

**Über den Erstdnachweis von
Botryocrinus ANGELIN, 1878, aus dem
Mitteldevon der Eifelkalkmulden
(Rheinisches Schiefergebirge, Eifel, Mitteldevon)**

mit 4 Seiten und 4 Textfiguren

Adresse des Autors: Dipl.-Ing. Joachim Hauser, Von-Sandt-Str. 95, 53225 Bonn,

E-Mail: crinoiden-aus-dem-devon@arcor.de; Internet: www.devon-crinoiden.de

(vorveröffentlicht im Internet am 12.11.04)



Einführung: In den letzten Jahren sind bei Schlämmaktionen verschiedener Sammler immer wieder Teile von Crinoiden gefunden worden, die keiner bekannten Gattung / Art zugeordnet werden konnten. Durch mehrfaches Absammeln an der „Rommersheimer Trasse“ in der Prümer Mulde konnte nun ein vorzüglich erhaltener Kelch einer Crinoide geborgen werden, dem Teile, die seit langem von Nollenbach „Auf den Eichen“ (Freilingen Formation, Nollenbach Member) bekannt sind, zugeordnet werden können. Es handelt sich um einen neuen Vertreter des Taxon *Botryocrinus*, der zwar aus dem deutschen Unterdevon mit mehreren Arten (*B. irregularis* HAARMANN, 1922, *B. patellaris* HAARMANN, 1922, *B. schultzei* HAARMANN, 1922, *B. pachydactylus* (G. & F. SANDBERGER, 1850) bekannt ist, aber einen Erstdnachweis für das Mitteldevon des Rheinischen Schiefergebirges darstellt. Es ist nun möglich, mit diesem Aufsatz einen Beitrag zum Vergleich mitteldevonischer Eifelcrinoiden mit nordamerikanischen Crinoiden-Vorkommen beizusteuern. Weiterhin kann belegt werden, daß *Botryocrinus* mindestens mit einer Art, wahrscheinlich aber mit mehreren Formen in das rheinische Mitteldevon hinaufreicht.

Kurzfassung: *Botryocrinus nervus* n. sp. wird als Erstdnachweis der Gattung *Botryocrinus* aus dem Mitteldevon des Rheinischen Schiefergebirges beschrieben. Die neue Art stammt von der Rommersheimer Trasse, Prümer Mulde, Eifel. *Botryocrinus nervus* n.sp. wird diskutiert und sowohl stratigraphisch als auch systematisch mit *Botryocrinus*-Arten aus dem mitteldevonischen Silica Formation von N-Amerika verglichen. Es kann belegt werden, daß neben den schon seit mehr als acht Jahrzehnte belegten *Botryocrinus*-Arten aus dem deutschen Unterdevon, dieser Taxon auch im Mitteldevon der Eifel vertreten ist.

Abstract: *Botryocrinus nervus* n. sp. is described from the Middle-Devonian of the Rhenish Slate Mountains. The new species was found at the outcrop called Rommersheimer Trasse, Prüm Synclinorium, Eifel. The stratigraphical and systematical position of *Botryocrinus nervus* is discussed and compared with the specimens of *Botryocrinus* described from the Middle Devonian Silica Formation of North America. *Botryocrinus* is present in the Lower- and Middle-Devonian of the Eifel-Synclinorium.

Schlüsselwörter: Crinoidea, *Botryocrinus*, Mitteldevon, Grenzbereich Freilingium / Ahbachium, Eifelium, Eifel, Prümer Mulde, Rheinisches Schiefergebirge.

Keywords: Crinoidea, *Botryocrinus*, Middle Devonian, boarder Freilingium / Ahbachium, Eifelium, Eifel, Prüm Synclinorium, Rhenish Slate Mountains,

Systematik

Unterklasse Cladida MOORE & LAUDON, 1943

Ordnung Dendrocrinida WACHSMUTH & SPRINGER, 1886

Unterordnung Dendrocrinina BATHER, 1899

Familie Botryocrinidae BATHER, 1899

Gattung *Botryocrinus* ANGELIN, 1878

Typus-Art: *Botryocrinus ramosissimus* ANGELIN, 1878

Stratigraphische Reichweite Unterdevon - Mitteldevon

Botryocrinus nervus n.sp.

