

***Cupressocrinites hibrida* n.sp. (Crinoidea, Inadunata) from the Candás Formation (Givetian) of Asturias (Northern Spain)**

Dipl.-Ing. Joachim HAUSER, Von-Sandt-Street 95, Germany 53225 Bonn,
E-Mail: crinoiden-aus-dem-devon@arcor.de; Internet: www.devon-crinoiden.de
& Fernando Gomez LANDETA, C/Monte Cerrau 11 2° K, 33006 Oviedo, España,
E-Mail: fglandeta@telecable.es
with 6 pages, 4 text-figures & 1 plate
published via Internet 01. December 2011



1 Einleitung (by Joachim HAUSER & Fernando Gomez LANDETA)

Die landschaftlich reizvoll erschlossene Candás Formation nahe dem asturischen Küstendorf Perán hat schon früh Erwähnung in der geologischen und paläontologischen Literatur gefunden (vergl. BARROISE, 1882). Die weit in das Meer hinausreichenden, großflächig erschlossenen Schichtfolgen zeigen Lehrbuch mäßig die Lebensgemeinschaften in einem paläozoischen Rifffkörper. Zum Teil sind die Korallen in Lebensstellung überliefert. Ein nicht unerheblicher Teil der Landzunge, die aus givetischen Kalken besteht, wird durch einen Campingplatz eingenommen, so daß ein ungehinderter Zugang zu dem Küstenprofil nur bei Ebbe möglich ist. Der direkte Weg zum aufgeschlossenen Profil führt über das Campinggelände, wobei man sich auf langwierigen Diskussionen mit dem dortigen Personal einstellen sollte. Der hier beschriebene Fundpunkt wurde von Emilio QUIRÓS GONZALEZ entdeckt. Ein abendlicher Spaziergang führte ihn an den kleinen Kiesstrand am Hafenecken von Perán, der bei Ebbe fast vollständig trocken fällt. Im Strandgeröll fand er eine *Abbreviatus*-Krone. Die Fundmenge nach genauerer Sichtung der Strandfläche lag dann bei mehr als zehn Kronen. Durchaus unklar bleibt die Herkunft einer solchen Ansammlung von vollständigen Exemplaren auf derart kleiner Fläche (ca. 20 m²). Denn die Candás Formation ist zwar im Strandbereich mit einigen Felsrippen aufgeschlossen, aber größtenteils mit dicken Kieselsteinen und vor allem Bauschutt und Müll bedeckt. Dieser Bauschutt schürt den Verdacht, daß Bauaushub mit Candás-Material im Strandbereich deponiert wurde. Dies ist eine gängige Methode, um die Erosion durch das Meer zu verzögern. Die Fossilien kamen dann durch die Wirkung von Ebbe und Flut über die Jahre zusammen. Diese Annahme ist wohl nicht unbegründet, denn in den Folgejahren nach der Entdeckung des Fundpunktes war die Fundmenge eher bescheiden. Die hier beschriebene Krone von *Cupressocrinites hibrida* wurde im Rahmen einer erfolglosen Suchaktion nach Anstehendem (es wurden fast 2 m³ Material bewegt!) im Lockermaterial gefunden.

Introduction The old known and by the pioneers studied Perán section in the coastal part of central Asturias, Candás Formation type outcrop, exposes in the sea cliff an outstanding example of the classical Devonian reef facies, worth of visit. The existing fauna has rewarded in past times a great diversity of fossils with practically all the representatives of the hercinian facies Givetian, but specially brachiopods and corals. Among this fauna the crinoids are represented mainly by Cupressocrinitids, sparsely founded as outstanding isolated crowns mixed with complete, perfect coral colonies in the sand-gravel beach which constitute the southward part of Perán Bay (see text-figure 1). It was the local collector Emilio QUIRÓS GONZALEZ, who twenty or so years ago explored the locality and pointed to the authors of its existence. Posterior investigations has allowed us to track this loose specimens to its original outcrop (see Geology). The taxonomic study of them allowed the discovery of the species which is the object of the present communication.

