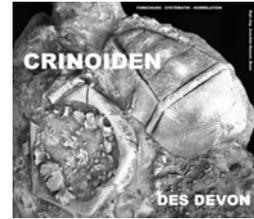


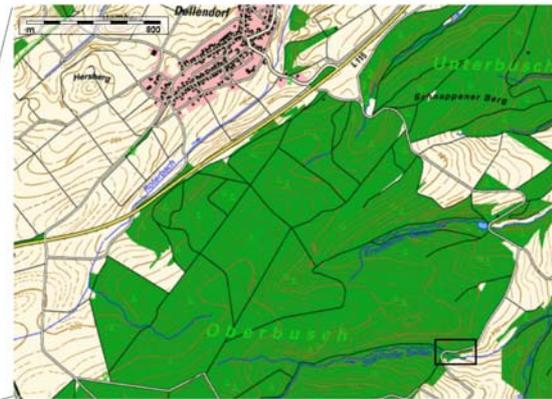
Über den Erstnachweis von *Monstrocrinus securifer* W.E. SCHMIDT, 1941 (Crinoidea, Camerata) aus dem Grenzbereich Unterdevon / Mitteldevon der Blankenheimer/Ahrdorfer Mulde (Rheinisches Schiefergebirge, Eifel)
 von Dipl.-Ing. Joachim Hauser, Von-Sandt-Straße 95, 53225 Bonn,
 E-Mail: crinoiden-aus-dem-devon@arcor.de; Internet: www.devon-crinoiden.de
 mit 5 Seiten und 6 Textfiguren
 (vorpubliziert im Internet am 21. April 2012)



1 Einleitung und Stratigraphie

Aus der Blankenheimer Mulde sind bisher nur wenige Crinoidenfunde bekannt geworden (z.B. BRÜHL, 1999, Taf. 10, Fig. 47 = *Haplocrinites* sp. non Blastoidee; HAUSER, 2006). HAUSER & LANDETA, 2007: Textfigur 2 beschreiben erstmals aus dieser Eifelkalkmulde eine Krone von *Orthocrinus* aff. *O. simplex* JAEKEL, 1895. Im Jahr 2009 beschäftigt sich HAUSER im Zuge der Revision von *Orthocrinus* erneut mit diesem Taxon, das als ein Faziesfossil im Grenzbereich Emsium / Eifelium anzusehen ist. Hierzu paßt die von KATSCH, 1987:VIII charakterisierte Stratigraphie, die von einem Lauch-Alter der großflächig aufgeschlossenen Wegeböschung in den „Erschfelder Seifen“ ausgeht.

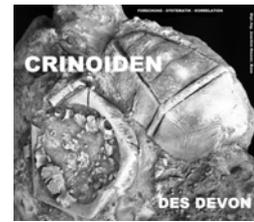
Stammesgeschichte	Crinoiden-Ressort	Serie	Stufe	Formation	Subformation	Member	Submember	Sett	
			Givetium	Bolsdorf		Höherer Teil der Bolsdorf Formation			
disperalis							Rambol		
constatus hermanni							Primbol		
varius					Kerpen		Rollberg	eggarinus calabris	Hippo Leptocr Belleroc Abeloc
							Belcor		
					Rodert		Finrodert		Agrippa Leda Leda Mercur Epinil Lepidocr Lentocr Hydrocr Egga
							Cisterciensis		
							Quadram		
							Hessenhaus		
					Dreimühlen		Galgberg		
						Eg			
						Binz Meerbusch			
				Cürten		Forstberg		Hessenberg Hessenberg Landsbach Koblenz	
						Marmorwand			
						Felschbach	Pirger Egger		
				Loogh		Rech Wotan Ewoflanium			
						Müllert Zerbenus Olfans			
			Eifelium	Ahabach		Malweiler Lahr Haller		Ger. 1 Wollersdorf Ger. 2	
							Freilingen	Bohmet Ellenberg	
						Grauberg	Gendorf Hain		
						Junkerberg	Recht Hörsch Müsch Kloßbach		
					Ahrdorf		Niederehe Wies Vil Hörsch		
							Betterberg		
					Nohn		Hundsbell Dankerath		Müsch Müsch Pösch Löhlein Häuserath Fried Hörsch Schulzbach
							Ahütte Kirberg		
					Lauch				Wiesbach