Textfigur 1-3

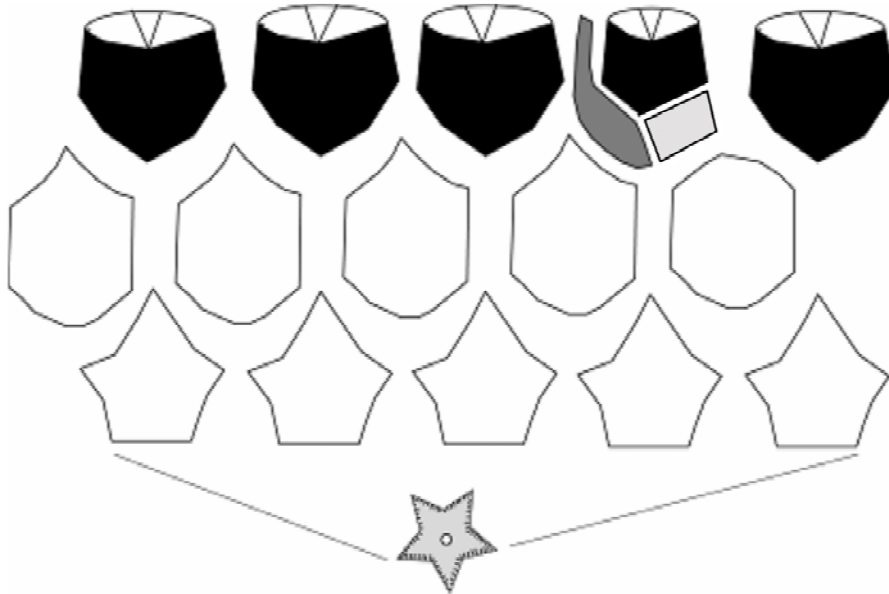
Vorbemerkungen: KESLING, 1969, S. 204, diskutiert die grundsätzlichen Unterschiede und Parallelen von *Botryocrinus* und *Poteriocrinites*. Er stellt seine neue Art (*Poteriocrinites duluki*), wegen der Ausbildung der Gelenkfacetten und dem Bau des CD-Interradius, schließlich zu den *Poteriocrinites*.

KESLING hat sicher Recht, wenn er ausführt, daß sowohl *Poteriocrinites* als auch *Botryocrinites* mit pentagonalem Stielquerschnitt beschrieben wurden. Allerdings besteht, nach Meinung des Verfassers, hier eine Inkongruenz, wenn man anhand von z. T. feinen Unterschieden beim Bau des CD-Interradius und der Gelenkfacetten Kelche des hier diskutierten Formenkreises zu dem ein oder anderen Taxon stellt, dann aber dem Stielquer-

Über den Erstnachweis von *Botryocrinus* ANGELIN, 1878, aus dem Mitteldevon der Eifelkalkmulden (Rheinisches Schiefergebirge, Eifel, Mitteldevon)

schnitt im Hinblick auf dessen systematische Aussagekraft keinen oder nur untergeordnete Bedeutung bei mißt!

↓Textfigur 1: Kelchschemata von *Botryocrinus nervus* n.sp. x 7,5; Stielquerschnitt x 10.



Zu diesem Aspekt sollten noch intensive systematische Untersuchungen erfolgen, um zu klären, welche Aussagekraft der Form des Stiels bei der Festlegung der Gattungen zukommt. Nach Meinung des Verfassers hat die Form des Stiels, zumindest nahe der Dorsalkapsel, große Aussagekraft bei der systematischen Stellung einer Crinoide.