Kurzfassung: Aus der Candás Formation, Givetium (Mitteldevon) von Asturien (Nordspanien) wird ein neuer Vertreter der Cupressocriniten (*Cupressocrinites hibrida* n.sp.) beschrieben. *Cupressocrinites hibrida* ist eine Mischform von *Cupressocrinites inflatus inflatus* (SCHULTZE, 1866) und *Cupressocrinites inflatus concentricus* HAUSER, 2001.

Schlüsselwörter: *Cupressocrinites*, Systematik, Givetium, Candás Formation, Asturien, Nordspanien.

Key-Words: *Cupressocrinites*, systematics, Givetian, Candás Formation, Asturias, Northern Spain.

Abstract: A new species of the inadunate crinoid species *Cupressocrinites* (*Cupressocrinites hibrida* n.sp.) is described from the Givetian of Asturias, northern Spain. *Cupressocrinites hibrida* is a mixed form between *Cupressocrinites inflatus inflatus* (SCHULTZE, 1866) and *Cupressocrinites inflatus concentricus* HAUSER, 2001.

Key-words: *Cupressocrinites*, systematics, Givetian, Candás, Asturias, Northern Spain.

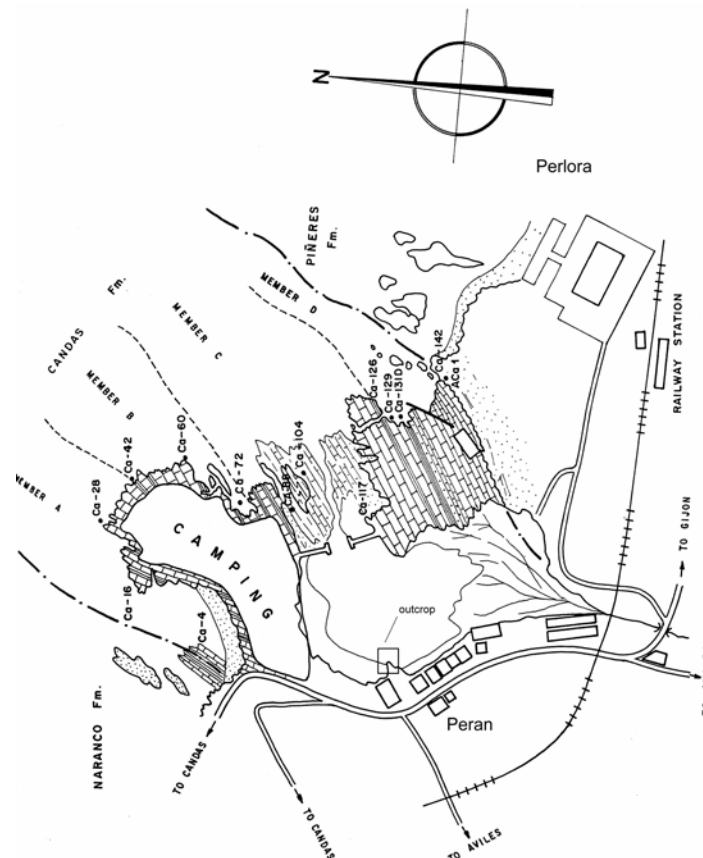
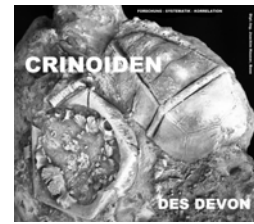
Resumen: Se describe una nueva especie del Crinoideo inadunata *Cupressocrinites* (*Cupressocrinites hibrida* n.sp.), procedente del Givetiense de Asturias (Norte de España). *Cupressocrinites hibrida* es una forma mixta *Cupressocrinites inflatus inflatus* (SCHULTZE, 1866) entre *Cupressocrinites inflatus concentricus* HAUSER, 2001.

