

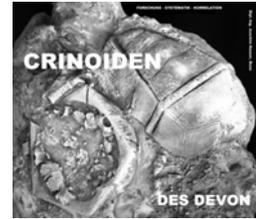
***Coccocrinus rosaceus* (C.F. ROEMER, 1844) (Crinoidea, Camerata)
Erstnachweis aus dem Grenzbereich Emsium/Eifelium
des asturischen Küstenprofils (Nordspanien)
mit einem Beitrag zur systematischen Stellung
von *Amblacrinus* D'ORBIGNY, 1851**

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 8 Seiten, 8 Textfiguren und 1 Tafel

Vorveröffentlicht im Internet am 4. November 2008



1 Einleitung

Dank der systematischen Aufsammlungen von Fernando Gómez LANDETA, Oviedo, ist es im Rahmen dieser Arbeit möglich, den Erstnachweis dieses, auch im Mitteldevon der Eifel nur sehr spärlich vertretenen Taxons aus dem Grenzbereich Emsium / Eifelium der asturischen Küste zu führen. Mit dem vorliegenden Stück wird nachgewiesen, daß *Coccocrinus* (Synonym: *Amblacrinus*) bereits im Unterdevon vertreten ist.

Kurzfassung: Von der asturischen Küste (Nordspanien) wird aus dem Grenzbereich Emsium / Eifelium erstmals ein Vertreter des Taxons *Coccocrinus* (*Coccocrinus rosaceus*) (Crinoidea, Camerata) beschrieben. Eine neue Art (*Coccocrinus ferdinandroemeri*) wird für Kelche von *Coccocrinus* errichtet, die eine in der Seitenansicht sehr niedrige Kelchbasis aufweisen. Literaturrecherchen haben ergeben, daß *Amblacrinus* künftig als Synonym von *Coccocrinus* zu führen ist.

Abstract: A new species from the boarder Emsian/Eifelian of the Asturian coast-line (northern Spain) (*Coccocrinus ferdinandroemeri*) is described. A critical review of references (Index of WEBSTER <http://crinoid.gsajournals.org/crinoidmod/indexii?genus=AMBLACRINUS>) shown that *Amblacrinus* D'ORBIGNY, 1851 is a synonym of *Coccocrinus* MUELLER in ZEILER & WIRTGEN, 1855.

Schlüsselwörter: *Amblacrinus*, *Coccocrinus*, Systematik, Asturien, Nordspanien, Grenzbereich Emsium / Eifelium, Rheinisches Schiefergebirge, Eifel, Kollektion Carl Ferdinand ROEMER.

Key-words: *Amblacrinus*, *Coccocrinus*, systematics, Asturian, Northern Spain, boarder Emsian / Eifelian, Rhenish Slate Mountains, Eifel, collection of Carl Ferdinand ROEMER.

2 Systematik

Klasse Crinoidea J. S. MILLER, 1821

Unterklasse Camerata WACHSMUTH & SPRINGER, 1885

Ordnung Monobathrida MOORE & LAUDON, 1943

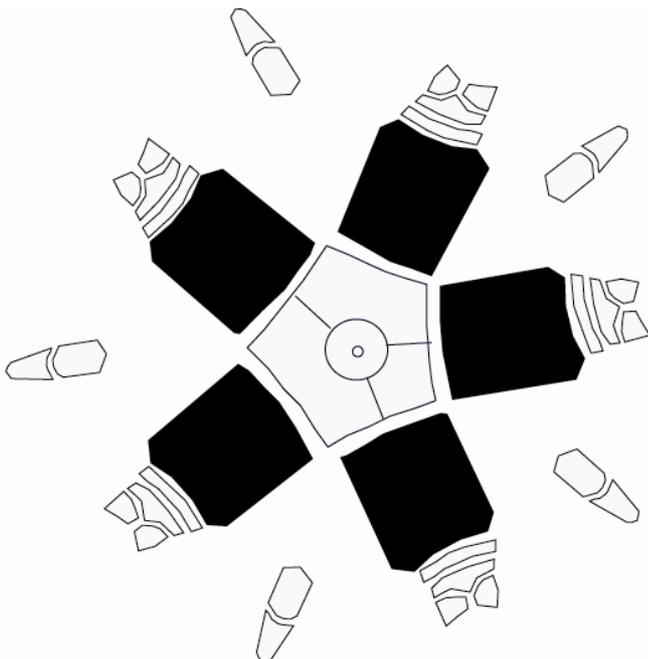
Unterordnung Glyptocrinina MOORE, 1952

Überfamilie Platycrinacea AUSTIN & AUSTIN, 1842

Familie Hapalocrinidae JAEKEL, 1895

Gattung *Coccocrinus* MUELLER in ZEILER & WIRTGEN, 1855

Stratigraphische Reichweite der Gattung: Unter-Devon – Mittel-Devon



← Textfigur 1: Kelchschemata von *Coccocrinus* nach einer Zeichnung von SCHULTZE, 1866:88, Fig. 16; in der Tafelkennzeichnung und den Tafelstrukturen geändert.

