhlenstraße) in Magdeburg-Wilhelmstadt,
- c) beim Schiffshebewerk etwa 6 km nördlich von Magdeburg-Rothensee,
- d) im Steinbruch bei Süplingen.

Beschreibung der Arten:

Ordnung Protobranchia Pelseneer.

Familie: Nuculidae Gray.

Ctenodonta laevirostrum (Portlock).

Tafel 12, Fig. 4 und 7.

e. p. 1844 *Nucula longirostris* McCoy, Carb. Limestone fossils of Ireland, non S. 70; Taf. XI, Fig. 19.

- 1897 *Ctenodonta laevirostrum* Hind, Brit. Carb. Lamellibr. I, S. 183 und 487; Taf. XV, Fig. 52, 54—58, 58a.
- 1899 *Ctenodonta* cf. *laevirostrum* Wolterstorff, Jb. k. preuß. geol. Landesanst., 19, S. 45; Taf. III, Fig. 6a—c.
- 1899 *Ctenodonta Fritschii* Wolterstorff, *ibid.*, S. 41; Taf. III, Fig. 7.
- 1905 *Ctenodonta laevirostris* Hind, Quart. J. geol. Soc. London, 61, S. 536; Taf. XXXV, Fig. 25.
- 1912 *Ctenodonta* (s. str.) *laevirostris* Klebelsberg, Marine Fauna d. Ostrauer Schichten, S. 482; Taf. XX (II), Fig. 24—27.
- 1923 *Ctenodonta laevirostris* C. Schmidt, Jb. preuß. geol. Landesanstalt, 44, S. 365.
- 1928 *Ctenodonta laevirostris* Susta, Stratigr. d. Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers; Taf. XIII, Fig. 2.
- 1930 *Nucula laevirostris* Dorlodot & Delépine, Mém. Instit. géol. Univ. Louvain, 6, 1, S. 86; Taf. VI, Fig. 1—12.
- ? 1932 *Ctenodonta laevirostris* Pfab, Mitt. naturw. Ver. Troppau, S. 78.
- e. p. 1932 *Nuculana Sharmani* Pfab, *ibid.*, S. 77.

Wolterstorff hat im Kulm von Magdeburg zwei *Ctenodonta*-Arten unterschieden (*C. fritschii* Wolt. und *C. laevirostrum* [Portl.]). Das Original zu dieser stimmt in der Form vorzüglich mit dem von Hind (a. a. O.) abgebildeten Typus überein, während *C. fritschii* für eine Form aufgestellt wurde, die etwa der Fig. 57 auf Taf. XV bei Hind entspricht.

Nach eingehendem Studium von Stücken aus Niederschlesien und dem Sudetengebiet habe ich den Eindruck, daß *C. laevirostrum* eine sehr variable Art darstellt, die in Wirbellage und Ausbildung oder Fehlen eines vom Wirbel schief rückwärts herabziehenden flachen Sinus erheblichen Schwankungen unterliegt. Zwischen *C. laevirostrum* und *C. fritschii* sind wie bei dem englischen Material alle Übergänge vorhanden. Ich möchte *C. fritschii* als besondere Art unter diesen Umständen einziehen.

Ob ein bei Kanalbauten zwischen der Hindenburg- und der Bürgerstraße in Magdeburg von Kluge 1926 gesammeltes Exemplar zu unserer Art gehört, ist ziemlich zweifelhaft. Es hat eine kurzelliptische Gestalt, keinen Sinus, kein verschmälertes Hinterende und ist mit feinen fadenförmigen Anwachsstreifen bedeckt. Der Wirbel ist fast zentral gelegen. Das Stück hat allerdings nur eine Länge von 4,5 mm und könnte möglicherweise eine Jugendform von *C. laevirostrum* darstellen.

Außer im höheren Unterkarbon Niederschlesiens und der Sudeten kommt die Art nach meinen Beobachtungen auch in der Oberharzer Kulmgrauwacke vor, wie ein von Herrn A. Fuhrmann in Clausthal-Zellerfeld im Steinkerbachtal gesammeltes, leider schlecht erhaltenes Exemplar zeigt.

Familie: *Solenomyidae* Gray.

Solenomya primaeva (Phillips).

Taf. 12, Fig. 1—3.

- 1836 *Solemya primaeva* Phillips, Geol. of Yorkshire, S. 209; Taf. V, Fig. 6.

- 1844 *Solemya Puzosiana* Koninck, Descr. des anim. foss., S. 60; Taf. V, Fig. 2 a, b.
- 1844 *Sanguinolites radiatus* McCoy, Carb. Limestone Fossils Ireland, S. 50; Taf. 13, Fig. 4.
- non 1845 *Solemya primaeva* Murchison - Verneuil - Keyserling, Géol. Russie, S. 295; Taf. XIX, Fig. 5.
- non 1855 *Solenomya ? primaeva* McCoy, Brit. Palaeoz. Fossils, S. 519; Taf. 3 F, Fig. 5.
- 1860 *Solenom. primaeva* Eichwald, Lethaea Rossica, S. 1040; Taf. XXXIX, Fig. 10 a, b.
- 1885 *Solemya puzosiana* Koninck, Faunc Calc. carb. Belg., Lamellibr., S. 120; Taf. XXIII, Fig. 29, 33, 34, 41.
- 1894 ? *Macroodus* sp. Woltersdorff, Festschr. naturw. Ver. Magdeburg II, S. 24.
- 1899 *Janeia* aff. *Puzosiana* Wolterstorff, Jb. k. preuß. geol. Landesanstalt, 19, S. 59; Taf. III, Fig. 1—5.
- 1900 *Solenomya primaeva* Hind, Brit. Carb. Lamellibr., S. 438; Taf. L, Fig. 1—6.
- 1905 *Solenomya primaeva* Hind, Quart. J. geol. Soc. London, 61, S. 537; Taf. XXXV, Fig. 24.
- 1910 *Solenomya Böhmi* Sturmscr., emend. Axel Schmidt, Jb. geol. Reichsanst., 59, S. 748; Taf. XXIII, Fig. 5 und 4.
- 1910 *Solenomya Puzosiana* A. Schmidt, *ibid.*, S. 747; Taf. XXIII, Fig. 5.
- 1912 *Solenomya* (*Janeia* King-Beush.) *primaeva* Klebelsberg, Marine Fauna d. Ostrauer Schichten, S. 494; Taf. XXI (III), Fig. 5 und 6.
- 1925 *Solenomya primaeva* C. Schmidt, Jb. preuß. geol. Landesanst., 44, S. 366.
- 1928 *Solenomya Böhmi* Stur = *primaeva Šusta*, Stratigr. d. Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers; Taf. XIII, Fig. 15.
- 1928 *Solenomya Böhmi Šusta*, *ibid.*; Taf. XIII, Fig. 14; Taf. XV, Fig. 8.
- 1929 *Solenomya primaeva* Patteisky, Geol. u. Fossilführ. d. mähr.-schles. Dachschiefer- und Grauwackenform., S. 235; Taf. 23, Fig. 15 u. 14.
- 1929 *Solenomya primaeva* Demanet, Lamellibr. Marbre noir de Dinant, S. 37; Taf. I, Fig. 9 a, b.
- 1950 *Solenomya primaeva* Dorlodot & Delépine, Mém. Instit. géol. Univ. Louvain, 6, 1, S. 88; Taf. VI, Fig. 22 und 25.
- 1952 *Solenomya primaeva* Fedotov, Carb. Pelecyp. Donetz Basin, S. 82; Taf. IX, Fig. 11—15.
- 1952 *Solenomya primaeva* Pfab, Mitt. naturw. Ver. Troppau, 38, S. 79.