2 Geology (by Fernando Gomez LANDETA)

The new species of *Cupressocrinites* was founded in the Perán section of the Candás Formation in the east coast face of Cabo de Peñas in Asturias, roughly 1 km. SE of Candás town. In this sector an outstanding representation of Cantabrian Devonian is exposed. This outcrop was first mentioned by BARROIS, 1882 and descriptions of Cupressocrinitids in it were done by BERGOUNIOUX, 1938, and BREIMER, 1962. The section has been described in detail by GARCÍA-ALCALDE, ARBIZU, 1979, and from them we present a brief geological description.

The Candás Formation is composed of reefal limestones with small intercalations of fore and back reef facies, all the package with a isoclinal NE strike and SE dip forming part of the NW flank of the Perlora syncline. The total thickness of \approx 140 m. was divided by the affore mentioned authors in four members (A to D), according to lithological and paleontological criteria, being member A the oldest (see text-figure 2). The new form of *Cupressocrinites* was discovered at the top of member B, at

the height of level ≈ 72 . Here in the external coast face and in a small reentrant outcrops some metric beds of biostromal branching corals of thamnophoriid affinity in a marl matrix intercalated between biohermal massive coralline limestones at its top and bottom. In this matrix appears rest of crinoids (crowns and stems), with fixation structures in the branching corals. This level with small fault disruption can be traced in a SW direction to the interior of Peran bay, where, as previously indicated, the erosion has liberated the whole crowns of the outstanding Cupressocrinitiid fauna.



↑ **text-figure 1:** Geological map of Peran section after GARCIA-ALCALDE, J.L., ARBIZU, M.A., GATCIA-LOPEZ, S. & MENDEZ-BEDINA, I., 1979: 9, Text-fig. 8; the small \square shows the outcrop of *Cupressocrinites hibrida* n.sp.

The age of Candás Formation in this locality was established from the study of the abundant brachiopod fauna with lesser precisions contributed by the conodonts and corals. From GARCÍA-ALCALDE, 1996, the brachiopod community, with forms of the genera *Cyrtospirifer*, *Cyrtina*, *Kransia*, etc, composes his faunal level 22, furthermore corals as *Siphonophrentis*, and conodonts of *Polygnathus* genera, allows to attribute the three lower members of Candás Formation to the Upper Givetian being the base of Frasnian represented at the top of the fourth (D) member.

3 Systematics (by Joachim HAUSER)

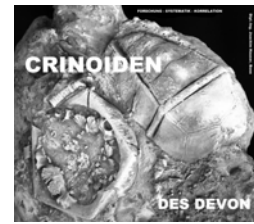
Classe Crinoidea J. S. MILLER, 1821
Sub-classe Inadunata WACHSMUTH & SPRINGER, 1885
Order Cladida MOORE & LAUDON, 1943
Sub-order Poteriocrinina JAEKEL, 1918
Superfamily Cupressocrinitacea C.F. ROEMER, 1854
Family Cupressocrinidae C.F. ROEMER, 1854
Genus *Cupressocrinites* GOLDFUSS, 1831

Type-species *Cupressocrinites crassus* GOLDFUSS, 1831

Stratigraphical range Lower Devonian to Upper Devonian

Cupressocrinites hibrida n.sp.
 Text-figures 3-4 & plate 1, Figures 1-6

- 1962 *Cupressocrinites inflatus* BREIMER, pl. 16, fig. 1
 v 1997 *Cupressocrinites inflatus* HAUSER, pl. 25, fig. 1
 v 2001 *Cupressocrinites inflatus depressus* HAUSER, pl. 23, fig. 1
 v 2008 *Cupressocrinites inflatus* HAUSER, pl. 3, fig. 6



Derivatio nominis: hybrida (lat.), named after the concentric strips only on the brachia.