Als häufigsten Schlüssel für die Unterscheidung der beiden Gattungen *Poteriocrinites* und *Botryocrinus*, führt

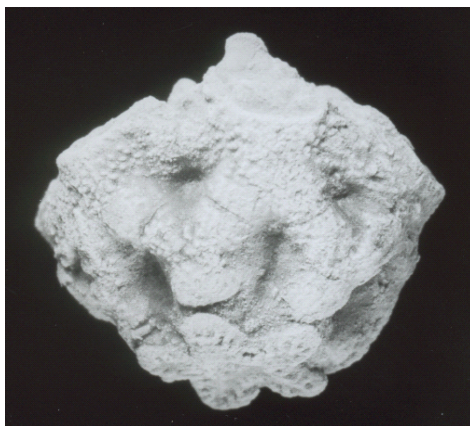
KESLING, 1969: 204, an, daß

1. bei *Botryocrinus* das RA quadratisch (dies hat bereits HAARMANN, 1922:7 erkannt) und
2. bei *Poteriocrinites* das RA pentagonal ist.

Dieser Feststellung stehen derzeit keine gegenteiligen Erkenntnisse entgegen. Der Verfasser schließt sich daher dieser Meinung an und stellt konsequenter Weise die hier beschriebene neue Art zum Taxon *Botryocrinus*.

Derivatio nominis: *nervus* (lat). Sehne, Muskel, nach der Gestalt der Kelchoberfläche, die wie mit Muskeln / Sehnen überzogen erscheint.

Holotyp: Der Holotyp wird dem Museum für Naturkunde (MfN), Berlin, übertragen.



Locus typicus: Trassen-Böschung in der Verlängerung der B51 (E29) NO der Ortschaft Rommersheim, Prümer Mulde, Eifel (MTB 5704 Prüm, 1:25:000, r³³010; h⁶³210).

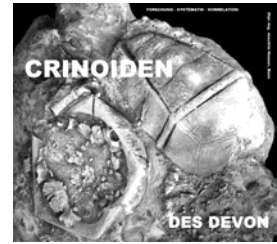
Stratum typicum: Ahbach Formation, Eifelium, Mitteldevon.

Material: Es liegt nur der Holotyp als vollständiger Kelch mit fragmentarisch erhaltenem Tegmen vor.

←Textfigur 1: Holotyp von *Botryocrinus nervus* n.sp. (E-D-Bereich) von der Rommersheimer Trasse ungefähr 12fach vergrößert

Diagnose: Ein *Botryocrinus* mit vier niedrigen, fünfseitigen Infrabasalia, fünf regelmäßig sechsseitigen Basalia, fünf Radialia mit tiefem fast runden Gelenkausschnitt mit hufeisenförmiger Einkerbung; CD-Interradialbereich mit vierseitiger Radialanale (RA) und zum C-Radial ver-setztes, zungenförmiges Anale X₁; Stielquerschnitt deutlich pentagonal mit rundem Achsialkanal; Kelchoberfläche zeigt starke sternförmig angeordnete Leisten; Scheiteldecke ist nur stark fragmentarisch erhalten.

Über den Erstdnachweis von *Botryocrinus* ANGELIN, 1878, aus dem Mitteldevon der Eifelkalkmulden (Rheinisches Schiefergebirge, Eifel, Mitteldevon)



Beschreibung: Es liegt ein kleines, aber bis auf den Scheitel und die Arme, vollständiges Stück vor. Die Infrabasalia (IBB) sind niedrig und regelmäßig fünfseitig. Mit ihnen alternieren fünf, regelmäßig sechseckige Basalia. Sie erreichen sowohl flächen- als auch höhenmäßig die Dimensionen der IBB. Darüber folgt der Radialkranz mit fünf schildförmigen, über die Kelchumrisse überhängenden Radialia. Die Gelenkfacetten der RR sind rund und zeigen je eine hufeisenförmige Einkerbung. Im CD-Interradius liegt ein vierseitiges Radialanale (RA) und eine zum C-Radial versetzte Anale X_1 . Das Anale X_1 reicht in Form eines zungenförmigen Fortsatzes in den Scheitelbereich. Das B-Radial ist durch die Einschaltung des RA und X_1 flächenmäßig ungefähr um die Hälfte kleiner als die übrigen Radialia. Der Stielquerschnitt ist deutlich petagonal, der Achsialkanal ist rund. Die Scheiteldecke ist nur sehr fragmentarisch erhalten. Sichtbar sind zwei kleine Tafelreste, die keinen Schluß auf die Zusammensetzung des Tegmen erlauben. Sehr prägnant ist die Gestalt der Oberfläche des Kelchs. Dicke, zu einem sternförmigen Muster angeordnete Leisten überziehen die Oberfläche, wobei die Tafelgrenzen überschritten werden. Durch das starke Hervortreten der Leisten entstehen wiederum tiefe, längliche, z.T. auch runde Mulden.