Diese leicht kenntliche Art tritt im deutschen Unterkarbon nur bei Magdeburg und in den gleichalterigen Schichten der Ostsudeten auf. Sie findet sich dort sowie in Westfalen auch noch im Oberkarbon. In Großbritannien-Irland tritt sie ebenfalls in

beiden Formationsabteilungen auf, und zwar von der Tournai-Stufe bis zu den Coal Measures.

Wolterstorff hat die Art eingehend beschrieben. Bezeichnend sind die rektanguläre Gestalt und die zahlreichen, vom Wirbel ausstrahlenden flachen Rippen.

Die Magdeburger Stücke sind sämtlich nur klein. Auch die ostsudetischen Exemplare zeichnen sich durch kleine Dimensionen aus. Die größte Schalenlänge bleibt in beiden Gebieten stets unter 2 cm, während in England neben ebensolchen bedeutend größere Formen auftreten.

Solenomya primaeva ist bei Magdeburg nur vom Neustädter Hafen bekannt.

Ordnung Filibranchia Pelseneer.

Unterordnung Myalinacea nov.

Umfassende Untersuchungen an unterkarbonischen Filibranchiern Deutschlands haben mir gezeigt, daß die Myaliniden, Modiolopsiden und Mytiliden als aus Arcaeen hervorgegangen zu denken sind. Im Kulm Niederschlesiens kommt eine neue Untergattung von *Grammatodon* (= *Parallelodon* Meek & Worthen = *Macrodon* Lycett) vor, die ich *Oligodonta* nennen werde und die durch weitgehende Reduktion der Bezahnung und des vorderen Schalenabschnittes zugunsten des hinteren etwa den Übergang von *Grammatodon* zu *Myalina* vermittelt. Die Fadenkiemer mit abgeschlossenem Prozeß der Modiolisierung, also mit weit vorn oben bis vor dem Wirbel gelegenen Bysusaustritt, nahezu bis vollständig fehlendem vorderem Schalenteil und ganz oder fast ganz reduziertem Schloß fasse ich als neue Unterordnung Myalinacea zusammen.

Familie: Myalinidae Frech.

Myalina sublamellosa Etheridge jr.

Taf. 12, Fig. 17.

1878 *Myalina sublamellosa* Etheridge jr., Quart. J. geol. Soc. London, **34**, S. 14; Taf. I, Fig. 15; Taf. II, Fig. 16 und 17.

1879 *Myalina mytiloides* Koenen, Neues Jb. f. Mineral. usw., S. 355; Taf. VI, Fig. 6 a, b, c.

1897 *Myalina sublamellosa* Hind, Brit. Carb. Lamellibr. I, S. 121; Taf. IV, Fig. 15; Taf. V, Fig. 4

? 1914 *Myalina* sp. Hüffner, Jb. k. preuß. geol. Landesanst., **35**, S. 485.

1935 *Myalina sublamellosa* H. Schmidt, Jb. preuß. geol. Landesanst., **54**, S. 452, Textfig. 65.

Zwei auseinander geklappte, am hinteren Schloßrand zusammenhängende Schalen stammen aus dem Kanalbau zwischen der Bürger- und der Hindenburgstraße (früheren Steinkuhlenstraße) in Magdeburg. Das Gestein ist ein sekundär geröteter, schwach sandiger Schiefer. Sowohl Abdrücke wie Steinkerne liegen vor.

Das Stück erreicht die normale Größe der Art nicht ganz. Der Schloßrand ist 6 mm lang und entspricht der größten Schalenlänge. Die Schale besitzt den höchst erreichbaren Grad von Ungleichseitigkeit, der vordere Schalenteil ist völlig reduziert. Die Schale ist nach hinten unten gewaltig ausgebreitet. Der Schloßrand ist gerade. Auf

dem schmalen Abdruck der Schloßrandarea sind einige dem Schloßrand parallele, seine ganze Länge einnehmende Bandfurchen sichtbar. Der Hinterrand ist sanft gebogen und bildet mit dem Schloßrand einen ziemlich stumpfen Winkel. Der Hinterrand biegt zum geraden Unterrand annähernd rechtwinklig scharf um. Seine Länge erreicht nicht ganz die des Schloßrandes. Mit einem ebenfalls scharfen Knick biegt der Ventralrand zu dem etwas konkaven Vorderrand um, der den Schloßrand am Wirbel erreicht.

Die Schale ist mäßig gewölbt. Der Gewölbescheitel befindet sich ein wenig vor und über der Schalenmitte. Der Wirbel ist gut markiert und zugespitzt, in der äußersten vorderen oberen Ecke gelegen. Von ihm zieht ein stumpfer Kiel zur Hinterunterecke. Dorsalseits von diesem ist die Schale flach, in der hinteren Schloßrandregion sogar leicht ausgehöhlt. Ventralwärts vom Kiel fällt die Schale steil ab.

Die Schale war anscheinend ziemlich dünn. Ihre Skulptur besteht lediglich aus dichtstehenden feinen, fadenförmigen Anwachsstreifen und unregelmäßigen, flachen und groben konzentrischen Wülsten.

Myalina sublamellosa ist ein ausgesprochenes Faziesfossil. Die Originale stammen aus der tiefunterkarbonischen Cementstone-Serie Schottlands. Hind erwähnt die Art außerdem aus der hochunterkarbonischen Yoredale-Serie. Sie hat also eine erhebliche stratigraphische Verbreitung.

Myalina mytiloides aus dem Kulm (Gog) von Herborn in Nassau, deren Paratypoide mir vorliegen, stimmt mit der englischen Art völlig überein und ist daher einzuziehen. Von Koenen sammelte ein Stück in den Posidonienschiefern von Wirmighausen in Waldeck. Ein weiteres Exemplar liegt mir aus dem gleichen Horizont von Rhena in Waldeck vor.