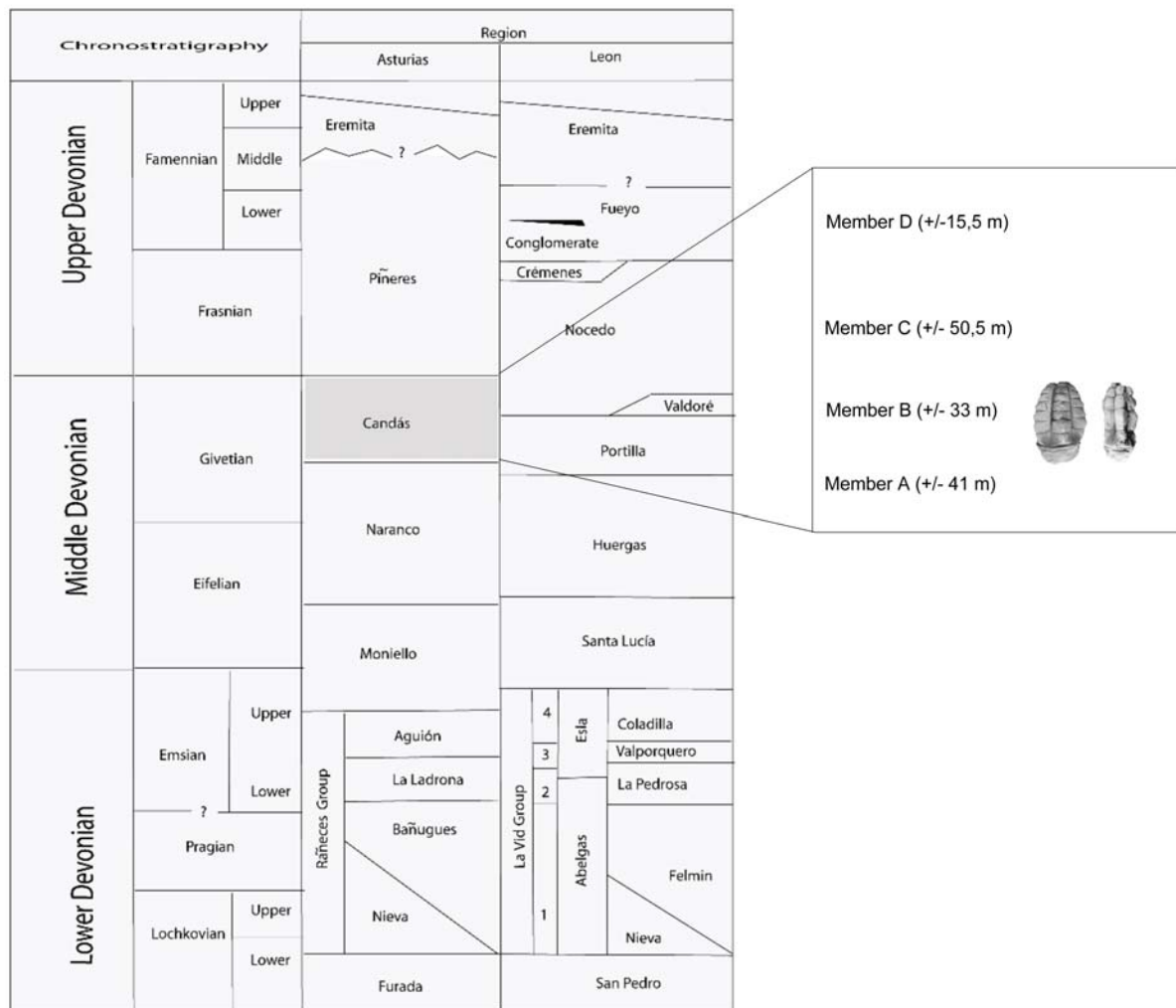
Locus typicus: Small beach of the bay of Perán, Asturias, Northern Spain.

Stratum typicum: Top of member B, at the eight of level ≈72, Upper Givetian, Middle Devonian.

Holotyp: The holotyp is the almost complete crown in text-fig. 2. The type would be stored in the Geological Department of the University of Oviedo.

