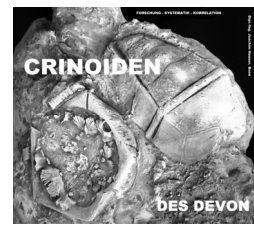


Fazies-bezeichnende Crinoiden für Devon-Formationen des Kantabrischen Gebirges und der asturischen Küste (Nordspanien)
 von Dipl.-Ing. Joachim Hauser (mit Beiträgen von Fernando Gómez Landeta, Oviedo)
 Von-Sandt-Straße 95, 53225 Bonn,
 E-Mail: devon-crinoiden@hotmail.com Internet: www.devon-crinoiden.de
 mit 8 Seiten 11 Textfiguren und 1 Tabelle
 (Vorpubliziert im Internet am 12. April 2023)



Nach Kenntnis des Verfassers ist bisher noch kein Versuch unternommen worden, **fazieses-prägende Crinoide** für die devonischen Formationen des kantabrischen Gebirges und den weitläufigen devonischen Aufschlüssen der asturischen Küste zu definieren.

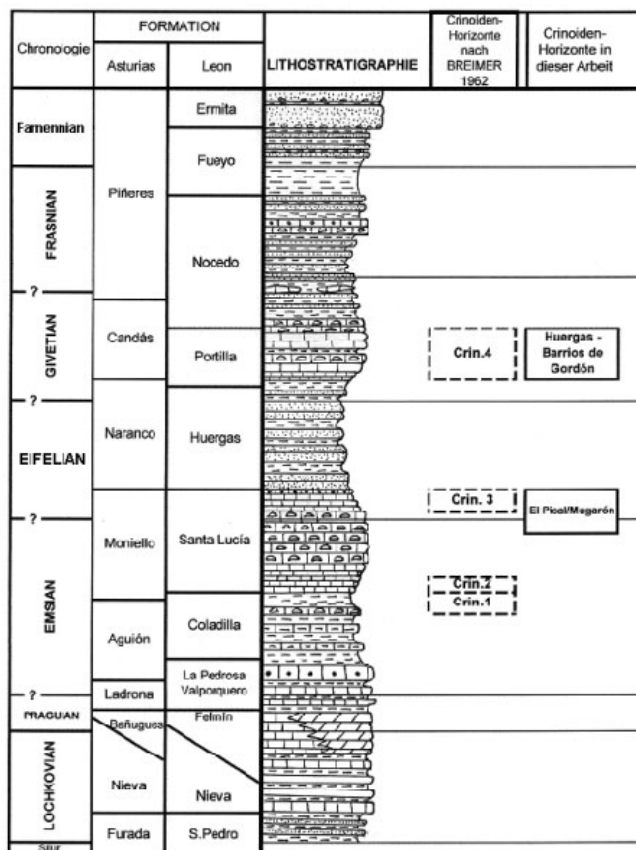
Dies mag insbesondere mit den faziellen und stratigraphischen Besonderheiten des nordspanischen Devons aber wohl vor allem der - im Vergleich zu den Crinoidenfunden der Eifelkalkmulden! - verhältnismäßig geringen Materialmenge zu tun haben. So tragen die Formationen von Asturien und León - trotz nur minimaler stratigraphischer Abweichungen (siehe Textfigur 1) - bereits bei der Ansprache andere Namen obwohl sie sich im Gelände mit gleicher oder sehr ähnlichem Fossilvorkommen meist leicht identifizieren lassen. Dies ist der Aufgabenteilung bei der geologischen und stratigraphischen Bearbeitung der Provinz Asturien durch die Universität Oviedo und der Provinz León durch die Universität Leiden geschuldet (HAUSER & LANDETA, 2007:9). BREIMER, 1962 befaßt sich in seiner Monographie ausführlich mit den in den Instituten und Museen hinterlegten Echinodermen und klammert seine Untersuchungsergebnisse in 4 Crinoiden-Biozonen. HAUSER & LANDETA, 2007:8-13 ergänzen die von BREIMER, 1962 gegebenen Faunenliste anhand Eigenfunde, vor allem der Kollektion LANDETA (siehe Textfigur 1). Fazies-bezeichnende Crinoiden werden allerdings weder von BREIMER noch von HAUSER & LANDETA definiert.