In der Gestalt stimmt auch *Myalina* sp. Hüffner aus der Kulmgrauwacke von Eckelshausen in Hessen-Nassau, die ich der Freundlichkeit von Herrn Professor Wedekind verdanke, völlig mit den Magdeburger Stücken überein. Leider ist jedoch die Ligamentfläche nicht sichtbar, so daß die Möglichkeit gegeben ist, daß eine Verwechslung mit *Myalinopsis*²⁾ *elongata* vorliegt.

Die Art geht in Deutschland ins Oberkarbon, allerdings nur bis in die Namur-Stufe, hinauf, wie die Angaben H. Schmidt's (a. a. O.) sowie eine Reihe von mir vorliegenden Stücken aus den Hangenden Alaunschiefern von Wuppertal zeigen.

Ordnung: *Cardiocardia* Beushausen.

Familie: *Lunulicardiidae* Fischer.

Chaenocardiola haliotoidea (Roemer).

Taf. 12, Fig. 20.

1854 *Cardita haliotoidea* F. A. Roemer, *Palaeontographica*, 3, S. 49; Taf. VIII, Fig. 5.

²⁾ Die Gattung *Posidoniella* ist einzuziehen, da der Genotyp (*P. vetusta*) zu *Posidonia* gehört, wie an anderer Stelle gezeigt werden wird. Für paläozoische kleinwüchsige, sehr ungleichseitige, dünnchalige Muscheln mit terminaler Wirbellage, zahnlosem Schloßrand und in wenigen, dem Schloßrand parallelen Furchen auf einer schmalen Fläche gelegenen äußeren Ligament schlage ich den Namen *Myalinopsis* nov. gen. vor. Genotyp ist *Modiola elongata* Phillips, *Geol. of Yorkshire*, pt. 2, S. 210; Taf. V, Fig. 24; 1836.

- 1860 *Lunulicardium footi* Baily, Explanation of Sheet 142, Geol. Survey Ireland, S. 19; Fig. 9 a—e.
- 1889 *Chaenocardiola haliotoidea* Holzapfel, Die Cephalopoden führenden Kalke . . . von Erdbach-Breitscheid, S. 62; Taf. VII, Fig. 5 u. 6.
- 1900 *Chaenocardiola footi* Hind, Brit. Carb. Lamellibr., S. 475; Taf. LII, Fig. 5—7.
- non 1904 *Chaenocardiola* cf. *Footi* Kittl, Jb. k. k. geol. Reichsanst., 53, S. 668; Taf. XXI (1), Fig. 5.
- 1905 *Chaenocardiola Footi* Hind, Proceed. roy. Irish Acad., 25, B, No. 4, S. 108; Taf. V, Fig. 13.
- ? 1912 ? *Chaenocardiola Footi* Klebelsberg, Marine Fauna der Ost-rauer Schichten, S. 492.
- 1914 *Avicula lepida* Hüffner, Jb. k. preuß. geol. Landesanst., 35, S. 483.
- 1918 *Chaenocardiola haliotoidea* Weigelt, Jb. k. preuß. geol. Landesanst., 37, S. 215.
- 1928 *Chaenocardiola haliotoidea* aff. *Hoeck*, Neues Jb. f. Mineral. usw., Beil.-Bd. LXI, Abt. B, S. 54; Taf. II, Fig. 1.
- 1929 *Chaenocardiola haliotoidea* H. Schmidt, Leitfossilien des Karbon, S. 49; Taf. XII, Fig. 5.
- 1929 *Chaenocardiola haliotoidea* Patteisky, Geol. u. Fossilführung d. mähr.-schles. Dachschiefer- u. Grauwackenform., S. 250; Taf. 17, Fig. 5.
- 1929 *Chaenocardiola* cf. *haliotoidea* Patteisky, *ibid.*, S. 251; Taf. 23, Fig. 1 u. 2.
- 1933 *Chaenocardiola haliotoidea* H. Schmidt, Jb. preuß. geol. Landesanstalt, 54, S. 446.

Die Gattung *Chaenocardiola* Holzapfel emend. Beushausen ist im deutschen Karbon nur durch diese Art vertreten. Ihr Lebensbereich ist die Kulmfazies der Visé-Stufe und das Cephalopoden führende untere Oberkarbon.

Aus dem Magdeburger Kulm liegt nur der Abdruck einer 4 mm langen und 8 mm breiten Schale vor, die Herr Dr. Wolterstorff beim Schiffshebewerk Magdeburg-Rothensee fand. Sie gehört zu den grobrippigen Varianten der Art. Die Zahl der Rippen beträgt 13. Die Zwischenräume sind breiter als die Rippen, die vorn erheblich weitläufiger sind als hinten. An der flach konvex verlaufenden Umbiegung der Schale setzen die Rippen ab. Beobachtungen über etwaige Rippenvermehrung läßt die schlechte Erhaltung des Stückes nicht zu.

Chaenocardiola haliotoidea findet sich in Deutschland im Kulm des rechtsrheinischen Schiefergebirges, des Oberharzes und der Osisudeten sowie im Oberkarbon Westfalens und vielleicht auch Schlesiens.

Chaenocardiola footi (Hind, a. a. O.) ist als eigene Art nicht zu halten, da sie mit *Ch. haliotoidea*, wie meine Untersuchungen an dem Material aus dem deutschen Unterkarbon ergeben haben, durch Übergänge verbunden ist. Die grobrippige Abart ist im deutschen Kulm übrigens häufiger als die feinrippige.

Ordnung: Pseudolamellibranchia Pelseneer.Familie: **Pteriidae Meek.***Posidonia membranacea* McCoy.

Taf. 12, Fig. 6.

- 1844 *Posidonia membranacea* McCoy, Carb. Limestone Fossils Ireland, S. 78; Taf. XIII, Fig. 14.
- 1875 *Posidonomya membranacea* Baily, Fig. of charact. Brit. fossils, 1, S. 114; Taf. 59, Fig. 5.
- e. p. 1899 Lamellibranch. sp. indet. (? *Posidonomya*) Wolterstorff, Jb. k. preuß. geol. Landesanst., 19, S. 53; Taf. III, Fig. 20, cet. excl.
- 1901 *Posidonomya membranacea* Hind, Brit. Carb. Lamellibr. II, S. 55; Taf. V, Fig. 18—25.
- 1905 *Posidonomya membranacea* Hind, Proceed. roy. Irish Acad., 25, B, No. 4, S. 106; Taf. V, Fig. 5.
- 1908 *Posidonomya membranacea* Semper, Die marinen Schichten im Aachener Oberkarbon, S. 265.
- 1909 *Caneyella nasuta* Girty, U.S. geol. Surv. Bull. 377, S. 57; Taf. III, Fig. 12, 12a, 15 u. 14.
- 1911 *Caneyella nasuta* Girty, U.S. geol. Surv. Bull. 439, S. 87; Taf. XI, Fig. 8 u. 9.
- 1912 *Posidonomya membranacea* Pruvost, Ann. Soc. geol. Nord, 41, S. 275.
- non 1918 *Posidonomya membranacea* Weigelt, Jb. k. preuß. geol. Landesanst., 37, S. 210.
- 1922 *Posidonomya membranacea* Weigelt, Palaeontographica, 64, S. 116, Textfig. 42.
- 1922 *Caneyella nasuta* Weigelt, ibid., S. 86; Textfig. 12.
- 1935 *Pos. membranacea* H. Schmidt, Jb. preuß. geol. Landesanst., 54, S. 446, Textfig. 10.
- 1938 *Posidonomya membranacea* Demanet, Mém. Musée roy. Hist. nat. Belgique, 84, S. 115; Taf. X, Fig. 5—11.