→ text-figure 2: Holotyp of *Cupressocrinites hybrida* n.sp. from the Givetian of Candas

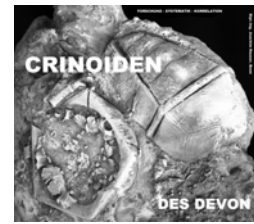
Beschreibung: Bei dem Fundstück handelt es sich um eine fast vollständige Krone, die lediglich im Bereich der Centrodorsale eine Beschädigung aufweist. Der Kelch hat schüsselförmige Gestalt, Radialia und Basalia sind mäßig konvex gewölbt. Die fünf Brachia bestehen inklusive des stabförmigen Gelenkgliedes insgesamt aus sechs Segmenten, die sich zur Spitze der Krone stetig verjüngen. Die Brachial-Segmente wirken durch ihre gedrungene, dreieckige Bauart sehr kompakt. Besonders prägnant ist der zumeist dreilappige Achsialkanal und die schlanke Bauart der Krone.



↑ text-figure 3: Chronostratigraphy of the Spanish Devonian (Asturias and León) by GARCIA-ALCALDE, J.L., CARLS, P., ALONSO, M.U.P., LÓPEZ, J.S., SOTO, F., TRUOLS-MASSONI, M. & VALENZUELA-RIOS, J.I. (2002): p. 69, fig. 6.2 (left)

Der Kelch und die Brachialsegmente von *Cupressocrinites inflatus concentricus* (vergl. SCHULTZE, 1866: Taf. 1 Fig. 2h & HAUSER, 1997, Taf. 23, Fig. 6) sind mit einer deutlich sichtbaren, konzentrischen Streifung verziert, während *Cupressocrinites inflatus inflatus* (bis auf die z.T. extrem konvex gewölbten Tafeln der Dorsalkapsel; vergl. Taf. 1, Fig. 8) keine auffälligen Kelchverzierungen zeigt (vergl. HAUSER, 1997: Taf. 23, fig. 5 & 7). Bei der hier beschriebenen Krone handelt es sich um

eine Mischform, bei der die Arme die konzentrische Streifung zeigen, der Kelch aber vollständig glatt ist. Diese Bauform ist sicherlich keine individuelle Abnormität sondern ein durchgängiges Artmerkmal, das sich auch bei Exemplaren aus der Eifel (Ahbach Formation, Givetium, Prümer Mulde; vergl. HAUSER, 2008: Taf. 3, Fig. 6) erkennen läßt.



Auch das von BREIMER, 1962: Taf. 16, Fig. 1 dargestellte Exemplar aus dem Givetium des Kantabrischen Gebirges (Mount Las Peñotas) zeigt nur im Bereich der Arme die für *Cupressocrinites hybrida* bezeichnende konzentrische Streifung und ist daher dem neuen Taxon zuzurechnen.

Description: The holotyp is an almost complete crown, which shows a small damage in the area of the centro-dorsal. The dorsal-cup has a bowl-shaped design, radialia and basalia are curved moderately convex. Five brachia composed including the stick-shaped joint primibrachia all together of six segments which become rejuvenated to the point of the crown steadily. The brachia-segments look very compact by her stubby, triangular design. The mostly three limp achsial-channel and the slender design of the crown is especially succinct. The cup and the brachia-segments of *Cupressocrinites inflatus concentricus* (see SCHULTZE, 1866: pl. 1 fig. 2H & HAUSER, 1997, pl. 23, fig. 6) are decorated with a clearly visible, concentric strips, while *Cupressocrinites inflatus inflatus* (up to partly shows extremely convex to arched boards of the dorsal cup) no remarkable cup decorations (see HAUSER, 1997: pl. 23, figs. 5 & 7). With that here described crown it concerns a hybrid form, with which the arms show the concentric strips combined with a completely smooth dorsal-cup. This attribute is no individual abnormality but a universal sign of this new taxon. This criterion is also known from the Eifel-Hills (Ahbach Formation, Givetian, Prüm Synclinorium (see HAUSER, 2008: pl. 3, fig. 6).



Also that species shown by BREIMER, 1962: pl. 16, fig. 1 from the Givetian of the Cantabrian Mountains (Mount Las Peñotas) belongs to *Cupressocrinites hybrida*.

→ text-figure 4: *Cupressocrinites hybrida* n.sp. from the Givetian of the Cantabrian Mountains after a photo of BREIMER, 1962: pl. 16, fig. 1

Dimensions: height: = 3,7 cm, max. diameter = 1,7 cm.