↑ Textfig 1 zeigt die Karte des Fundorts (Rechteck im Bild rechts unten) in Verbindung mit der gültigen Eifelstratigraphie nach HAUSER, 2001

Die Schichtfolge des Aufschlusses „Erschfelder Seifen“ ist nach KATSCH, 1987: VIII vom Liegenden zum Hangenden:

Unterdevon, bestehend aus der Klerf Formation (graue Tonsteine und graue Sandstein), darüber Wetteldorf Formation (fossilreiche Sandsteine) sowie die unterdevonische Schichtfolge abschließend, die sandig-kalkige Heisdorf Formation. Die mitteldevonischen Schichten (Lauch Formation) setzen sich aus einer Kalk-Mergel-Wechselfolge von mindestens vier Metern zusammen, wobei in die Abfolge auch bis zu 40 cm dicke, zähe, innen grau-blaue Kalkbänke eingeschaltet sind, die z.T. vollständig aus Fossilenschill (überwiegend Brachiopoden und untergeordnet Trilobiten) bestehen. In den mergelig ausgeprägten Lagen sind die Fossilien überwiegend körperlich, z.T. aber auch unregelmäßig eingestreut nur als Hohlräume überliefert. Die Hauptlage für Crinoiden bilden die +/- 40 cm unterhalb der dominanten Gesteinsbank (siehe Textfigur 2) aufgeschlossenen Mergel. Die häufigsten Fossilien bilden Stiele und Kelchteile von *Orthocrinus*. Sehr viel seltener werden die „Flügel“ von *Monstrocrinus* gefunden, die zum überwiegenden Teil in den groben, z.T. stückelig brechenden Mergeln meist aus mehreren Teilen wieder zusammengesetzt werden müssen.



↑ Textfigur 2: Aufgeschlossene Schichtfolge an der Waldwegeböschung „Erschfelder Seifen“ im Bereich der NW-Flanke der Blankenheimer/Ahrdorfer Mulde; die Fundschicht mit Teilen von *Monstrocrinus* liegt ungefähr +/- 40 cm unterhalb der ausgeprägten Gesteinsbank (siehe Pfeil)

Kurzfassung: Aus der Lauch Formation (Grenzbereich Unterdevon / Mitteldevon) wird erstmals *Monstrocrinus securifer* W.E. SCHMIDT, 1941 aus den Eifelkalkmulden (Blankenheimer/Ahrdorfer Mulde) beschrieben. Dem von SCHMIDT konstruierten Lebensbild werden Stachel „Flügel“ neu zugeordnet und die Lebensweise und die stratigraphische Verbreitung von *Monstrocrinus* diskutiert.

Abstract: For the first time *Monstrocrinus securifer* W.E. SCHMIDT, 1941 is described from the boarder Lower/Middle Devonian of the Eifel-Synclinorium (Blankenheim / Ahrdorf Synclinorium). SCHMIDT's reconstruction of *Monstrocrinus securifer* and the stratigraphical distribution is discussed. The spine-position of this taxon are combined newley.

2 Systematik

Klasse Crinoidea J.S. MILLER, 1821
Unterklasse Camerata WACHSMUTH & SPRINGER, 1885
Ordnung Diplobathrida MOORE & LAUDON, 1943
Unterordnung Eudiplobathrina UBAGHS, 1953
Überfamilie Rhodocrinitacea C.F. ROEMER, 1855
Familie Rhodocrinitidae C.F. ROEMER, 1855
Monstrocrinus W.E. SCHMIDT, 1941

Stratigraphische Reichweite Emsium - Eifelium

Typus-Art: *Monstrocrinus securifer* W.E. SCHMIDT, 1941

Monstrocrinus securifer W.E. SCHMIDT, 1941
 Textfigur 3-5

*	1941	<i>Monstrocrinus securifer</i>	W.E. SCHMIDT, S. 215-217, Abb. 60a-c, Taf. 16, Fig. 1-7
	1990	<i>Monstrocrinus aliformis</i>	LE MENN, S. 3-8, Fig. 1a-b
	2006	<i>Monstrocrinus securifer</i>	SCHEFFLER et al, S. 237-238, Fig. 3a-d

Systematische Betrachtungen der bisher in der Literatur dokumentierten Funde:

SCHMIDT, 1941:215 charakterisiert dieses Taxon anhand des ihm vorliegenden Belegmaterials, das er zu einem nicht unerheblichen Teil aus Latexabgüssen gewonnen hat, sehr treffend. Man kann sich bei *Monstrocrinus* gut eine Crinoide vorstellen, die durch ihre Stiellosigkeit in der Lage war, neue Lebensräume zu erschließen. Dies schließt u. U. auch Meeresbereiche (z.B. die Tiefsee) ein, die für andere Crinoiden nicht erreichbar waren oder Meeresnischen, die durch gelöste Gase im Wasser (z.B. H₂S, CO₂) keine gute Basis für eine Besiedelung boten. Die vermehrte Bestachelung von Crinoiden könnte nach H. SCHMIDT, 1938:311 darin begründet sein, daß dadurch die Atmungsoberfläche des Tieres vergrößert wurde und es damit auch in einem Milieu mit einem geringen Sauerstoffgehalt überleben konnte. Sehr anschaulich wird diese Theorie wenn, man die Tatsache betrachtet, daß im Unterdevon fast die Hälfte der von W.E. SCHMIDT, 1941 beschriebenen Arten Stacheln aufweisen (H. SCHMIDT, 1938:311) im Mitteldevon der Eifelkalkmulden aber die wenigsten Arten ein Stachelkleid ausbildeten.

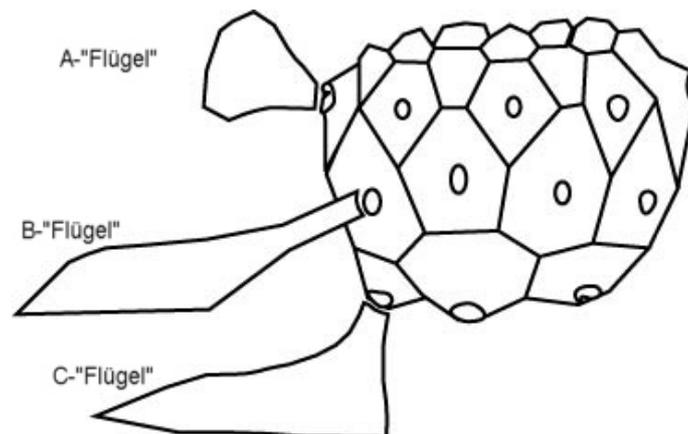
Die offensichtlich gute Mobilität von *Monstrocrinus* ist auch an der geographischen Verbreitung dieses Taxons zu erkennen. Funde wurden bisher aus dem Amazonas-Gebiet Brasiliens (SCHEFFLER, et al., 2006, SCHEFFLER, et al., 2009), dem Sauerland, Deutschland (W.E. SCHMIDT, 1941), Aragon, Spanien und El Djemel-Gebiet, Algerien (LE MENN, 1990) gemeldet.



Das von LE MENN neu beschriebene Taxon *Monstrocrinus aliformis* ist aber sicherlich unter *M. securifer* zu subsumieren. Denn die Entwicklungslinie der „Flügel“, die von LE MENN, 1990:8 dargestellt wird, ist als Unterscheidungsmerkmal nicht geeignet. Dies belegt die Abbildung eines „Flügels“ durch W.E. SCHMIDT, 1941: Taf. 16, Fig. 4, der einige bauliche Übereinstimmungen mit dem von LE MENN, 1990:4, Fig. 1a & b abgebildeten Stachel hat. Zudem belegt die Arbeit von SCHEFFLER, et al., 2006, daß „Flügel“ mit unterschiedlicher Ausbildung und Funktion am Kelchbau beteiligt waren. So wäre das von W.E. SCHMIDT, 1941:241, Abb. 60 c konstruierte Lebensbild dahingehend zu novellieren, daß die von LE MENN und W.E. SCHMIDT (Zitatstellen siehe oben) gezeigten „Flügel“ im aboralen Kelchbereich angeordnet waren. Die Konstruktion der Stacheln, die einen +/- rechten Winkel einschließt, war sicherlich bestens geeignet, die entstehenden Kräfte bei einem Aufsetzen des Tiers am Meeresboden über das Kelchskelett abzuleiten. Im oralen Kelchbereich war dann die Ausbildung von großen „Flügeln“ eher unpraktisch. Und so ist es sinnfälliger, den Platz der von SCHEFFLER, et al., 2006:238:Fig. 3a-b abgebildeten Stacheln hier zu vermuten.