Vom Neustädter Hafen liegt der Steinkern einer rechten Schale vor, die eine größte Längsausdehnung von 16 mm besitzt (von der Wirbelspitze zur Mitte des Ventralrandes gemessen). Die Oberfläche ist mit kräftigen konzentrischen Lamellen bedeckt, die von feinen, diffusen Radialstreifen gekreuzt werden.

Posidonia membranacea ist eine Leitmuschel der Zone G γ und der Namurstufe des Oberkarbon. Sie löst die im allgemeinen auf die Zonen G α und β beschränkte *Posidonia becheri* im Hangenden ab. Daß letztere Art gelegentlich aber noch im G γ eine Rolle spielt, konnte ich bei Wuppertal feststellen, wo sie manchmal ganze Schichtflächen dickschichtiger kieseliger Schiefer erfüllt.

Bezüglich der generischen Benennung ist zu bemerken, daß *Posidonia* gegenüber *Posidonomya* jedenfalls der ältere Tiername und daher gültig ist. Aller-

dings war *Posidonia* schon früher für einen Tang vergeben. Da die zoologische Nomenklatur nach Art. 1 der Internationalen Nomenklaturregeln von der botanischen aber unabhängig ist, muß für unsere Muschel der Genusname *Posidonia* bestehen bleiben.

Posidonia trapezoedra (Ruprecht).

Taf. 12, Fig. 19.

- e. p. 1874 *Posidonomya corrugata* Etheridge, Geol. Mag., N.S., Dec. II, 1, S. 504; Taf. XIII, Fig. 5, non Fig. 4 u. 6.
- e. p. 1911 *Posidonia corrugata* Nebe, Neues Jb. f. Mineral. usw., Beil.-Bd. 31, S. 457; Taf. XIV, Fig. 9, non Fig. 8.
- e. p. 1912 *Posidonomya corrugata* Klebelsberg, Marine Fauna d. Ost-rauer Schichten, S. 475; Taf. XIX (I), Fig. 28, cet. excl.
- 1928 *Parallelodon Verneuilianus* Claus, Zs. deutsch. geol. Ges., 79, S. 271.
- e. p. 1929 *Posidonomya corrugata* Patteisky, Geol. u. Fossilführ. d. mähr.-schles. Dachschiefer- u. Grauwackenform., S. 218.
- e. p. 1952 *Posidonomya corrugata* Pfab, Mitt. naturw. Ver. Troppau, 38, S. 80.
- 1956 *Posidonomya trapezoedra* Ruprecht, Jb. preuß. geol. Landesanst., 57, S. 272; Taf. 10, Fig. 9—10.
- 1958 *Posidonomya corrugata* Demanet, Mém. Musée roy. Hist. nat. Belgique, 84, S. 116; Taf. X, Fig. 12 u. 15.

Eine 7 mm lange flach gedrückte Schale dieser Art liegt vom Schiffshebewerk Rothensee vor. Sie zeigt einigermaßen deutlich die trapezoidale Gestalt und das Umknicken der konzentrischen Falten. Radialstreifen, die bei der Art nicht selten auftreten, fehlen an unserem Exemplar.

Posidonia trapezoedra ist eine Leitform der Zone G_{γ} Westfalens. Kürzlich ist sie von Demanet aus dem gleichen Niveau Belgiens als *Posidonomya corrugata* (Eth. jr.) beschrieben worden. Die Art tritt jedoch nach meinen Feststellungen gelegentlich in kleinen Exemplaren schon in der Zone G_{α} auf, wie zwei von Claus (a. a. O.) als *Parallelodon Verneuilianus* bestimmte Stücke aus dem Rheinischen Schiefergebirge zeigen.

Familie: *Pectinidae* Lamarck.

Streblopteria concentrica Hind.

Taf. 12, Fig. 13.

- 1904 *Streblopteria concentrica* Hind, Brit. Carb. Lamellibr. II, S. 127; Taf. XXV, Fig. 1, 1a.

Unter dem von Herrn Wolterstorff zurückgelassenen Material befindet sich eine rechte (?) Pectinidenschale, an der der vordere Flügel leider abgebrochen ist. Nach der Länge der Bruchfläche zu urteilen, dürfte der Flügel nicht klein gewesen sein.

Die Schale ist, vermutlich durch Gebirgsdruck, in die Breite gezogen. Sie besitzt eine Länge von 6 mm. Die Schalenwölbung ist gering. Die Skulptur besteht aus dicht

aufeinander folgenden scharfen konzentrischen Ringen. Das Hinterrohr ist klein und von der übrigen Schale durch eine kräftige gerundete Depression geschieden.

Die einzige zum Vergleich in Betracht kommende Art ist *Streblopteria concentrica*, von der Hind eine Einzelschale aus dem Lower Limestone Schottlands vorgelegen hat. Die Abbildungen bei Hind lassen allerdings ein bedeutend kleineres Ohr erkennen. Die mehr in die Länge gezogene Gestalt der Magdeburger Form möchte ich auf Verdrückung zurückführen.

Unser Stück stammt aus dem Hafenbecken in Magdeburg-Neustadt.

Pseudamusium fibrillosum (Salter).

Taf. 12, Fig. 5, 8—10 u. 12.