Kurzfassung: Erstmals werden für das Devon von Nordspanien fazies-bezeichnende Crinoiden definiert. Diese Definitionen beruhen auf überwiegend horizontal gesammelten, umfangreichen Echinodermen-Material devonisch geprägter Aufschlüsse in Asturien und León. Erstmals werden für das Pragian und das Unterste Emsium des Devons der asturischen Küste fazies-bezeichnende Crinoiden mit den zugehörigen Crinoidenbiozonen aufgestellt: *Pisocrinus asturianus* (Crin.H&L (1), Nieva Formation, Unteres Pragian und *Oehlerticrinus anguliferus* (Crin.H&L(2) Ladrone Formation, Unteres Emsium.

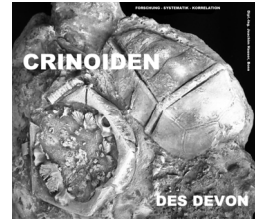
Abstract: At the first time facies-crinoids was established for the Devonian of Northern Spain. The crinoid-material found most in situ in the Devonian of the province Asturias and León (Northern Spain). The paper included the definitions of two new crinoid-biozones yield *Pisocrinus asturianus* (Crin.H&L (1), Nieva Formation, Lower Pragian, and *Oehlerticrinus anguliferus* (Crin.H&L(2) Ladrone Formation, Lower Emsian.

Schlüsselwörter: Fazies-bezeichnende Crinoiden, Biozonen, Devon, Asturien, León, Nordspanien

Key-words: Facies-characterization crinoids, bio-zones, Devonian, Asturian, León, Northern Spain

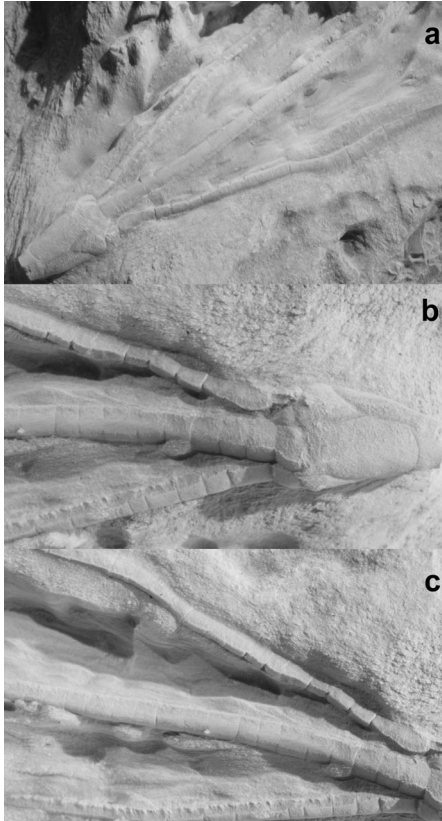


↑Textfigur 1: Crinoidenbiozonen aus HAUSER & LANDETA, 2007: 9, Textfig. 4



In der Auswertung der Funde (Kollektion Fernando Gómez LANDETA & Kollektion des Verfassers) werden derzeit folgende Crinoiden als fazies-bezeichnende Echinodermen im nordspanischen Devon definiert:

Crinoidenbiozone Crin. H&L (1) (hiermit aufgestellt): Nieva Formation, Unteres Pragium, im Devon von Asturien
Fazies-bezeichnende Crinoide: *Pisocrinus asturianus* HAUSER & LANDETA, 2011



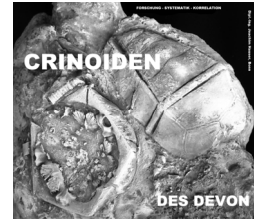
↑Textfigur 2: *Pisocrinus asturianus* HAUSER & LANDETA, 2011 (Holotyp: Geologische Fakultät der Universität Oviedo)

Begründung: Bis 2011 waren Crinoidenfunde aus der Nieva Formation von Asturien unbekannt. Durch die Forschungen von Fernando Gómez LANDETA, liegen aus einem Küstenaufschluß der Punta de Llampero Crinoidenfunde vor, die sich vor allem durch das Vorkommen von *Pisocrinus* auszeichnen.