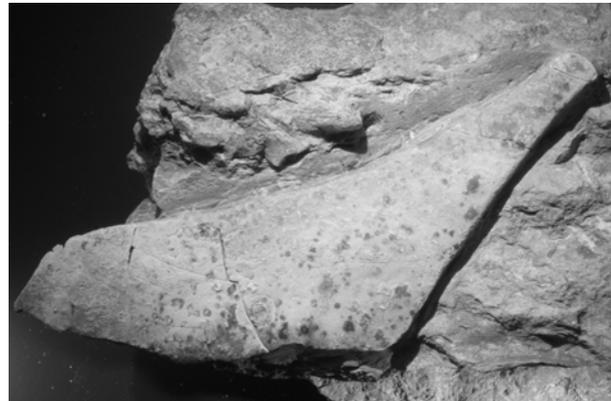
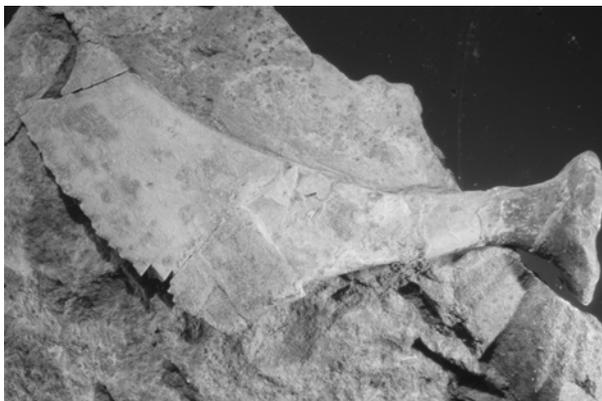
So könnten den „Flügeln“ bei *Monstrocrinus securifer*, neben den oben skizzierten Hauptaufgaben durch Vergrößerung der absoluten Oberfläche für mehr Licht- und Sauerstoff-Eintrag zu sorgen, folgende Aufgaben zugeordnet werden:

- „A-Flügel“: oral angeordnete „Flügel“ Stabilisierungsfunktion des Tiers in der Strömung,
- „B-Flügel“: in der Mittelsektion des Kelchs angeordnete „Flügel“ Navigations- und Stabilisierungsfunktion,
- „C-Flügel“: im aboralen Kelchbereich angeordnete „Flügel“ Stütz- und Halt-Funktion im Falle des Aufsetzens des Tiers am Meeresgrund.



↑ **Textfigur 3:** Novelliertes Lebensbild mit der vermutlichen Anordnung der „Flügel“ bei *Monstrocrinus securifer*; die Kelchdarstellung beruht auf der Abbildung von W.E. SCHMIDT, 1941, Abbildung 60 c; Die „Flügel“ im oberen (oralen) Bereich des Radialkranzes entsprechen den von SCHEFFLER et al., 2006:238, Fig. 3a-b beschriebenen Stacheln; die im unteren (aboralen) Bereich angeordneten „Flügel“ werden von LE MENN, 1990:4, Textfig. 1a-b charakterisiert

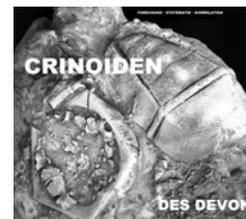
Die aus der Lauch Formation der „Erschfelder Seifen“ vorliegenden Stücke (vergl. Textfigur 4 & 5) würden damit vermutlich zum Stachelkleid im mittleren Kelchabschnitt von *Monstrocrinus* gehören.



↑ **Textfiguren 4 & 5:** Zwei fast vollständige Flügel von *Monstrocrinus securifer* aus der Lauch Formation (Waldwegeböschung „Erschfelder Seifen“ an der NW-Flanke der Blankenheimer/Ahrdorfer Mulde); Maße: Fig. 5: maximale Länge = 4,7 cm; Fig. 6: maximale Länge = 7.7 cm



← **Textfigur 6:** Ausschnitt von Tafel 16 der Arbeit von W.E. SCHMIDT, 1941 zu Stücken von *Monstrocrinus securifer* aus den *Orthocrinus* Schichten (tiefes Eifelium) des Sauerlandes; das Stück unter „2a“ gehört wohl eher zu *Monstrocrinus granosus* oder *Acanthocrinus* sp.