- 1879 *Pecten praetenuis* Koenen, Neues Jb. f. Mineral. etc., S. 329; Taf. VI, Fig. 3 u. 4.
- e. p. 1899 *Pecten* (*Pleuronectites*) cf. *praetenuis* Wolterstorff, Jb. k. preuß. geol. Landesanst., 19, S. 47; Taf. III, Fig. 8—11, non Fig. 12, Fig. 13—16.
- 1905 *Pseudamusium fibrillosum* Hind, Brit. Carb. Lamellibr. II, S. 106; Taf. XVI, Fig. 16—22.
- 1905 *Pseudamusium fibrillosum* Hind, Quart. J. geol. Soc. London, 61, S. 554; Taf. XXXV, Fig. 13.
- 1905 *Pseudamusium fibrillosum* Hind, Proceed. roy. Irish Acad., 25, B, No. 4, S. 106; Taf. V, Fig. 4.
- 1918 *Pseudamusium fibrillosum* Weigelt, Jb. k. preuß. geol. Landesanst., 37, S. 212; Taf. 14, Fig. 7 a, b.
- cf. ? 1924 *Pseudamusium fibrillosum* C. Schmidt, Jb. preuß. geol. Landesanst., 44, S. 364.
- 1927 *Pseudamusium* aff. *fibrillosum* Knopp, Lotos, 75, S. 103.
- 1929 *Pseudamusium* (aff. ?) *fibrillosum* Patteisky, Geol. u. Fossilführung d. mähr.-schles. Dachschiefer- u. Grauwackenform., S. 223; Taf. 17, Fig. 10—12; Taf. 14, Fig. 8.
- 1932 *Pseudamusium* (aff.) *fibrillosum* Pfab, Mitt. naturw. Ver. Troppau, 38, S. 82.
- 1934 *Pecten* aff. *praetenuis* Wolterstorff, Alte und neue Funde im Magdeburger Kulm, S. 169, Textfig. 2.

Die häufigsten Muscheln im Magdeburger Kulm gehören zu *Pseudamusium*. Wolterstorff hat sie eingehend beschrieben.

Der Umriss ist langelliptisch bis eiförmig, die Schalenwölbung mäßig. Die Skulptur beider Schalen besteht aus feinen konzentrischen und radialen Streifen, die sich beide in unregelmäßiger Weise verstärken können und im Zusammenhang mit Verdrückung einen diffusen Eindruck hervorrufen.

Das hintere Ohr der rechten Schale ist nur klein und hat die Gestalt eines niedrigen Dreiecks mit langer Basis. Der vordere Flügel ist lediglich konzentrisch gestreift und lang trapezoidal. Unter ihm ist ein tiefer Byssusausschnitt gelegen.

Das Hinterrohr der linken Schale ist groß und vom Schalenrumpf undeutlich abgesetzt. Es ist mit S-förmigen Anwachsstreifen bedeckt. Das Vorderrohr ist winzig und gleichfalls von der übrigen Schale nicht scharf geschieden.

Die Art ist in den kulmischen Posidonienschiefern allenthalben verbreitet. Wolterstorff fand sie im Neustädter Hafen.

Den Abdruck einer rechten Schale sammelte Herr Oberstudienrat Dr. Held im Steinbruch von Süplingen (Mestischblatt Neuwaldensleben, Planquadrat 5594, 6+9), der im Städt. Museum in Neuwaldensleben aufbewahrt wird. Für die freundliche Zugänglichmachung des Stückes, von dem wir einen Ausguß hier abbilden, bin ich Herrn Museumsleiter Dr. Wieprecht zu Dank verpflichtet. Es ist in der Ventral-Dorsalrichtung ein wenig durch Gebirgsdruck zusammengedrückt. Dadurch wird eine erhebliche Wölbung der Schale vorgetäuscht. Der in der gleichen Richtung verdrückte Flügel ist aus demselben Grunde scheinbar radial gestreift. Das dorsale Schalendrittel erscheint glatt. Außer einigen seichten konzentrischen Anwachsringen ist die übrige Schale mit einem ziemlich dichten Kleid radialer rippenartiger Streifen bedeckt, deren 10 auf 5 mm Länge des Ventralrandes kommen. Eine so regelmäßige und dichte Berippung zeigen die Stücke vom Neustädter Hafen wie überhaupt die deutschen Angehörigen der Art nicht, wohl aber manche englischen Exemplare, wie die Abbildungen bei Hind (a. a. O. 1903) erkennen lassen.

Pseudamusium anisotum (Phillips).

Taf. 12, Fig. 14.

- 1836 *Pecten anisotus* Phillips, Geol. of Yorksh., S. 212; Taf. VI, Fig. 22.
 1844 *Pecten consimilis* M'Coy, Carb. Limestone Fossils Ireland, S. 91; Taf. XV, Fig. 16.
 1844 *Pecten variabilis* M'Coy, Carb. Limestone Fossils Ireland, S. 101; Taf. XVI, Fig. 7.
 1845 *Pecten sibiricus* Murchison-Verneuil-Keyserling, Géol. Russie, S. 329; Taf. XXI, Fig. 7.
 1885 *Aviculopecten anisotus* Koninck, Faune Calc. carb. Belg., Lamellibr., S. 257; Taf. 59, Fig. 22.
 e.p. 1885 *Streblopteria renardi* Koninck, *ibid.*, S. 203; Taf. 54, Fig. 27 und 28, non Fig. 25 und 26.
 e.p. 1899 *Pecten* (*Pleuronectites*) cf. *praetenuis* Wolterstorff, Jb. k. preuß. geol. Landesanst., 19, S. 47; Taf. III, Fig. 12, cet. excl.
 1903 *Pseudamusium anisotum* Hind, Brit. Carb. Lamellibr. II, S. 104; Taf. XXI, Fig. 15—20.
 1903 *Streblopteria* aff. *sericea* Jakowlew, Mém. Com. géol., N.S., 4, S. 28; Taf. I, Fig. 4, 8 u. 9.
 1923 *Pseudamusium anisotum* Demanet, Waulsortien de Sosoye, S. 208; Taf. XI, Fig. 116.
 1927 *Streblopteria* cf. *sericea* Chao, Pal. Sinica, Ser. B, 9, 3, S. 42; Taf. II, Fig. 16.
 1929 *Pseudamusium anisotum* Demanet, Mém. Musée roy. Hist. nat. Belgique, 40, S. 54; Taf. II, Fig. 15 u. 16.
 1934 *Pecten* aff. *praetenuis* Wolterstorff, Alte und neue Funde im Magdeburger Kulm, S. 172, Textfig. 3.

Der größere Teil der Pectiniden des Magdeburger Kulm gehört zu *Pseudamusium anisotum*. Die Stücke dieser Art entbehren fast oder ganz der radialen Streifen. Das vordere Ohr beider Schalen ist retikuliert.

Die Magdeburger Stücke sind häufig etwas in die Breite gezogen, vermutlich eine Folge des Gebirgsdruckes.

Die Art fand sich mit *P. fibrillosum* vergesellschaftet im Hafenbecken von Magdeburg-Neustadt.

Pseudamysium anisotum ist wie sein Begleiter, *P. fibrillosum*, eine weit verbreitete Kulmmuschel, die sich in gleicher Weise im Kohlenkalk findet.

Famile: **Limidae d'Orbigny.**

Limatulina alternata (M'Coy).

Taf. 12, Fig. 11, 15 u. 16.

1844 *Lima alternata* M'Coy, Carb. Limestone Fossils Ireland, S. 87; Taf. XV, Fig. 4.

1844 *Lima prisca* M'Coy, *ibid.*, S. 88; Taf. XVIII, Fig. 6.