Typus-Art: *Platycrinus rosaceus*
C.F. ROEMER, 1844

Zur Systematischen Stellung von *Amblacrinus* D'ORBIGNY:

Amblacrinus wurde von D'ORBIGNY in seinem **1851** herausgegebenen Band Cours Élémentaire de Paléontologie et de Géologie Stratigraphiques, Band II(1): Elements Zoologique (Erdzeitalter Silur – Karbon) auf Seite 144-145 mit folgender Diagnose beschrieben:

„Calice cupuliforme, composé de trois séries de pièces: trois pièces basales, cinq pièces intermédiaires et cinq pièces brachiales. Bras étroits. Desz espèces. L'une est de l'étage devonien, l'autre de l'étage carboniférien.“

Die in der Literatur enthaltenen Hinweise, daß das Taxon von D'ORBIGNY **1849** beschrieben wurde, ist sachlich somit nicht richtig. Vielmehr ist anscheinend das falsche

Zitat über die Jahre in der Literatur immer wieder ungeprüft übernommen worden. Dieser Lapsus ist selbst dem Verfasser im Rahmen seiner 1997 erschienenen Crinoiden-Monographie unterlaufen, als er die Literaturangaben ohne eigene Recherchen aus MOORE et al., 1978 übernommen hat.

Neue Nachforschungen haben nun ergeben, daß bereits WACHSMUTH & SPRINGER in ihrer Revision der Palaeocrinoidea, 1881, Band III: 58-60 (232-234) auf folgenden Sachverhalt hingewiesen haben:

„*Amblacrinus* D'ORBIGNY: Not sufficiently defined.”

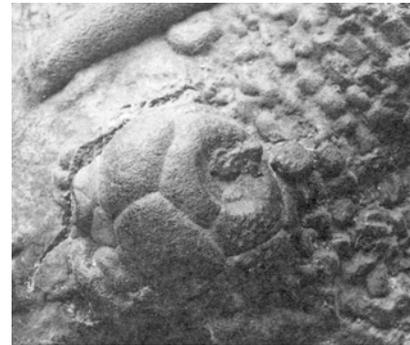
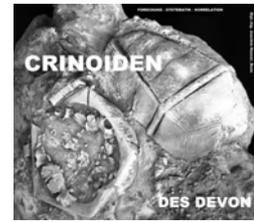
In der Tat ist die von D'ORBIGNY gegebenen Diagnose recht dürftig und könnte auch als Diagnose von *Platycrinus* gedeutet werden. Zudem gibt der Autor auch keine Abbildung. Sehr verwirrend ist auch die Angabe von D'ORBIGNY „*Amblacrinus* D'ORBIGNY, 1847“. Trotz der Einsicht aller D'ORBIGNY-Bände über Echinodermen konnte die Zitatstelle nicht gefunden werden.

In Folge dieses Sachverhaltes ist dem von MUELLER, in ZEILER & WIRTGEN, 1855 errichtetem Taxon *Coccoocrinus* der Vorrang gegenüber *Amblacrinus* zu geben. *Amblacrinus* ist daher als nicht ausreichend definiertes Genus anzusehen und so in der Nomenklatur zu führen.

Bei der folgenden Systematik wurden daher alle Literaturzitate durch Einsicht der Original-Literatur kritisch hinterfragt. Danach erfolgte die Einordnung der abgebildeten Stücke unter *Coccoocrinus rosaceus* oder *Coccoocrinus ferdinandroemeri* n.sp..