Monstrocrinus incognitus SCHEFFLER et al, 2011

* 2011 *Monstrocrinus incognitus* SCHEFFLER, et al, S. 1189-1190, Fig. 4

SCHEFFLER et al. beschreiben „Flügel“, die von der Form her eine Mittelstellung zwischen dem von SCHMIDT, 1942: Taf. 16, Fig. 4 dargestellten Stacheln und dem von LE MENN, 1990:4, Textfig. 1a-b abgebildeten „Flügel“ zeigen. Der wesentliche Unterschied liegt in der relativen Kürze des Stegs zwischen Kelchplatte und dem verbreiterten, distalen Ende des „Flügels“. Dieser Umstand ist vermutlich darauf zurückzuführen, daß es sich um einen A-„Flügel“ (siehe Textfigur 3) handelt.

Stratigraphische Relevanz von *Monstrocrinus*

Die Funde von *Monstrocrinus securifer* stammen sämtlich aus dem Grenzbereich Emsium / Eifelium und können daher ähnlich wie *Orthocrinus* als ein aussagekräftiges und leicht identifizierbares Faziesfossil dieses geologischen Zeitabschnittes angesehen werden. Was die stratigraphische Reichweite von *M. incognitus* angeht, umfaßt die Pimenteira Formation nach GRAHN et al., 2008:138 das späte Eifelium (Mitteldevon) bis zum frühen Famennium (Oberdevon). Damit dürfte *M. incognitus* nach den Angaben SCHEFFLER et al. 2011: 1188-1189, der von einem Mitteldevon-Alter der Fundschichten dieses Taxons ausgeht, der bisher jüngste Vertreter von *Monstrocrinus* sein.

Begleitfauna

Die Begleitfauna von *Monstrocrinus* am Fundort „Erschfelder Seifen“ besteht zumeist aus schlecht erhaltenen, deformierten oder als Hohlraum überlieferten Brachiopoden (*Spiriferida* sp. indet.). Auch Crinoidenteile und -reste von *Orthocrinus* sp. sowie Columnalien sind verhältnismäßig häufig anzutreffen. Als Einzelfund liegt in der Kollektion von Harald PRESCHER ein Kelch, der vermutlich zu *Eifelocrinus* gehört.

Dank: Mein Kollege, Dr. Winfried Koensler übernahm dankenswerter Weise das Korrekturlesen der Fahne zu diesem Aufsatz.

Literatur

BRÜHL, D. (1999): Stratigraphie, Fazies und Tabulaten-Fauna des oberen Eifelium (Mittel-Devon) der Dollendorfer Mulde /Eifel (Rheinisches Schiefergebirge). - Kölner Forum Geol. Paläont., 4: 1-155, 10 Abb., 1 Tab., 43 Taf.; Köln.

GRAHN, Y., YOUNG, C. & BORGGHI, L. (2008): Middle Devonian Chitinozoan biostratigraphy and sedimentology in the eastern outcrops belt of the Parnaia basin, northeastern Brazil. - Rev. bras. Paleont., 11(3): 137-146, 8 Textfig.; Brasilia.

HAUSER, J. (2001): Neubeschreibung mitteldevonischer Eifel-Crinoiden aus der Sammlung SCHULTZE (Museum of Comparative Zoology, The Agassiz Museum, Harvard University, Massachusetts, USA) nebst einer Zusammenstellung der Eifelcrinoiden (Holotypen) der GOLDFUSS-Sammlung. - 198 S., 28 Taf., 126 Textfig.; Bonn.

HAUSER, J. (2006): *Melocrinites blankenheimensis* n.sp. - Ein neuer *Melocrinites* (Crinoidea, Camerata) aus der Blankenheimer Mulde (Devon, Rheinisches Schiefergebirge, Eifel); 4 S., 4 Textfig.; Internetpublikation.

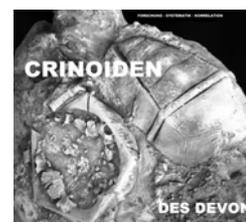
HAUSER, J. (2009): *Orthocrinus* – Ein Faziesfossil an der Wende Emsium/Eifelium der Eifel (Rheinisches Schiefergebirge), dem Kantabrischen Gebirge, der asturischen Küste (Nordspanien) und dem Massif Armoricaïn (Frankreich). - IN: Crinoiden aus dem Unter- und Mitteldevon von Asturien und Leon (Nordspanien), S. 4-14, 14 Textfig., 1 Taf.; Bonn.