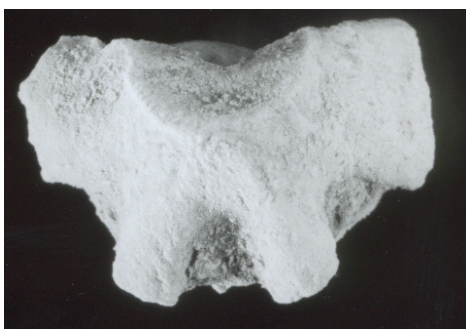
Kelchmaße: Die Kelchhöhe liegt bei 0,5 cm, der Radialkranzdurchmesser bei 0,7 cm.

Beziehungen: Am nächsten kommt *B. nervus* der Kelch von *B. angularis* GOLDRING, 1954. Diese Art ist vom Bau des Interradius sehr ähnlich, weicht aber im Hinblick auf die Struktur der Kelchoberfläche von *B. nervus* ab. So treten bei *B. angularis* die Leisten wesentlich stärker hervor als bei *B. nervus*. Auch ist der Bau des CD-Interradius (Form des Anal X_1) von *B. angularis* und *B. nervus* verschieden.

Weiterhin bestehen Parallelen zu *Poteriocrinites duluki* KESLING, 1969. Von dieser Art unterscheidet sich *B. nervus* durch die insgesamt niedrigere Kelchform und das RA, das bei *B. nervus* quadratisch, bei *P. duluki* fünfseitig ist.

Auch der Kelch von *Costalocrinus dilatatus* (SCHULTZE, 1866) kommt *B. nervus* nahe. Die RR von *Costalocrinus dilatatus* stehen jedoch noch extremer von der Kelchachse ab, das Anal X_1 hat eine breite, ovale Form und der Stielquerschnitt ist im Gegensatz zu *B. nervus* rund.

Ähnlichkeiten bestehen auch zu *Botryocrinus irregularis* HAARMANN, 1922. Nach der Tafel 1, Fig. 1a und 1b seiner Arbeit zu schließen, erreicht diese Form durchweg größere Abmessungen als *B. nervus*, während der Bau des Kelches *B. nervus* recht nahe kommt. Allerdings ist bei keinem Stück von *B. irregularis* der CD-Interradius sichtbar (Matrixeinbettung) und die Beschreibung von HAARMANN, 1922: 9, bleibt relativ allgemein. Es wird daher diesbezüglichen Untersuchungen vorbehalten bleiben zu entscheiden, ob *B. nervus* und *B. irregularis* ggf. identisch sind.



Vorkommen: Bisher liegt *B. nervus* nur aus dem oberen Mitteldevon (Grenzbereich Freilingium / Ahabachium) der Eifel, Rheinisches Schiefergebirge, vor. Die amerikanischen *Botryocrinus*-Arten stammen aus folgenden Schichtgliedern:

Botryocrinus bellensis KESLING, 1973, Bell Shale, Oberer Teil (= mittleres Mitteldevon, oberes Eifelium)