Crinoidenbiozone Crin. H&L (2) (hiermit aufgestellt): Ladróna Formation, Unterstes Emsium im Devon von Asturien.
Fazies-bezeichnende Crinoide: *Oehlerticrinus anguliferus* (WHIDBORNE, 1897)



↑Textfigur 3: *Oehlerticrinus anguliferus* (WHIDBORNE, 1897) (Kollektion Fernando Gómez LANDETA)



Crinoidenbiozone 1 des oberen Teils der Coladilla Formation, La Vid Gruppe im Devon des Kantabrischen Gebirges (Léon):

Fazies-bezeichnende Crinoide: *Pradocrinus baylii* DE VERNEUIL, 1850



↑Textfigur 4: *Pradocrinus baylii* aus der Coladilla Formation, La Vid Gruppe (Kollektion Felix COLLANTES)

Begründung: In der Esla Region ist die La Vid Gruppe (Cole mit bezeichnender Blastoideenfauna!) fossilreicher entwickelt als in der Typusregion rund um die Ortschaft La Vid. Dennoch wird in beiden Regionen die Crinoidenfauna von *Pradocrinus baylii* dominiert. Dieses Taxon ist aber auch in der gleichaltrigen Aguion Formation (Xivares & Arnao) bekannt.

Crinoidenbiozone 1 des oberen Teils der Aguion Formation, Raneces Gruppe im Devon von Asturien:

Fazies-bezeichnende Crinoide: *Trybliocrinus faltheanus* (GEINITZ, 1867)

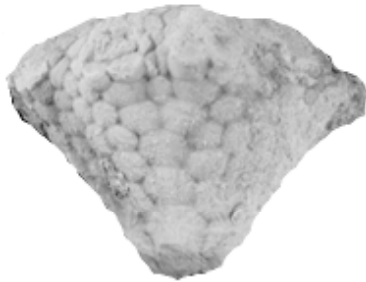
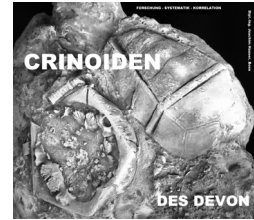


↑Textfigur 5: *Trybliocrinus faltheanus* (GEINITZ, 1867) aus der Aguion Formation von Arnao

Begründung: *Pradocrinus baylii* und *Trybliocrinus faltheanus* ist nachgewiesener Maßen sowohl in der +/- schichtgleichen La Vid Gruppe und der Aguion Formation vertreten. *Trybliocrinus faltheanus* liegt aus dem Kantabrischen Gebirge bisher nur in Form der überwiegend großen, ganze Schichtpakete durchziehende Stielfragmente vor (z. B. in den großflächigen Aufschlüssen W von Villayandre (Esla Region).

Crinoidenbiozone 2 unterer Teil der Moniello Formation, Mittleres Emsium im Devon von Asturien:

Fazies-bezeichnende Crinoide: *Stammocrinus intrastigmatus* (W.E. SCHMIDT, 1932)



↑Textfigur 6: *Stamnocrinus intrastigmatus* (W.E. SCHMIDT, 1932) aus dem *Stamnocrinus-intragstigmatus*-Event vom Locus typicus der Moniello Formation (Nähe Luanco) (Kollektion des Verfassers)

Begründung: Am Locus typicus der Moniello Formation an der Atlantikküste N Luanco ist ein Member bezeichnend, den HAUSER, 2017:8 als *Stamnocrinus*-Event innerhalb der Moniello Formation“ bezeichnet. An dieser Fundstelle treten zwar auch Trybliocriniten (Locus typicus für *Trybliocrinus geinitzi* HAUSER, 2017) und untergeordnet *Vasocrinus* auf, aber die Fauna dominierend ist eindeutig *Stamnocrinus intrastigmatus*.