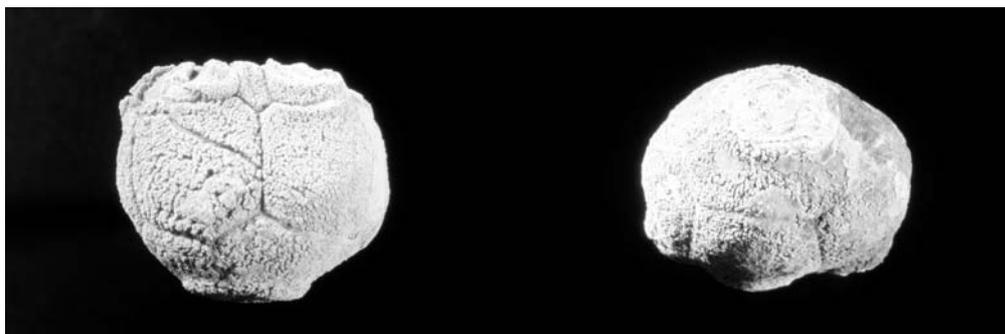
→**Textfigur 2:** Kelch von *Coccoocrinus rosaceus* den MAILLIEUX, 1938: Taf. 1, Fig. 1, 1a als einen neuen Vertreter der Platycriniten beschreibt („Assise de Bure, CO1b, Couvinien“).

Der von LE MENN, 1985: 66, Taf. 10, Fig. 5-6 als *Amblacrinus lanvoyensis* abgebildeten Kelch gehört sicherlich zu *Coccoocrinus rosaceus*. Er wird daher in der nachfolgenden Synonymliste dieser Art geführt. Gleiches gilt für den Kelch, den REMES, 1929: 242, Taf. I, Fig. 2, unter dem Namen *Coccoocrinus moravicus* mit einer sehr knappen Diagnose aus dem (?Mittel-)Devon Moraviens (Tschechische Republik) beschreibt. Bei der von M'COY, 1844:Taf. 26, Fig. 8 abgebildeten Krone handelt es sich wahrscheinlich um einen Vertreter der Platycriniten. Den Kelch, der von MAILLIEUX, 1938 als *Platycrinus lommanus* aus dem Mitteldevon der Ardennen beschrieben wird, gehört ebenfalls zu *Coccoocrinus rosaceus*.



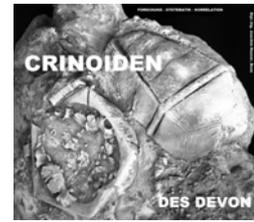
Coccoocrinus rosaceus (C.F. ROEMER, 1844)
Tafel 1, Figur 1, 2-2a & Textfigur 2-4

*	1844	<i>Platycrinus rosaceus</i> C.F. ROEMER, S. 63, Taf. 3, Fig. 3
non	1855	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> MUELLER in ZEILER & WIRTGEN, Taf. 7, Fig. 5a-c
	1857	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> PICTET, S. 310, Taf. 100, Fig. 3, non a-c
non	1860	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> BRONN, Taf. 28, Fig. 8A-8C
non	1862	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> , DUJARDIN & HUPÉ, 108, Taf. 5, Fig. 10a-10b
non	1867	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> SCHULTZE, S. 201, Taf. 12, Fig. 13, 13c-d
	1872	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> KAYSER, S. 685
non	1880	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> ZITTEL, S. 330, 347, Fig. 220 & 233
	1895	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> HOLZAPFEL, S. 301 (lediglich eine kurze Notiz von HOLZAPFEL, daß <i>Coccoocrinus</i> nach KAYSER, 1872 auch in den „eisenschlüssigen Kalk des Enkeberges“ vorkommt. Eine Abbildung wird nicht gegeben).
	1895	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> LAHUSEN, S. 144, Fig. 1 non a-b
non	1897	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> WACHSMUTH & SPRINGER, S. 89-90, Taf. 3, Fig. 14 (nur Scheitel)
non	1900	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> WACHSMUTH in ZITTEL, S. 127, Fig. 227
	1902	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> FRECH, Taf. 27, Fig. 4a-4b
non	1908	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> GUERICH, S. 108, Taf. 33, Fig. 4a-4b (Tippfehler in WEBSTER's Index im Internet; es muß heißen GUERICH nicht GRICH).
non	1924	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> ZITTEL, S. 164, Fig. 257
non	1926	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> SPRINGER, S. 51, Taf. 11, Fig. 1-1b, 2
	1929	<i>Coccoocrinus moravicus</i> REMES, S. 242, Taf. I, Fig. 2
	1938	<i>Platycrinus lommanus</i> MAILLIEUX, S. 28-29, Textfig. 1, Taf. 1, Fig. 1, 1a
	1943	<i>Coccoocrinus rosaceus</i> BASSLER & MOODEY, S. 296
	1965	<i>Amblacrinus rosaceus</i> KOENIG, S. 407
non	1978	<i>Amblacrinus rosaceus</i> MOORE, et al., T 510, Fig. 313-1a-1b
	1985	<i>Amblacrinus lanvoyensis</i> LE MENN, S. 66, Taf. 10, Fig. 5-6
v non	1997	<i>Amblacrinus rosaceus</i> HAUSER, S. 176-177, Taf. 39, Fig. 13-15