Supplement-fauna (by Fernando Gómez LANDETA):

brachiopods: *Cyrtospirifer*, *Cyrtina*, *Kransia*
corals: *Siphonophrentis*
conodonts: *Polygnathus* genera

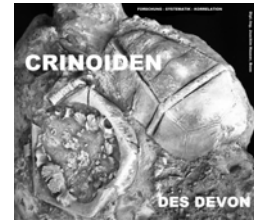
Acknowledgements:

Our special thanks goes to Dr. Winfried KOENSLER, Bad Honnef, Germany. He had the kindness to read this paper correction.

References:

- ALMELA, A. & REVILLA, J. (1950): Especies fósiles nuevas del Devoniano de León. - Notas y Com. Inst. Geol. y Min. de España, **20**:45-60, pl. 1-3; Madrid.
- BARROISE, Ch. (1882) : Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galice. - Mem. S. G. Nord., **2** (1) :630 pp.; Lille.
- BERGOUGNIOUX, F.M. (1938): *Cupressocrinus elongatus* GOLDF du Givétien des Asturies. - Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, **72**(1): 63-68.
- BREIMER, A. (1962): 1962: A monograph on Spanish Palaeozoic crinoidea. - Leidse Geol. Mededel., **27**: 189 p., 16 pl., 39 text-fig.; Leiden (Netherlands).
- GARCIA-ALCALDE, J.L. (1996): El Devónico del dominio Astur-Leonés en la zona Cantábrica. - *Revista Española de Paleontología*, N°extraordinario, p. 58-71.
- GARCIA-ALCALDE, J.L., ARBIZU, M.A., GARCIA-LÓPEZ, S. & MÉNDEZ-BEDIA, I. (1979): Cantabrian Mountains (NW Spain). - IN: Meeting of the International Subcommission on Devonian Stratigraphy – Guidebook of the Field Trip, 1-31 p., 16 Textfig.; Oviedo (Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo).
- 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. – p. 67-91, fig. 6.1-615. - IN: The Geology of Spain (edit. GIBBSON, W. & MORENO, T.); Geol. Soc. (Bath, UK).

GOLDFUSS, G.A. (1826-44): Petrefacta Germaniae tam ea, quae in museo universitatis regiae Borussiae Fridericiae Wilhelmae Rhenanae servatur quam alia quaecumque in Museis Hoeninghusiano, Muensteriano aliisque etant, iconibus et descriptionibus 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, p. 1-114; Divisio secunda: Radiariorum Reliquiae - Strahlenthiere der Vorwelt, p. 115-221 [Echinodermata, p. 162-215]; Divisio tertia: Annulatorium Reliquiae - Ringelwürmer der Vorwelt, p. 222-242; **2** (1834-40), Divisio quarta: Molluscorum Acephallicorum Reliquiae - Muschelthiere der Vorwelt, I. Balvia, p. 65-286; II. Brachiopoda, p. 287-303; **3** (1841-44), Divisio quinta: Molluscorum Gasteropodum Reliquiae - Einkammerige Schnecken der Vorwelt, p. 1-121, pl. 1-199 p.; Arnz & Co., Düsseldorf.

HAUSER, J. (1997): Die Crinoiden des Mitteldevon der Eifler Kalkmulden. - 274 p., 48 text-fig., 75 tab., 76 pl.; Bonn.

HAUSER, J. (2001): Neubeschreibung mitteldevonischer Eifel-Crinoiden aus der Sammlung SCHULTZE (The Agassiz Museum, Harvard University, Massachusetts, USA). - 199 p., 28 pl., 126 text-fig., 37 tab.; Bonn.

HAUSER, J. (2008): Crinoiden und Begleitfauna des Ahabachiums (Mitteldevon) der Rommersheimer Trasse (Prümer Mulde, Eifel). - 80 p., 92 text-fig., 18 pl.; Bonn.

JAEKEL, O. (1918): Phylogenie und System der Pelmatozoen. - Paläont. Z., Verh., **3**(1): 1-128 p., text-fig. 1-114; Berlin.

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 p., 50 pl.; Bristol (Bryan & Co).