HAUSER, J. & LANDETA, F.G. (2007): Neue Crinoiden aus dem Paläozoikum von Nordspanien mit einem Beitrag zu *Lepidocentrus* aus dem mittleren Emsium. - 78 S., 4 Tab., 113 Textfig.; Bonn.

JAEKEL, O. (1895): Beiträge zur Kenntnis der palaeozoischen Crinoiden Deutschlands. - Palaeont. Abh., N. F, 3(1): 116 S. (12 S. Register), 10 Taf., 29 Textfig.; Jena (Gustav Fischer).

KATSCH, A. (1987): Geologische Exkursionen in den Grenzbereich des Unter-/Mitteldevons im Gemeindegebiet Blankenheim. – 20 S., 3 Taf., 43 Textfig.; Blankenheim (Kur- und Verkehrsverein Oberahr e.V.).

LE MENN, J. (1990): Présence de *Monstrocrinus* (crinoidea) dans l'Emsien supérieur du domaine Nord-Gondwanien (Espagne, Algérie). - Ann. Paléont., **76**(3): 149-158, 3 Textfig. ; Paris.



MILLER, J. S. (1821): A natural history of the crinoidea, lily-shaped animals with observation on the genera *Asteria*, *Euryale*, *Comatula* and *Marsupites*. - 150 S., 50 Taf.; Bristol (Bryan & Co.).

MOORE, R.C. & LAUDON, L.R. (1943): Evolution and classification of Paleozoic crinoids. - Geol. Soc. America, Spec. Pap., **46**: 1-153, Fig. 1-18, Taf. 1-14; Boulder, Colorado.

ROEMER, C.F. in BRONN H.G. (1855): Lethaea Geognostica, Erste Periode, Kohlen-Gebirge. - **2**: 788 S. (3. Ausgabe); Stuttgart (Schweizerbart'sche).

SCHEFFLER, S.M., SEQUEIRA FERNANDES, A.C. & MEDINA DA FONSECA, V.M. (2006): Crinoidea da Formação Maecuru (Devoniano da Bacia do Amazonas), estado do Pará, Brasil. - Rev. Bras. Paleontol., **9**(2) : 235-242, 6 Textfig., 3 Tab. ; Brasília.

SCHEFFLER, S.M., FERNANDES, A.C.S. & MEDINA DE FONSECA, V.M. (2009): Ocorrência de cálice de *Monstrocrinus* (crinoidea, echinodermata) na borda oeste da Bacia do Parnaíba (Formação Pimenteira, Devoniano Médio). - Paleontologia em Destaque Boletim Informativo da Soc. Brasileira de Paleont., 3/2009, **24**(62) : 17 ; Porto Alegre.

SCHEFFLER, S.M., DIAS-DA-SILVA, S., MENDES GAMA, J., MEDINA DA FONSECA, V.M. & SEQUEIRA FERNANDES, A.C. (2011) : Middle Devonian crinoids from the Parnaíba Basin (Pimenteira Formation, Tocantins State Brazil). - J. Paleont., **85**(6) : 1188-1198, 9 Textfig., 2 Tab. ; Tulsa.

SCHMIDT, W.E. (1941): Die Crinoideen des Rheinischen Devons. Teil 2: A. Nachtrag zu: Die Crinoideen des Hunsrück-Schiefers. B. Die Crinoideen des Unterdevons bis zur *Cultrijugatus*-Zone (mit Ausschluß des Hunsrück-Schiefers). - Abh. Preuß. Geol. L.-A., N.F., **182**: 253 S., 26 Taf.; Berlin.

UBAGHS, G. (1953): Classe des Crinoïdes. IN: **PIVETAU, J.**: Traite de Paleontologie. - **3**: 658-773, Abb. 1-166; Paris (Masson & C^{ie}).

WACHSMUTH, C. & SPRINGER, F. (1885): Revision of the Paleocrinoidea, Part III: Discussion and classification of the brachiopod crinoids, and conclusion of the generic description. - Proc. Acad. Nat. Scien. Philadelphia, **1885**: 223-364, Taf. 1-9; Philadelphia.