↑ **Textfigur 3:** Paratyp von *Coccocrinus rosaceus* (C.F. ROEMER, 1844); links = Seitenansicht des Typus, rechts = aboraler Bereich, den Ansatz des Stiels an der Dorsalkapsel zeigend (Slg. Fernando Gómez LANDETA).



← **Textfigur 4:** Holotyp von *Coccocrinus rosaceus* (C.F. ROEMER, 1844), Taf. 3, Fig. 3a.

Fundort des Paratyps: Landspitze von Moniello, ca. 2 km N von Luanca, Koordinaten 43° 38' 88" N / 5° 47' 51" W; asturische Küste, Nordspanien.

Stratigraphie des Paratyps: Der Kelch stammt aus der Moniello Formation (Unterer Member, ca. 10 m von der Basis; vergl. hierzu GARCIA-ALCALDE et al. 1979:8), Grenzbereich Emsium / Eifelium, Mitteldevon.

Material: Neben dem Typus von C.F. ROEMER liegt ein weiteres Exemplar in der Sammlung von Fernando Gómez LANDETA, Oviedo, Nordspanien.

Diagnose: Ein kleiner, fast runder Kelch, mit hoher, seitlich deutlich sichtbarer Basis, ovalen, zweiseitigen Gelenkfacetten, ein Primibrachialglied und fünf kleine, zungenförmige Interprimibrachialtafeln.

Provinz		Asturien-Leoneses-Einflussgebiet		Haupt-Riff-Episoden
		Asturien	Leon	
Oberdevon	Frasium	Candamo Formation	Baleas Formation	
			Erima Formation	
			Fueya Formation	
	Frasium	Pineres Formation	Nocedo Formation	
Mitteldevon	Givetium	Candás Formation	Valdore-Banke	
		Naranco Formation	Portilla Formation	
	Eifelium	Moniello Formation	Santa Lucia Formation	
Unterdevon	Emsium	Aguión Formation	La Vid Gruppe	
		Ferrohes Formation		
		Bañugues Formation		
	Pragium	Nieva Formation		
		Furado Formation		San Pedro Formation
	Lochkovium			

← **Textfigur 5:** Lithostratigraphie der Kantabrischen Zone ergänzt mit den Haupt-Riff-Episoden aus FERNÁDEZ, et al., 1995:18, Fig 8 (geändert durch Übersetzung der stratigraphischen Einheiten in die deutsche Sprache).

Beschreibung des Paratyps: Es liegt eine kleine, seitlich leicht deformierter und oberflächlich zum Teil angewitterte Dorsalkapsel vor. Die bei seitlicher Betrachtung deutlich sichtbare, schüsselförmige Basis besteht aus drei fast gleichgroßen Tafeln. Das Größenverhältnis der BB zu den RR beträgt 1,5 zu 2,5. In verhältnismäßig tiefe, dreieckige Aussparungen, die durch die Basaltafeln gebildet wird, sind die fünf schildförmigen, flach konvex gewölbten Radialia eingelassen, die sich distal nur mäßig verzüngen. Zwischen jeweils ein Primibrachialglied ist jeweils eine zungenförmige Interbrachialtafel eingeschoben, das aboral eine dreieckige Aussparung ausfüllt, die durch schräge Abkantungen der Radialia gebildet wird. Vom Tegmen sind keine Tafeln erhalten. Die gesamte Kelchoberfläche zeigt eine schwache schwarze Einfärbung.

Kelchmaße: Die Kelchhöhe der Dorsalkapsel des Paratypus liegt bei 1 cm, der maximale Durchmesser des gedrückten Kelchs mißt 1,2 cm.

Beziehungen: Vom Kelchbau bestehen deutliche Parallelen zu *Coccocrinus ferdinandoemeri* n.sp.. Von dieser Art unterscheidet sich *Coccocrinus rosaceus* durch die wesentlich höhere Kelchbasis, die in der

Seitenansicht im Gegensatz zu *C. ferdinandoemeri* unschwer zu erkennen ist.