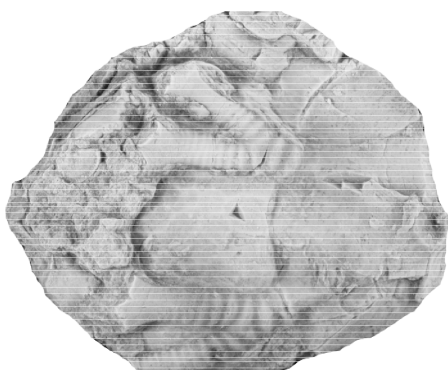
Crinoidenbiozone 2 Oberen Teil der Santa Lucía Formation, Mittleres Emsium im Devon des Kantabrischen Gebirges:
Fazies-bezeichnende Crinoide: *Babiacrinites pyramidalis* HAUSER & LANDETA, 2007



↑Textfigur 7: *Babiacrinites pyramidalis* HAUSER & LANDETA, 2007 (Holotyp: Geologische Fakultät der Universität Oviedo) aus der Santa Lucía Formation von Quejo / Babia Region, Kantabrisches Gebirge

Begründung: *Babiacrinites pyramidalis* wurde bisher nur in der Babia Region gefunden. Das Taxon *Babiacrinites* hat jedoch eine regionübergreifende Verbreitung im kantabrischen Gebirge; so wird *Babiacrinites costulatus* in +/- gleichen Schichtverbund von HAUSER & LANDETA, 2009 von Cinera beschrieben.

Crinoidenbiozone 3 Unterer Teil der Santa Lucía Formation, Unteres Eifelium im Devon des Kantabrischen Gebirges
Fazies-bezeichnende Crinoiden: *Platyhexacrinus kegei* W.E. SCHMIDT, 1932



↑Textfigur 8: *Platyhexacrinus kegei* W.E. SCHMIDT, 1932 aus der Santa Lucía Formation von Barroise de Gordon (Kollektion Fernando Gómez LANDETA)



Begründung: *Platyhexacrinus kegei* ist vor allem in der (örtlich begrenzten) Kalk-Mergel-Wechselfolge der Devon-Aufschlüsse Ö Los Barrios de Gordon verhältnismäßig häufig vertreten.

Crinoidenbiozone 3 oberer Teil der Moniello Formation, Unteres Eifelium im Devon von Asturien: derzeit unbestimmt, da derzeit keine ausreichenden Fundmengen von Crinoiden vorliegen, die stratigraphisch gesichert gefunden wurden.

Crinoidenbiozone 4 Cándas Formation, bis mittleres Givetium im Devon der Asturischen Küste
Fazies-bezeichnende Crinoide: *Cupressocrinites* aff. *townsendi* (KOENIG, 1825)



↑Textfigur 9: *Cupressocrinites* aff. *townsendi* (KOENIG, 1825) von Perlora/Candas (Kollektion Fernando Gómez LANDETA)

Begründung: Das Gros der vor allem in Perlora gefundenen Cupressocriniten gehören von der Form her eindeutig zu *Cupressocrinites* aff. *townsendi*. Durch den Umstand, daß die Crinoiden (in aller Regel Kronen) im Hafengebiet gefunden werden, fehlen den Stücken bedingt durch die Erosion die typische, feine Leistenstruktur.