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

ROEMER, C.F. (1852-54): Erste Periode, Kohlen-Gebirge (Echinodermata: S. 210-291, Taf. 4, 4¹, 17). IN: Lethaea Geognostica, **H.G. BRONN**, 1851-56, 3. ed., **2**: 788 p.; Stuttgart.

SCHULTZE, L. (1866): Monographie der Echinodermen des Eifler-Kalkes. - Denkschr. k. Akad. d. Wiss., math. nat. Cl., **26**: 113-230, 19 text-fig., 13 pl.; Wien (Pre-publication).

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

Description of plate 1:

Figure 1: *Cupressocrinites hybrida* described by BREIMER, 1962: pl. 16, fig. 1 from the Givetian of the Cantabrian Mountains (Mount Las Peñotas) (height = 5 cm, max. diameter = 1,6 cm)

Figure 2: Holotyp of *Cupressocrinites hybrida* n.sp. from the Givetian of Candas (height = 3,7 cm, max. diameter = 1,7 cm)

Figures 3 & 4: *Cupressocrinites hybrida* perfect crowns of the Devonian of the Holy-Cross-Mountains, Poland, Laskowa Góra Beds, Givetian (Fig. 3: height = 5 cm, max. diameter = 1,8 cm; height: Fig. 4 = 4,7 cm, max. diameter = 1,6 cm) (both species are stored in the Laboratory of Paleontology and Stratigraphy, Silesian, University in Sosnowiec; GIUS-4-318/27-28)

Figure 5: *Cupressocrinites hybrida* almost complete crown from the Ahabach Formation ("Wurmweide-Set") of the Hillesheim synclinorium, Rhenish-Slate-Mountains (Eifel-Hill) (coll. HEIN, height = 5,2 cm, max. diameter = 1,4 cm)

Figure 6: *Cupressocrinites hybrida*; crown from the Ahabach Formation of the Prüm-synclinorium of the Rhenish-Slate-Mountains (Eifel-Hills) (coll. HAUSER, height = 4 cm, max. diameter = 1,6 cm)

Figures 7, 8 & 14: *Cupressocrinites inflatus inflatus* (SCHULTZE, 1866) from the Loogh Formation of the Gerolstein-synclinorium of the Rhenish-Slate-Mountains (Eifel-Hills) (Fig. 7: coll. PRESCHER; Fig. 8 & 14: coll. HAUSER) (Fig. 7: Height = 1,1 cm, max. diameter = 1,4 cm; Fig. 8: height = 1,4 cm, max. diameter = 1,6 cm; Fig. 14: Height = 6,7 cm, max. diameter = 1,9 cm)

Figure 9: *Cupressocrinites inflatus concentricus* HAUSER, 2001 from the Freilingen Formation of the Blankenheim-synclinorium, Rhenish-Slate-Mountains (Eifel-Hills) (coll. HAUSER; height = 1,2 cm, max. diameter = 1,4 cm)

Figure 10, 12 & 13: *Cupressocrinites samelayoi* (ALMELA & REVILLA, 1950) typical calyces from the Ahabach Formation ("Wurmweide-Set") of the Hillesheim synclinorium, Rhenish-Slate-Mountains (Eifel-Hill) (Fig. 10: coll. PRESCHER, height = 0,7 cm, max. diameter = 1,9 cm; Fig. 13: coll. PRESCHER, height = 0,6 cm, max. diameter = 1,4 cm; Fig. 12: coll. HEIN, height = 0,6 cm, max. diameter = 2 cm)

Figure 11: *Cupressocrinites inflatus concentricus* HAUSER, 2001 calyx with a part of the stem from the Ahabach Formation of the Prüm-synclinorium of the Rhenish-Slate-Mountains (Eifel-Hills, coll. RESCHER, height (with the stem) = 1,6 cm, max. diameter = 1,1 cm)

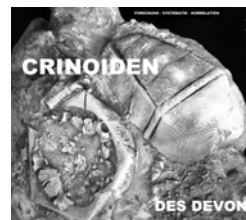


Plate 1