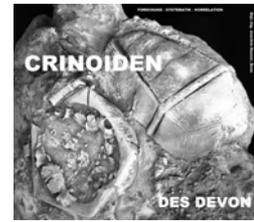
Coccocrinus ferdinandoemeri n.sp.

Tafel 1, Fig. 3-10 & Textfig. 6-8

- 1855 *Coccocrinus rosaceus* MUELLER in ZEILER & WIRTGEN, Taf. 7, Fig. 5a-c
 1860 *Coccocrinus rosaceus* BRONN, Taf. 28, Fig. 8A-8C
 1862 *Coccocrinus rosaceus*, DUJARDIN & HUPE, Taf. 5, Fig. 10a-10b
 1867 *Coccocrinus rosaceus* SCHULTZE, S. 201, Taf. 12, Fig. 13, 13c-d
 1880 *Coccocrinus rosaceus* ZITTEL, S. 330, 347, Fig. 220 & 233
 1897 *Coccocrinus rosaceus* WACHSMUTH & SPRINGER, S. 89-90, Taf. 3, Fig. 14
 1900 *Coccocrinus rosaceus* WACHSMUTH in ZITTEL, S. 127, Fig. 227
 1909 *Coccocrinus rosaceus* GUERICH, S. 108, Taf. 33, Fig. 4a-4b (Tippfehler in WEBSTER's Index im Internet; es muß heißen GUERICH nicht GRICH).
 1924 *Coccocrinus rosaceus* ZITTEL, S. 164, Fig. 257
 1926 *Coccocrinus rosaceus* SPRINGER, S. 51, Taf. 11, Fig. 1-1b, 2
 1937 *Coccocrinus rosaceus* ZITTEL, S. 177, Fig. 275
 1978 *Amblacrinus rosaceus* MOORE, et al., T 510, Fig. 313-1a-1b

v 1997 *Amblacrinus rosaceus* HAUSER, S. 176-177, Taf. 39, Fig. 13-15

Holotyp: Der Holotyp (Textfigur 6) liegt in der Kollektion des Museums für Naturkunde unter der Sammlungsnummer MB.E.2411 (Original von *Coccoocrinus rosaceus* zu MUELLER in ZEILER & WIRTGEN, 1855, Taf. 7, Fig. 5a-c).



Derivatio nominis: Nach dem vorausschauenden Paläontologen Carl Ferdinand ROEMER.

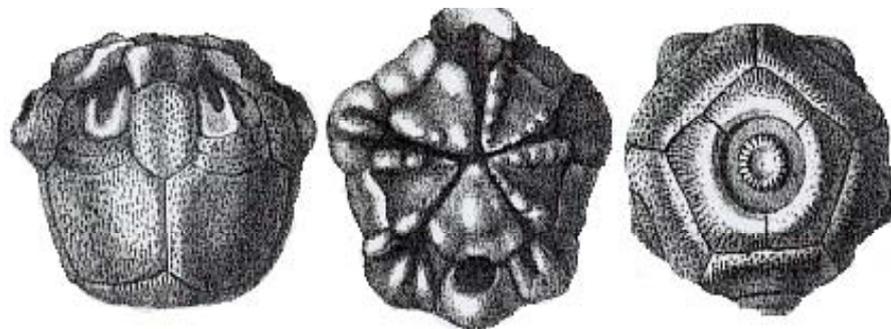
Locus typicus (wahrscheinlich/vermutet): Nach den Angaben von ROEMER, 1844:63 „...im Kalke von Gerolstein...“. Diese Angabe läßt keine genaue Fundortangabe zu. In Betracht kommen mehrere Fundorte, wie z.B. der Mühlenberg, die Bahnböschung oder der Dachsberg.
Ein stratigraphisch gesichertes Stück stammt aus dem Flesten Member der Adorf Formation, Eifelium (Prümer Mulde, Eifel).

Diagnose: Schüsselförmiger Kelch, mit niedriger Basis, Kelchoberfläche mit feinen Tuberkeln versehen.

↓ **Textfigur 6:** Holotyp von *Coccoocrinus ferdinandroemeri* n.sp.; Original zu MUELLER in ZEILER & WIRTGEN, 1855, Taf. 7, Fig. 5a-c.