Crinoidenbiozone 4 Portilla Formation, bis mittleres Givetium im Devon des Kantabrischen Gebirges
Faziesbezeichnende Crinoide: *Cupressocrinites sampelayoi* (ALMELA & REVILLA, 1950)

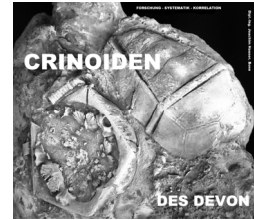


↑Textfigur 10: *Cupressocrinites sampelayoi* (ALMELA & REVILLA, 1950) aus dem Givetium von Huergas de Gordon (Kollektion des Verfassers)

Begründung: *Cupressocrinites sampelayoi* ist ein beständiger und stetiger „Begleiter“ der Portilla Formation im Kantabrischen Gebirge. Erstaunlich ist die Tatsache, daß fast ausschließlich Kronen gefunden werden. Der Riffcharakter der Fundschichten, vor allem mit solitären Korallen und Atrypiden ist an allen Fundstellen mit „Portilla-Charakter“ deutlich erkennbar.

Ergänzende Anmerkungen zu den Einschätzungen von Fernando Gómez LANDETA zur Tabelle 1:

Eine Befragung von meinem Freund, Fernando Gómez LANDETA zu dem Entwurf der Tabelle 1 ergab einige wichtige Hinweise zu dem vom Verfasser benannten Crinoidenbiozonen. Da Fernando ein ausgesprochener Kenner der geologischen und stratigraphischen Verhältnisse in Asturien und León ist, wurden nach eingehenden Überlegungen die Hinweise zu den Crinoidenbiozonen aufgrund seiner Einschätzungen übernommen. Zu den Querverweisen der Tabelle 1 folgende Hinweise:



Zu den Crinoidenbiozonen in Asturien: Setze „*Pithocrinus miluasi*“ anstatt „*Stammocrinus intrastigmatus*“: Das Taxon *Pithocrinus miluasi* ist bisher nur von einem eng begrenzten „Schichtfetzen“ nahe der Ortschaft Xivares bekannt. Mit der Angabe von *Stammocrinus intrastigmatus* als Faziescrinoide ist aber das *Stammocrinus-intrastigmatus*-Event sensu HAUSER, 2017 gemeint. *Stammocrinus intrastigmatus* ist im übrigen auch von anderen asturischen Küstenprofilen bekannt und somit besser als Leiterinoide geeignet als *Pithocrinus miluasi*.

Zu den Crinoidenbiozonen in León: Ergänze bei „*Cupressocrinites sampelayoi*“ „*Dolatocrinus cantabricus*“: Es ist korrekt, daß *Dolatocrinus* an einigen Fundstellen (z. B. Hurgas-de-Gordon, Barroise-de-Gordon) gemeinsam mit *Cupressocrinites sampelayoi* vorkommt: allerdings ist die Verbreitung von *Cupressocrinites sampelayoi* regionsübergreifend (z. B. in der Esla Region „Mount Las Penotas und Aviados) und kommt auch vereinzelt in Asturien vor. Insofern eignet sich *Cupressocrinites sampelayoi* besser als Faziesfossil.

Chronostratigraphy			Region		
			Asturias	Leon	
Upper Devonian	Famennian	Upper	Ermita	Ermita	
		Middle	?	?	
		Lower		Fueyo	
Middle Devonian	Frasnian		Píneres	Conglomerate	
				Crémenes	
				Nocedo	
Middle Devonian	Givetian		Candás	Valdoré	
				Portilla	
			Naranco	Hurgas	
Lower Devonian	Eifelian		Moniello	Santa Lucía	
		Emsian	Upper	Aguión	4 Coladilla
			Lower	La Ladróna	3 Valporquero
Pragian	Bañugues	2 La Pedrosa			
Lower Devonian	Lochkovian	Upper	Nieva	Felmin	
		Lower		Nieva	
			Furada	San Pedro	

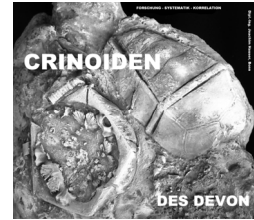
†Textfigur 11: Chronostratigraphie des spanischen Devons (Astrurien und León) nach einer Grafik von GARCIA-ALCALDE, J.L., CARLS, P., ALONSO, M.U.P., LÓPEZ, J.S., SOTO, F., TRUOLS-MASSONI, M. & VALENZUELA-RIOS, J.I. (2002): S. 69, Fig. 6.2.