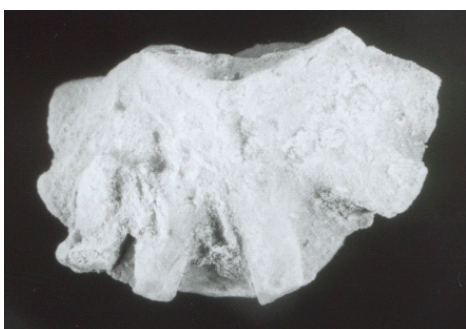
Botryocrinus angularis GOLDRING, 1954, Hamilton Shale, Kashong Member / Moscow (= oberes Mitteldevon, Givetium)

Botryocrinus costatus GOLDRING, 1954, Hamilton Shale, Kashong Member / Moscow (dito)

Botryocrinus crassus (WHITEAVES, 1889), Hamilton Shale, Kashong Member / Moscow (dito)

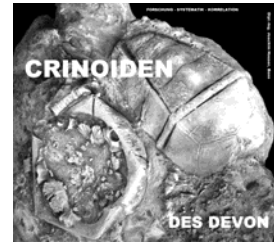
Botryocrinus ornatus GOLDRING, 1954, Hamilton Shale, Kashong Member / Moscow (dito)

Damit steht *B. nervus* stratigraphisch *B. bellensis* nahe. Die von GOLDRING beschriebenen Arten sind wesentlich jünger.



← Textfiguren 2-3: *Botryocrinus* sp.; Isolierte Radialia von Nollenbach, „Auf den Eichen“, Freilingen Formation, ungefähr 8fach vergrößert

Über den Erstnachweis von *Botryocrinus* ANGELIN, 1878, aus dem Mitteldevon der Eifelkalkmulden (Rheinisches Schiefergebirge, Eifel, Mitteldevon)



Wahrscheinlich kommt *Botryocrinus* auch in der Freilingen Formation, Nollenbach Member der Hillesheimer Mulde vor. Wenigstens lassen isolierte Kelchsegmente (vergl. Textfiguren 2-3) hierauf schließen.

Dank: Herrn Dr. Gary WEBSTER, Washington State University, Department of Geology, USA, möchte ich herzlich für seine kritischen Kommentare zum Entwurf des Aufsatzes danken.

Literatur:

ANGELIN, N.P. (1878): Iconographica crinoideorum in stratis Sueciae Siluricis fossilium. - 62 S., 29 Taf.; Samson & Wallin, Holmia / Stockholm.

BATHER, F.A. (1898-99): WACHSMUTH & SPRINGER's monograph on crinoids. - Geol. Mag., 5(4): (1898d) 1st notice, S. 276-283, 2nd notice, S. 318-329, 3rd notice, S. 419-428, 4th notice, 522-527; 6: (1899a), 5th notice, S. 32-44, 6th notice 117-127; London.

GOLDRING, W. (1954): Devonian crinoids new and old, II. - New York State Mus., Circular, **37**: 48 S., 6 Taf.; New York.

HAARMANN, E. (1922): Die Botryocriniden und Lophocriniden des rheinischen Devons. - Jb. Preuß. Geol. L.-A., **41**(1): 87 S., 7 Textfig., 6 Taf.; Berlin.

KESLING, R. V. (1969): Two new crinoids from the Middle Devonian Silica Formation. - Contr. Mus. Paleont., Univ. Michigan, **22**(15): 199-206, 2 Taf., 1 Tab.; Ann Arbor.

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

SANDBERGER, G. & F. (1850-1856): Die Versteinerungen des Rheinischen Schichtsystems in Nassau. - (Atlas separat), Crinoidea, S. 383-403, 35 Taf.; Kreidel & Nieder, Wiesbaden.

SCHULTZE, L. (1866): Monographie der Echinodermen des Eifler Kalkes. - Denckschr. königl. Akad. Wiss., math. nat. Cl., 26: 113-230, 19 Textfig., 13 Taf.; Wien.

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

----- (1886): Revision of the Palaeocrinoidea. Discussion of the classification and relations of the brachiale crinoids and conclusion of the generic description. - Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Proc. **3**(2): 64-226 (140-302) + index S. 303-334; Philadelphia.