1899 ? *Avicula saxonica* Wolterstorff, Jb. k. preuß. geol. Landesanst. 19, S. 52; Taf. III, Fig. 18.

1905 *Limatulina alternata* Hind, Brit. Carb. Lamellibr. II, S. 57; Taf. XIX, Fig. 7—10 u. 12.

1909 *Limatulina alternata* Hind, Transact. roy. Soc. Edinburgh, 46, S. 538; Taf. I, Fig. 9 u. 10.

1911 *Limatulina alternata* Felsch, Die Schichtenfolge d. unt. Culms i. d. Umgeb. d. Münchberger Gneissmassivs, S. 47.

1912 *Limatulina alternata* Klebelsberg, Marine Fauna d. Ostrauer Schichten, S. 477; Taf. XX (II), Fig. 2.

1924 *Limatulina alternata* C. Schmidt, Jb. preuß. geol. Landesanst., 44, S. 565.

1935 *Limatulina alternata* Delépine, Bull. Soc. géol. France, (5), 5, S. 182; Taf. VIII, Fig. 22—25.

Eine vollständige linke und eine unvollständige rechte Schale liegen aus dem Hafenbecken von Magdeburg-Neustadt vor. Die erstere, das Original zu Taf. II, Fig. 18 bei Wolterstorff, erscheint infolge Verdrückung stärker nach vorn unten ausgebreitet als für die Art bezeichnend. Durch die Verdrückung wird auch der Anschein erweckt, als sei der Schloßrand beträchtlich kürzer als die etwa in der Mitte gelegene größte Schalenbreite.

Typische und unverzerrte Stücke der Art sind höher als lang und leicht nach vorn ausgebreitet (prosoklin). Das vordere Ohr der linken Schale ist kurz, etwas niedergedrückt und deutlich vom Schalenrumpf abgesetzt. Das hintere Ohr ist kaum entwickelt. Die Oberfläche der Schale ist von feinen Radialstreifen bedeckt. Alle diese Charaktere sind auch an dem Magdeburger Exemplar deutlich wahrnehmbar. Am Vorderrand zählt man auf 5 mm Länge etwa 20 Rippen.

Zum Vergleich bilde ich eine mehr als doppelt so große linke Schale aus dem Goy vom OSO-Fuß des Enkenberges im Sauerland und eine der Magdeburger in der Größe etwa entsprechende linke Schale aus dem gleichen Horizont von Niederschleiden, Südfuß des Raumberges, in Waldeck, ab. Das erstere Stück befindet sich in der Sammlung des geologischen Institutes der Universität Göttingen, das letztere in derjenigen des geol. Institutes der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg.

Im Magdeburger Kulm sind nachfolgende Arten vertreten:

Ctenodonta laevirostrum (Portl.), *Solenomya primaeva* (Phill.), *Myalina sublamellosa* Eth. jr., *Chaenocardiola haliotoidea* (Roem.), *Posidonia membranacea* M'Coy, *P. trapezoedra* (Rupr.), *Streblopteria concentrica* Hind, *Pseudamusium fibrillosum* (Salt.), *P. anisotum* (Phill.), *Limatulina alternata* (M'Coy).

Diese Muschelfauna ist in mehr als einer Hinsicht interessant durch ihren von gleichalterigen Muschelfaunen abweichenden Charakter. Fremdartig für die Kulmfauna überhaupt mutet das Vorkommen der grabenden *Solenomya primaeva* an, die man aus dem deutschen Kulm bisher sonst kaum kannte. Solenomyiden liegen mir jedoch als große Seltenheiten aus der Kulmgrauwacke des Oberharzes und aus dem Kulmplattenkalk Westfalens vor. Patteisky und Pfab erwähnen sie aus dem Kulm der Ostsudeten. Sodann tritt im Magdeburger Kulm, wenn auch spärlich, eine *Ctenodonta* auf, eine nach meinen Feststellungen im deutschen Unterkarbon nur in Niederschlesien häufige Gattung, die aber als Seltenheit auch im Kulm der Ostsudeten und des Oberharzes vorkommt. Von letzterem liegt mir überhaupt nur ein einziges Stück vor, das ich der Freundlichkeit von Herrn A. Fuhrmann in Clausthal-Zellerfeld verdanke.

Wie in allen Kulmfaunen, überwiegen byssusbefestigte Anisomyarier auch im Kulm von Magdeburg. Jedoch sucht man an manchen Punkten vergeblich nach den sonst im Kulm so verbreiteten *Posidonia becheri*, *P. membranacea*, *Myalinopsis elongata*, *M. laevis* und *Pteronites lepidus*, Formen, die in der Posidonienschiefer-Fazies des Goy mit Ausnahme der Erstgenannten allenthalben anzutreffen sind. Die *Myalinopsis*-Arten sowie *Pteronites lepidus* (= *Actinopteria persulcata* auct.) fehlen überhaupt ganz. Dieses negative Charakteristikum der Kulmgrauwacke ist ihr bezeichnendstes faunistisches Merkmal, in dem sie sich gegenüber der Posidonienschiefer-Fazies völlig verschieden verhält. Grabende Muscheln sind wegen Fehlens eines sandigen Eingrabungsmediums im Posidonienschiefer ja nicht zu erwarten.

Faziell indifferent sind dagegen *Pseudamusium fibrillosum* und *anisotum*, die häufigsten Muscheln im Magdeburger Kulm. Sie finden sich in gleicher Weise massenhaft in den Posidonienschiefern und gehen in diesen auch tiefer hinab. Fremdartig mutet wiederum das Fehlen von *Aviculopecten* und *Pterinopecten* an. Erstere Gattung ist zwar im Kulm nirgends häufig, jedoch trifft man *Pterinopecten* bei längerem Nachsuchen in den Gesteinen des oberen Kulm sonst gewöhnlich immer an.

Chaenocardiola haliotoidea ist erst 1956 von Herrn Dr. Woltersdorff in einem Exemplar bei Rothensee angetroffen worden. Diese gewöhnliche Kulmmuschel fehlt auch in der Kulmgrauwacke des Oberharzes nicht. Ihre große Seltenheit in der Magdeburger Grauwacke verleiht deren Muschelfauna einen weiteren bezeichnenden Zug.

Grundverschieden von der Muschelfauna der Magdeburger Grauwacke ist diejenige der gleichalterigen Kulmgrauwacke von Kaltenborn bei Osterode im Oberharz. Diese trägt völlig den Charakter der Kohlenkalkfauna, der sich u. a. auch in dem Fehlen der Goniatiten erkennbar macht.

Schriftenverzeichnis.