Vergleich mit der Devonischen Faunenprovinz der Eifelkalkmulden

Im Mitteldevon der Eifel werden von HAUSER, 2001:192-195 Crinoidenbiozonen mit fazies-bezeichnenden Crinoiden wie folgt aufgestellt:

Eifelium

Ahrdorf Formation	<i>Struveicrinites hoelleri</i> HAUSER, 1997
Junkerberg Formation	<i>Rhopalocrinus gracilis</i> (SCHULTZE, 1866)
Freilingen Formation	<i>Pisocrinus depressus</i> MUELLER in ZEILER & WIRTGEN, 1855



Givetium

Ahbach Formation *Arthroacantha wolburgi* HAUSER, 2000
 Loogh Formation *Hexacrinites elongatus* (GOLDFUSS, 1831)

Ein Vergleich mit den Funden aus dem Nordspanischen Devon zeigt, daß Faunenelemente sowohl im Mitteldevon der Eifel als auch im Asturien und Léon vertreten sind, wie z. B. *Cupressocrinites*, *Hexacrinites*, *Stort-hingocrinus*, *Vasocrinus* und *Sphaerocrinus*. Es haben sich aber in den Faunenprovinzen andere fazies-dominierende Crinoiden entwickelt. Eine direkte faunistische Korrelation der Formationen in Nordspanien und der Eifel kann daher nicht erfolgen.

Literatur:

ALMELA, A. & REVILLA, J. (1950): Especies fosiles nuevas del Devoniano de Leon. - Notas y Com. Inst. Geol. y Min. de Espana, 20:45-60, Taf. 1-3; Madrid

BREIMER, A. (1962): 1962: A monograph on Spanish Palaeozoic crinoidea. - Leidse Geol. Mededel., 27: 189 S., 16 pl., 39 textfigs.; Leiden (Netherland).

GARCIA-ALCALDE, J.L., CARLS, P., ALONSO, M.U.P., LÓPEZ, J.S., SOTO, F., TRUOLS-MASSONI, M. & VALENZUELA-RIOS, J.I. (2002): 6 Devonian. - S. 67-91, Fig. 6.1-615. - IN: The Geology of Spain (edit. GIBBSON, W. & MORENO, T.); Geolog. Soc. (Bath, UK).

GEINITZ, H.B. (1867): Über organische Überreste aus der Steinkohlengrube Arnao bei Avilés in Asturien. - N. Jb. Min. Geol. Paläont., 1867: 283-286, Taf. 3; Stuttgart.

GOLDFUSS, G.A. (1826-44): Petrefacta Germaniae tam ea, quae in museo universitatis regiae Borussicae Fridericiae Wilhelmae Rhenanae servatur quam alia quaecumque in Museis Hoeninghusiano, Muensteriano aliisque etant, iconibus et descriptionis illustrata Petrefacta Germaniae (Abbildung und Beschreibungen der Petrefacten Deutschlands und der Angränzenden Länder, unter Mitwirkung des Herrn Grafen Georg zu MÜNSTER, herausgegeben von August GOLDFUSS) - 1 (1826-33), Divisio prima: Zoophytorum Reliquiae - Pflanzenthiere der Vorwelt, S. 1-114; Divisio secunda: Radiariorum Reliquiae - Strahlenthiere der Vorwelt, S. 115-221 [Echinodermata, S. 162-215]; Divisio tertia: Annulatorium Reliquiae - Ringelwürmer der Vorwelt, S. 222-242; 2 (1834-40), Divisio quarta: Molluscorum Acephalicorum Reliquiae - Muschelthiere der Vorwelt, I. Balvia, S. 65-286; II. Brachiopoda, S. 287-303; 3 (1841-44), Divisio quinta: Molluscorum Gasteropodum Reliquiae - Einkammerige Schnecken der Vorwelt, S. 1-121, Taf. 1-199; Arnz & Co.; Düsseldorf.