Beschreibung: Der Bau der Dorsalkapsel entspricht in weiten Teilen der von *Coccoocrinus rosaceus*. Im Gegensatz zu dieser Art ist die Kelchbasis jedoch wesentlich niedriger und erreicht weniger als Eindrittel der Höhe der Radialia. Die Tafeln des Basalkranzes sind daher bei einigen Exemplaren (vergl. Textfig. 5) in der Seitenansicht nur schwer zu erkennen.



↑ **Textfigur 7:** Kelch von *Coccoocrinus ferdinandroemeri* n.sp. der Kollektion SCHULTZE, Taf. 12, Fig. 13, 13a-c.

Stratum typicum: Die sehr ungenau Fundortangabe von ROEMER läßt keine stratigraphische Aussage zu. Da anscheinend diese Crinoide auch muldenübergreifend vorkommen (vergl. SCHULTZE, 1866:90 „...sehr selten bei Gerolstein, Prüm, Kerpen) könnte es sich um Junkerberg, Freilingen, ggf. auch Ahbach oder Loogh Formation handeln.

Dank: In erster Linie schuldet der Verfasser Fernando Gómez LANDETA, Oviedo, Dank für die Überlassung des Kelches von *Coccoocrinus rosaceus* zur weiteren Bearbeitung. Das Korrekturlesen der Fahne übernahm dankenswerter Weise mein Kollege Herr Dr. Winfried KOENSLER.

→ **Textfigur 8:** Kelch von *Coccoocrinus ferdinandroemeri* n.sp.; Original zu BRONN, 1860, Taf. 28, Fig. 8A-8C





Literatur:

A

AUSTIN, T. & AUSTIN, T. (jr.) (1842): Proposed arrangement of the Echinodermata, particularly as regards the crinoidea, and a subdivision of the class *Adelostella* (Echinidae). - *Ann. & Mag. Nat. Hist.*, **10**(63/18):106-113; London (R. & J.E. Taylor).

B

BRONN, H.G. 1860): Die Klasse und Ordnung der Strahlenthiere (Actinozoa) wissenschaftlich dargestellt in Word und Bild: Klasse und Ordnungen des Thier-Reichs. - **4**: 434 S., 48 Taf.; Leipzig & Heidelberg (C.F.Winter).

BASSLER, R.S. & MOODEY, M.W. (1943): Bibliographic and faunal index of Paleozoic pelmatozoan echinoderms. - *Geological Society of America, Special Paper* **45**: 734 S..

D

DUJARDIN, F. & HUPÉ, L.-H. (1862) : Histoire Naturelle des Zoophytes échinodermes. - Libraire Encyclopédique de Roret. - **8** :628 S., 10 Taf. ; Paris (Roret).

F

FERNÁNDEZ, L. P. et al. (1995): VII International Symposium on fossil Cnidaria and Porifera, Field Trip A: Devonian and Carboniferous reefal facies from Cantabrian Zone (NW Spain). - *Fieldtrip-guide der Universität Oviedo, Departement Geologie und Paläontologie*, 76 S., 44 Textfig.; Oviedo.

FRECH, F. (1902): Lethaea Geognostica oder Beschreibung und Abbildung der für die Gebirgs-Formationen bezeichnenden Versteinerungen. I. Theil: Lethaea palaeozoica & Tab; Echinodermen S. 144-146; Stuttgart (Schweizerbart'sche).

G

GARCIA-ALCALDE, J.R., ARBIZU, M.A., GARCIA-LÓPEZ & MÉNDEZ-BEDIA, I. (1979): Meeting of the International Subcommission on Devonian Stratigraphy . Guidebook of the Field Trip, 48 S., 16 Textfig.; Oviedo.

GUERICH, G. (1908): Leitfossilien. - Erste Lieferung: Kambrium und Silur, **1908**:1-96, 28 Taf.; Leitfossilien des Devon, **1908**:97-199, Taf. 29-52; Berlin (Bornträger).

H

HAUSER, J. (1997): Die Crinoiden des Mittel-Devon der Eifler Kalkmulden. - 274 S., 20 Tab., 48 Abb., 76 Taf.; Bonn (Eigenverlag).

HOLZAPFEL, E. (1895): Das obere Mitteldevon (Schichten mit *Stringocephalus burtini* und *Maenoceras terebratum*) im Rheinischen Gebirge. - *Abhandlung Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalten*, **1895**: 460 S., Tafelband mit 19 Tafeln separat; Berlin.

J

JAEKEL, O. (1895): Beiträge zur Kenntnis palaeozoischer Crinoiden. - *Paleont. Abh., N.F.*, **3** (1): 3-116 + vii-xii, 27 Fig., Taf. 1-10; Jena.