- Baily, W. H.: Explanation of Sheet 142, Memoirs of the geol. Surv. England and Wales, London 1860.
- Figures of characteristic British fossils with descriptive remarks, London 1875.
- Beck, H.: Der Flechtinger Höhenzug. Sein varistischer und saxonischer Bauplan. Schriften aus dem geol.-paläont. Institut d. Univ. Kiel, H. 4, Kiel 1935.
- Chao, Y. T.: Fauna of the Taiyuan Formation of North China — Pelecypoda. Palaeont. Sinica, Ser. B, **9**, 3, Peking 1927
- Claus, R.: Die Elsoffer Kulm-Mulde. Ein Beitrag zur Stratigraphie und Petrographie des Unterkarbons am Ostrande des Rheinischen Schiefergebirges. Zs. deutsch. geol. Ges., **79**, 1927, S. 235—279, Berlin 1928.
- Delépine, G.: Contribution à l'étude de la Faune du Dinantien des Pyrénées. Deuxième partie: La Faune de Mondette. Bull. Soc. géol. France, (5), **5**, S. 171—191, Paris 1935.
- Demagnet, F.: Les Lamellibranches du Marbre noir de Dinant. Mém. Musée roy. Hist. nat. Belgique, **40**, Bruxelles 1929.
- La Faune des Couches de passage du Dinantien au Namurien dans le synclinorium de Dinant. Mém. Musée roy. Hist. nat. Belgique, **84**, Bruxelles 1938.
- Le Waulsortien de Sosoye et ses rapports fauniques avec le Waulsortien d'âge Tournaisien supérieur. Mém. Instit. geol. Univ. Louvain, **2**, S. 38—285, Louvain 1921—1923.
- Dorlodot, J. de, & G. Delépine: Faune marine du Terrain Houiller de la Belgique. Mém. Instit. géol. Univ. Louvain, **6**, 1, Louvain 1930.
- Eichwald, E.: Lethaea rossica ou Paléontologie de la Russie. Premier volume: Seconde Section de l'ancienne Période, Stuttgart 1860.
- Etheridge, R. jr.: Notes on Carboniferous Lamellibranchiata (Monomyaria). Geol. Mag., N. S., Dec II, **1**, S. 300—306, London 1874.
- On our Present Knowledge of the Invertebrate Fauna of the Lower Carboniferous or Calcareous Sandstone Series of the Edinburgh Neighbourhood, especially of that Division known as the Wardie Shales; and on the First Appearance of certain Species in these Beds. Quart. J. geol. Soc. London, **34**, S. 1—26, London 1878.
- Fedotov, D. M.: The Carboniferous Pelecypods of the Donetz Basin. Transact. geol. prospect. Serv. U. S. S.R., **103**, Moskau—Leningrad 1932.
- Felsch, J.: Die Schichtenfolge des unteren Culms in der Umgebung des Münchberger Gneissmassivs. Dissert. Jena. Bonn 1911.
- Girty, G. H.: The Fauna of the Caney Shale of Oklahoma. U.S. geol. Surv. Bull. **377**. Washington 1909.
- The Fauna of the Moorefield Shale of Arkansas. U. S. geol. Surv. Bull. **439**. Washington 1911.
- Hind, W.: A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata, Bd. 1. Palaeontogr. Soc., London 1896—1900.
- Notes on the homotaxial equivalents of the beds which immediately succeed the Carboniferous Limestone in the West of Ireland. Proceed. roy. Irish Acad., **25**, B, No. 4 Dublin 1905.
- A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata, Bd. 2. Palaeontogr. Soc., London 1901—1905.
- On the Lamellibranch and Gasteropod Fauna found in the Millstone Grit of Scotland. Transact. roy. Soc. Edinburgh, **46**, 2, S. 331—359. Edinburgh 1909.
- and J. T. Stobbs: The Marine Beds in the Coal-Measures of North Staffordshire. Quart. J. geol. Soc. London, **61**, S. 495—547. London 1905.

- Holzappel, E.: Die Cephalopoden führenden Kalke des unteren Carbon von Erdbach-Breitscheid bei Herborn. *Palaeont. Abhandl., N.F.*, **1**, H. 1. Jena 1889.
- Hüffner, E.: Beiträge zur Kenntnis des deutschen Culms. *Jb. k. preuß. geol. Landesanst.*, **35**, S. 448 bis 548. Berlin 1914.
- Jakowlew, N.: Die Fauna der oberen Abteilung der paläozoischen Ablagerungen im Donetz-Bassin. I. Die Lamellibranchiaten. *Mém. Com. géol., N.S.*, **4**. Petersburg 1903.
- Kittl, E.: Geologie der Umgebung von Sarajewo. *Jb. k. k. geol. Reichsanst.*, 1903, **53**, S. 515—748. Wien 1904.
- Klebelsberg, R. v.: Die marine Fauna der Ostrauer Schichten. *Jb. k. k. geol. Reichsanst.*, **62**, S. 461—556. Wien 1912.
- Knopp, L.: Ueber die Schichtenfolge und den Bau des Kulms im östlichen Teile des Gesenkes. *Lotos*, **75**, S. 81—108. Prag 1927.
- Koenen, A. v.: Die Kulm-Fauna von Herborn. *Neues Jb. f. Mineral. usw.*, 1879, S. 309—346. Stuttgart 1879.
- Koninck, L. de: Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le Terrain carbonifère de Belgique. Liège 1842—1844.
— Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. Cinquième partie: Lamellibranches. *Ann. Musée roy. Hist. nat. Belg.*, **11**, Bruxelles 1885.
- McCoy, F.: A Synopsis of the characters of the Carboniferous Limestone Fossils of Ireland. London 1844.
— Description of the British Palaeozoic Fossils in the Geological Museum of the University of Cambridge. London and Cambridge 1855.
- Mempel, G.: Die Herkunft der Kulmkonglomerate des Flechtinger Höhenzuges. 26. Jber. niedersächs. geol. Ver., S. 1—12. Hannover 1934
- Murchison, R. I., E. de Verneuil & A. de Keyserling: Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural. Bd. II 3. Teil. Paléontologie. Londres et Paris 1845.
- Nebe, B.: Die Culmfauna von Hagen i. W., ein Beitrag zur Kenntnis des westfälischen Unter carbons. *Neues Jb. f. Mineral usw., Beil. Bd.* **31**, S. 421—495, Stuttgart 1911.
- Patteisky, K.: Die Geologie und Fossilführung der mährisch-schlesischen Dachschiefer- und Grauwackenformation. Troppau 1929.
- Petzold u. Giebel: Rhabdocarpon in der Culmformation Magdeburgs. *Zs. f. Naturwiss.*, **42**, S. 460, 1873.
- Pfab, L.: Die Begleitfauna der Goniatiten des Ostsudetischen Unterkarbon. *Mitt. naturw. Ver. Troppau*, **38**, S. 70—88.
- Phillips, J.: Illustrations of the Geology of Yorkshire or a description of the strata and organic remains. Part II. The Mountain Limestone District. London 1836.
- Potonié, H.: Die Silur- und die Culm-Flora des Harzes und des Magdeburgischen. *Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., N. F., H.* **36**. Berlin 1901.
— Excursion in die Culmsteinbrüche bei Hundisburg im Magdeburgischen. *Potonié's naturw. Wochenschr.*, **16**, S. 132. Berlin 1901.
- Pruvost, P.: L'âge des schistes pourprés de Papiol, près. Barcelone. *Ann. Soc. géol. Nord*, **41**, S. 263—280. Lille 1912.
- Römer, F. A.: Beiträge zur geologischen Kenntnis des nordwestlichen Harzgebirges. *Palaeontographica*, **3**, S. 1—111. Cassel 1854
- Ruprecht, L.: Die Biostratigraphie des obersten Kulm im Sauerlande. *Jb. preuß. geol. Landesanst.*, **57**, S. 238—283. Berlin 1936
- Schmidt, A.: Einige Anthracoziiden aus den Ostrauer Schichten. *Jb. k. k. geol. Reichsanst.*, **59**, S. 733—754. Wien 1910.
- Schmidt, C.: Stratigraphisch-faunistische Untersuchungen im älteren Productiven Carbon des Gebietes von Witten (Westfalen). *Jb. preuß. geol. Landesanst.*, **44**, S. 343—395. Berlin 1924.
- Schmidt, H.: Tierische Leitfossilien des Karbon. Berlin (Borntraeger) 1929.
— Cephalopodenfaunen des älteren Namur aus der Umgegend von Arnsberg in Westfalen. *Jb. preuß. geol. Landesanst.*, **54**, S. 440—461. Berlin 1933.