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

HAUSER, J. (1998): Neue Crinoidenfunde aus dem Mitteldevon der Eifel (*Struveicrinites hoelleri* n.gen. et n. sp.). - IN: Fossilien. Zeitschrift für Hobbypaläontologen, Heft 4, 1998, S. 245-249, 4 Textfig.; Korb.

HAUSER, J. (2000): Neue Crinoiden aus dem Mitteldevon der Eifel (Teil 2). *Arthroacantha*. - IN: Fossilien. Zeitschrift für Hobbypaläontologen, Heft 1 Jan./Feb. 2000, S. 53-59, 5 Textfig.; Korb.

HAUSER, J. (2001): Neubeschreibung mitteldevonischer Eifelcrinoiden aus der Sammlung SCHULTZE (Museum of Comparative Zoology, The Agassiz Museum, Harvard University, Massachusetts, USA). - 199 S., 28 Taf., 126 Textfig., 37 Tab.; Bonn.

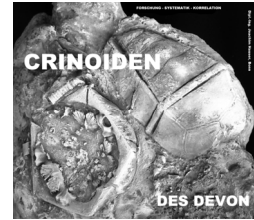
HAUSER, J. (2009): *Orthocrinus* – Ein Faziesfossil an der Wende Emsium / Eifelium der Eifel (Rheinisches Schiefergebirge), dem Kantabrischen Gebirge, der asturischen Küste (Nordspanien) und dem Massiv Armoricaïn (Frankreich). - 1 Taf., 14 Textfig., 1 Tab., 12 S.; Bonn.

HAUSER, J. (2017): *Trybliocrinus geinitzi* n.sp. (Crinoidea, Camerata) aus der Moniello Formation (Unteres Eifelium) der asturischen Küste (Nordspanien). - 14 S., 12 Textfig., 2 Taf.; Bonn.

HAUSER, J. (2022): Paläontologische Notizen über die stratigraphische und geographische Verbreitung von *Cupressocrinites sampelayoi* (ALMELA & RIVILLA, 1950) und systematische Betrachtungen zur Form des Achsialkanals bei *Cupressocrinites*. - 7 S., 12 Textfig.; 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., 2 Taf., 4 Tab., 113 Textfigs.; Bonn.

HAUSER, J. & LANDETA, F.G. (2008) *Pithocrinus miluasi* n.sp. (Crinoidea Camerata) aus der Aguión Formation (Oberes Emsium) des asturischen Küstenprofils (Nordspanien). - 6 S., 1 Taf., 4 Textfig.; Bonn.