K

KAYSER, E. (1872): Studien aus dem Gebiete des Rheinischen Devon. - *Z. dt. Geol. Gesell.*, **24**: 653-690, Taf. 24-27; Berlin.

KOENIG, J.W. (1965): Ontogeny of two Devonian crinoids. - *Journal of Paleontology*, **39**(3): 398-413, 6 Textfig.; Tulsa.

L

LAHUSEN, J. I. (1895): *Kratkii kurs Paleontologii*. - Part I, **1895**:326 S., Abteilung 3: Echinodermata S. 132-195; St. Petersburg.

LE MENN, J. (1985): Les crinoïdes du Dévonien Inférieur et moyen du Massif Armoricaïn - (Systématique - Paléobiologie - Evolution - Paléoécologie - Biostratigraphie). - *Mem. Soc. géol. mineral. Bret.*, **30**:1-268, 86 Abb., 39 Taf.; Rennes.



M

MAILLIEUX, E. (1938): Le Couvinien de l'Ardenne et ses faunes. - Mem. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique, **83**: 58 S., 2 Taf., 5 Textfig.; Brüssel.

M'COY, F. in GRIFITH, R. (1844): A synopsis of the characters of the Carboniferous limestone fossils of Ireland. - 274 S., 29 Taf. (Echinodermata, S. 171-183, Taf. 24-27); Dublin (University Press).

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

MOORE, R.C. (1952): Evolution rates among crinoids. - J. Paleont., **26**: 338-352, Abb. 1-13; Tulsa, Oklahoma.

MOORE, R.C., WIENBERG, G., RASMUSSEN, H., LANE, N.G., UBAGHS, G., STRIMPLE, H.L., PECK, R.E., SPRINKLE, J., FAY, R.O., SIEVERTS-DORECK, H. (1978): Treatise on Invertebrate Paleontology. - Part T, Echinodermata 2, Crinoidea, 1-3: 812 S.; Boulder Colorado & Lawrence, Kansas (USA).

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.

MUELLER, J. in ZEILER, F. & WIRTGEN, Ph. (1855): Bemerkungen über die Petrefacten der älteren devonischen Gebirge am Rheine, insbesondere über die in der Umgegend von Coblenz vorkommenden Arten. - Naturhistorischer Verein der preußisch Reinlande und Westfalen, Verhandlungen, Neue Folge, **12**: 1-28, Fortsetzung: S. 79-85, Taf. 1-12; Bonn.

O

ORBIGNY, A.D. d' (1847) = Literaturzitat ist nicht nachvollziehbar trotz einschlägiger Bücherei-Recherche!

ORBIGNY, A.D. d' (1849-52): Cours Élémentaire de Paléontologie et de Géologie Stratigraphiques, Band I: **1849**, 300 S., 165 Textfig. (Allg. Einführung, Fossilation, Verbreitung); Band II(1) **1851**, 382 S., 392 Textfig.: Elements Zoologique (Erdzeitalter Silur – Karbon); Band II (2): **1852** S. 384-847, Fig. 395-626, Zeitalter Jura – Quartär; Paris (Masson).

P

PICTET, F.-J. (1857): Traité de Paléontologie ou Histoire Naturelle des Animaux Fossils considérés dans leurs rapports Zoologiques et Géologiques. - 2:278-345, 110 Tafeln (2. Auflage); Paris (J.-B. Bailliére et fils).

R

REMES, M. (1929): Palaeontologické studie z celechovického devonu. Část III. Príspevky k poznání jeho fauny [Paleontologic studies of the Czech Devonian. Part 3. Contributions to the knowledge of the fauna]. - Vestniku Statniho Geologickeho Ustavu Ceskoslovenska Republiky, **5**:240-247, Taf. 22-23; Prag.

ROEMER, C.F. (1844): Das Rheinische Übergangsgebirge. Eine palaeontologisch-geognostische Darstellung. - 96 S., 6 Taf.; Hannover (Hahn'sche).

S

SCHULTZE, L. (1866): Monographie der Echinodermen des Eifler Kalkes. - Denkschrift kaiserliche Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, **26**:113-230 (1-118), 19 Abb., 13 Taf.; Wien.

SPRINGER, F. (1926): American Silurian crinoids. - Smithson. Institut Publication, **2871**: 1-239, Taf. 1-33; Washington.