- Schreiber, A.: Verbreitung der Grauwackenformation im Untergrunde Magdeburgs. Jber. Abhandl. naturw. Ver. Magdeburg, 1891, S. 59—66. Magdeburg 1892.
- Die Erdschichten im Untergrunde der Hohenpforte- und Moldenstraße in Magdeburg-Neustadt. Jber. Abhandl. naturw. Ver. Magdeburg, S. 121—127. Magdeburg 1896.
- Semper, M.: Die marinen Schichten im Aachener Oberkarbon. Verhandl. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. und Westf., **65**, S. 221—273. Bonn 1908.
- Susta, V.: Stratigraphie des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers im Lichte der Paläontologie. Der Kohlenbergbau des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers I. Band. Troppau 1928.
- Weigelt, J.: Die Gliederung und die Faunenverteilung im Unteren Culm des Oberharzes. Jb. k. preuß. geol. Landesanst., **37**, S. 157—271. Berlin 1918.
- Die Bedeutung der Jugendformen karbonischer Posidonomyen für ihre Systematik. Palaeontographica, **64**, S. 43—130. Stuttgart 1922.
- Wieggers, F.: Culm des Magdeburger Uferlandes, Blatt Calvörde. Jb. k. preuß. geol. Landesanst., **25**, S. 646—649. Berlin 1907.
- Wolterstorff W.: Ueber die Meeresfauna der Magdeburger Grauwacke. Festschr. z. Feier des 25jähr. Stiftungstages d. naturw. Ver. Magdeburg, S. 17—24. Magdeburg 1894.
- Ueber neuere Beobachtungen der Fauna und Flora im Magdeburger Kulm. Zs. f. prakt. Geol., **5**, S. 111. 1897.
- Vorlage von Gesteinsproben der Culmgrauwacke von Magdeburg. Zs. deutsch. geol. Ges., Monatsber., S. 20—21, 1897.
- Das Untercarbon von Magdeburg-Neustadt und seine Fauna. Jb. k. preuß. geol. Landesanst., **19**, S. 3—64. Berlin 1899.
- Alte und neue Funde im Magdeburger Kulm (unteres Steinkohlengebirge, Grauwacke). Monatsblatt. Wiss. Beilage d. Magdeburgischen Zeitung. **76**, Nr. 22, S. 169—174. Magdeburg 1934.
- Von der Magdeburger Grauwacke. Der Roland. Wissensch. Sonntagsbeil. des „Mitteldeutschen“, **3**, Folge 50, S. 198—199. Magdeburg 1934.

Tafelerklärung.

- Fig. 1—3: *Solenomya primaeva* (Phill.) Neustädter Hafen. Nat. Gr.
 Fig. 4 u. 7: *Cenodonta laevirostrum* (Portl.) Neustädter Hafen. Nat. Gr.
 Fig. 5, 8—10: *Pseudamusium fibrillosum* (Salter) Neustädter Hafen, Nat. Gr.
 Fig. 6: *Posidonia membranacea* (M'Coy). Neustädter Hafen. Nat. Gr.
 Fig. 11: *Limatulina alternata* (M'Coy). Neustädter Hafen. Nat. Gr.
 Fig. 12: *Pseudamusium fibrillosum* (Salter) Süplingen.
 Sammlung des Städt. Museums Neuahaldensleben. Nat. Gr.
 Fig. 13: *Streblopteria concentrica* Hind. Neustädter Hafen. 2 × vergrößert.
 Fig. 14: *Pseudamusium anisotum* (Phill.) Neustädter Hafen. 3 × vergrößert.
 Fig. 15: *Limatulina alternata* (M'Coy). Kulm, Goy 2.
 OSO-Fuß des Enkenberges, Sauerland. Sammlung des geol.-paläontol. Instituts der
 Universität Göttingen. Nat. Gr.
 Fig. 16: *Limatulina alternata* (M'Coy). Kulm, Goy 2.
 Niederschleibern, Südfuß des Raumberges, Waldeck. Sammlung des geol. Instituts der
 Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg. Nat. Gr.
 Fig. 17: *Myalina sublamellosa* (Eth. jr.) Kanalbau zwischen Bürger- und Hindenburg-
 straße in Magdeburg. Nat. Gr.
 Fig. 18: *Pseudamusium anisotum* (Phill.). Neustädter Hafen. Nat. Gr.
 Fig. 19: *Posidonia trapezoedra* (Ruprecht), Schiffshebewerk Rothensee. 2 × vergr.
 Fig. 20: *Chaenocardiola haliotoidea* (Roem.) Schiffshebewerk Rothensee. 2 × vergr.
 Die Abbildungen 1—11 sind Reproduktionen aus der Arbeit Wolterstorff 1899, Taf. III.
 Soweit nicht anders angegeben, werden die Originale zu den Figuren im Naturwissenschaftlichen
 Museum der Stadt Magdeburg aufbewahrt.

Tafel 12.



1



2



3



4



5



6



8



7



9



12



10



11



18



15



13



16



14



17



19



20

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Magdeburg](#)

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: [VII](#)

Autor(en)/Author(s): Paul Henry

Artikel/Article: [Die Muscheln der Magdeburger Kulmgrauwacke 165-182](#)