- HAUSER, J. & LANDETA, F.G.** (2009) *Babiocrinites costulatus* n.sp. from the Santa Lucia Formation (border Emsian / Eifelian) of the Cantabrian Mountains and the Asturian coastline (Northern Spain) - 7 S., 5 Textfig., 1 Taf.; Bonn.
- HAUSER, J. & LANDETA, F.G.** (2011a): *Pisocrinus asturianus* n.sp. (Crinoidea, Inadunata) from the Lower Pragian of Punta de Llampero (Asturias, northern Spain). - 5 S., 6 Textfig.; Bonn
- HAUSER, J. & LANDETA, F.G.** (2011b): *Oehlerticrinus seillouensis* LE MENN, 1975, a subjective synonym of *Oehlerticrinus anguliferus* (WHIDBORNE, 1897) and first note of *Oehlerticrinus anguliferus* from the La Ladrone Formation (Lower Emsian) of Bañugues (Asturias, northern Spain). - 8 S., 14 Textfig.; Bonn.
- HAUSER, J. & LANDETA, F. G.** (2019): *Pradocrinus asturianus* n.sp. a new camerate crinoid from the Aguíon Formation (Middle Emsian, Lower Devonian) of Xivares. - 7 S., 8 Textfig., 2 Taf.; Bonn.
- KOENIG, C.D.E.** (1825): *Icones Fossilium Sectiles*. - 97: pl. 1-4, Taf. 1-8 (pl. 1-9 unpubliziert); London.
- MUELLER, J. in F. ZEILER & Ph. WIRTGEN** (1855): Bemerkungen über die Petrefacten der älteren devonischen Gebirge am Rheine, insbesondere über die in der Umgegend von Coblenz vorkommenden Arten. - *Nat. hist. Ver. preuß. Reinl. u. Westf., Verh., N.F.*, 12: 1-28, Fortsetzung: S. 79-85, Taf. 1-12; Bonn.
- SCHMIDT, W.E.** (1932): Crinoiden und Blastoideen aus dem jüngsten Unterdevon Spaniens. - *Palaeontographica*, 76: 1-34, 11 Textfig., Taf. 1-4; Stuttgart.
- VERNEUIL, N. de** (1850): Notes sur les fossils Dévoniens du district de Sabéro (León). - *Bull. Soc. Fr.*, 7(2): 155-186, 3 Taf.; Paris.
- WHIDBORNE, G.F.** (1897): A monograph of the Devonian fauna of the south of England, The fauna of the Marwood and Pilton Beds of north Devon and Somerset. - *Paleontogeograph. Soc.*, 1897: 113-178, Taf. 17-21 (Vol III, Part II); London.

Anhang: Tabelle 1: Crinoidenbiozonen für das Devon von Asturien und León

Tabelle 1:

Chronologie	FORMATION		LITHOSTRATIGRAPHIE	Crinoiden-Horizonte nach BREIMER 1962	Crinoidenbiozonen nach HAUSER & LANDETA, 2007 und diese Arbeit	Crinoidenbiozonen (Provinz Asturien Nordspanien)	Literatur / Fundstelle Crinoiden Asturien	Crinoidenbiozonen (Provinz León Nordspanien)	Literatur / Fundstelle Crinoiden León
	Asturias	Leon							
Famennian		Ermita							
		Fueyo							
FRASNIAN	Piñeres	Nocedo							
?	GIVETIAN	Candás		Crin.4	Huergas - Barrios de Gordón	<i>Cupressocrinites townsendi</i>	HAUSER (2009)	<i>Cupressocrinites sampelayoi</i>	HAUSER (2022)
?	EIFELIAN	Naranco							
		Huergas							
?		Moniello		Crin. 3	El Pical/Mugarón	derzeit unbestimmt <i>Orthocrinus simplex-Event</i>	HAUSER & LANDETA (2009)	<i>Babiacrinites pyramidalis</i> <i>Orthocrinus simplex-Event</i>	HAUSER & LANDETA (2007) HAUSER & LANDETA (2009)
	EMSIAN	Coladilla		Crin. 2 Crin. 1		<i>Stannocrinus intrastigmatus-Event</i> <i>Stannocrinus intrastigmatus</i> <i>Trybliocrinus faltheanus</i>	HAUSER (2017) HAUSER (2017)	<i>Platylhexacrinus kogeli</i> <i>Pradocrinus baylii</i>	HAUSER & LANDETA (2019)
?		Ladrona			Crin.H&L (2)	<i>Oehlerticrinus anguliferus</i>	HAUSER & LANDETA (2013)		
	TRAGUIAN	Bañugues			Crin.H&L (1)	<i>Pisocrinus asturianus</i>	HAUSER & LANDETA (2011)		
		Felmin							
	LOCHKOVIAN	Nieva							
		Furada							
	Siur	S. Pedro							

ergänze:
Dolatocrinus cantabricus
HAUSER & LANDETA, 2007

setze:
Pithocrinus miluasi
HAUSER & LANDETA, 2008