W

WACHSMUTH, C. & SPRINGER, F. (1881): Revision of the Palaeocrinoidea. 2. Sphaeroidocrinidae, with the subfamilies Platycrinidae, Rhodocrinidae, and Actinocrinidae. - Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Proc., S. 175-411 (1-237), Taf. 17-19; Philadelphia.

WACHSMUTH, C. & SPRINGER, F. (1885): Revision of the Palaeocrinoidea, Discussion of the classification and relation of the brachiata crinoids, and conclusion of the generic description. - Acad. Nat. Sci., Proc., **3**(1): 223-364 (1-162), Taf. 4-9; Philadelphia.

WACHSMUTH, C. & SPRINGER, F. (1897): The North American Crinoidea Camerata. - Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, **20 & 21**(1): 897 S., 21 Textfig., 83 Taf.; Cambridge. (USA).

WACHSMUTH, C. in ZITTEL, K.A. von (1900): Text-book of palaeontology. - **1**: vi + 706 S., 1476 Textfig.; London & New York (MacMillan & Co.).



Z

ZITTEL, K. A. von (1880): Handbuch der Palaeontologie, Band I: Palaeozoologie, Abt. 1. - vii + 765 S., 557 Textfig.; München & Leipzig (R. Oldenbourg).

ZITTEL, K. A. von (1896 – 1900): Text-book of Paleontology, Bd.1, übersetzt und editiert von **EASTMAN, C.R.**: London, New York, MacMillan & Co., 706 p., 1476 figs. (S. 1-372 erschienen 1896; S. 373-706 erschienen 1900).

ZITTEL, K.A. von (1924): Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie). - I. Abteilung: Invertebrata, S. 157-205; München & Paris (R. Oldenbourg).

ZITTEL, K.A. von (1937): Text-book of Paleontology. - 839 S., 1594 Textfig., 2. Ausgabe, editiert von **EASTMANN, C.R.**; London, New York (MacMillan & Co.).

Erläuterung Tafel 1

Figur 1: Holotyp von *Cococrinus rosaceus* (C.F. ROEMER, 1844), Taf. 3, Fig. 3a.

Figur 2: Paratypus von *Cococrinus rosaceus* (C.F. ROEMER, 1844); Seitenansicht der Dorsalkapsel der Sammlung von Fernando Gómez LANDETA, Oviedo, Figur 2a = aboraler Bereich, den Ansatz des Stiels an der Dorsalkapsel zeigend.

Figur 3: Kelch von *Cococrinus ferdinandoemeri* n.sp. der Kollektion von Harald PRESCHER, Kerpen-Horrem aus dem Flesten Member, Adorf Formation, Eifelium; Giesdorf, Prümer Mulde (Slg.-Nr. CREF169-1; Maße: Kelchhöhe = 0,6 cm, Durchmesser = 1,2 cm.

Figur 4: Holotyp von *Cococrinus ferdinandoemeri* n.sp.; Original zu MUELLER in ZEILER & WIRTGEN, 1855, Taf. 7, Fig. 5a-c (Museum für Naturkunde, Berlin, MB.E.2411); Maße: Kelchhöhe = 0,8 cm, Radialkranzdurchmesser = 0,7 cm.

Figur 5: Zeichnung von ZEILER & WIRTGEN des Originals von *Cococrinus ferdinandoemeri* n.sp. zu MUELLER in ZEILER & WIRTGEN, 1855, Taf. 7, Fig. 5a-c.

Figur 6: Kelch von *Cococrinus ferdinandoemeri* n.sp. der Kollektion SCHULTZE, Taf. 12, Fig. 13, 13a-c; nach den Angaben SCHULTZE's von „Gerolstein“; Kelchhöhe = 1 cm, Radialkranz-Durchmesser = 1,2 cm.

Figur 7: Zeichnung von *Cococrinus ferdinandoemeri* n.sp. in DUJARDIN & HUPÉ, 1862, Taf. 5, Fig. 10a-10b.

Figur 8: Zeichnung von *Cococrinus ferdinandoemeri* n.sp. in ZITTEL, 1937: 177, Fig. 275.

Figur 9: Zeichnung des Originals von *Cococrinus ferdinandoemeri* n.sp. der SCHULTZE-Kollektion durch SPRINGER, 1926, Taf. 11, Fig. 1, 1a-1b.

Figur 10: Zeichnung des Scheitels eines deformierten Kelchs der SCHULTZE-Kollektion durch SPRINGER, Taf. 11, Fig. 2.



Tafel 1

