

***Rhipidocrinus jellorum* n.sp. (Crinoidea, Camerata) aus dem Mitteldevon der Eifel
mit Bemerkungen zur geographischen Verbreitung von *Rhipidocrinus***

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 11 Seiten, 24 Textfiguren und 1 Tafel
vorveröffentlicht im Internet am 04. November 2008 (ergänzt am 20. Oktober 2011)

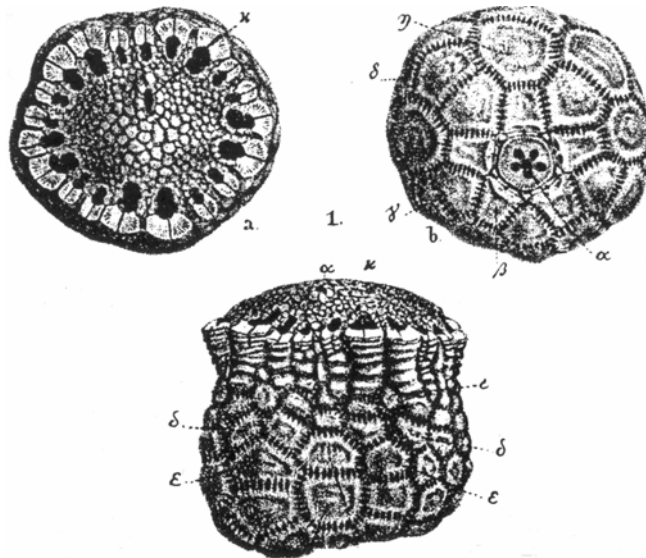
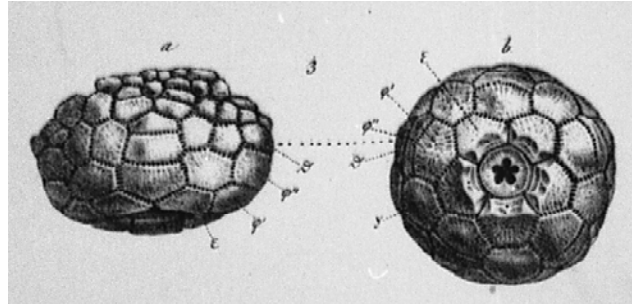


1 Einleitung

Rhipidocrinus crenatus ist eine Crinoide, die bereits 1831 von GOLDFUSS in seiner umfangreichen Monographie „Petrefacta Germaniae“, Band 1, S. 211, Taf. 64, Fig. 3a-3b unter dem Namen *Rhodocrinus crenatus* ausführlich beschrieben wird. Wie Textfigur 1 zeigt, ist der Typus allerdings nicht vollständig erhalten.

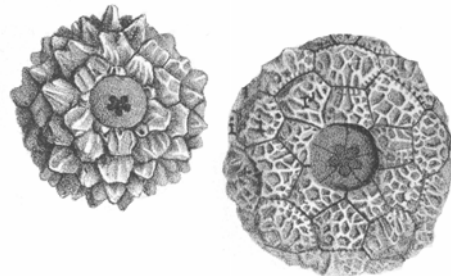
→ Textfig 1-2 zeigt den Typus von *Rhipidocrinus crenatus* GOLDFUSS, 1831: Taf. 64, Fig. 3a-3b; Originalmaße: Durchmesser = 3 cm, Kelchhöhe = 1,6 cm.

Eine detaillierte Beschreibung dieses Taxons erfolgt dann von C.F. ROEMER, 1851: 358-361, Taf. 7, Fig. 1-1c, auf der Basis eines Kelches (ehemalige Bestände der Firma KRANTZ, Bonn), der mit dem Scheitel überliefert ist (Textfigur 3-5).



← Textfigur 3-5 zeigt den Kelch, welcher der Beschreibung von ROEMER, 1851 zugrunde gelegen hat (Maße werden von ROEMER nicht gegeben).

Da *Rhipidocrinus* in der Eifel - vor allem in der Gerolsteiner Mulde - verhältnismäßig häufig gefunden wurde, ging diese Taxon dann auch in viele einschlägige Lehrbücher als Faziesfossil des Eifeler Mitteldevons wie z.B. in QUENSTEDT, 1876 ein.



→ Textfigur 6-7 zeigt *Rhipidocrinus aculeatus* und *Rhipidocrinus reticularis* aus QUENSTEDT, 1876, Tafel 111, Figur 14 & 15

Mit dem folgenden Beitrag werden die über die Jahre in die Literatur eingegangenen Arten einer kritischen Revision unterzogen und Anmerkungen zur geografischen Verbreitung von *Rhipidocrinus* gegeben.

Kurzfassung: Das Taxon *Rhipidocrinus* mit den Arten *Rhipidocrinus aculeatus* (SCHULTZE, 1866) *Rhipidocrinus alpinus* CHARLESWORTH in FRECH, 1914, *Rhipidocrinus crenatus* GOLDFUSS, 1831, *Rhipidocrinus aculeatus* (SCHULTZE, 1866), *Rhipidocrinus crenatus bursiformis* (QUENSTEDT, 1876), *Rhipidocrinus reticularis* (SCHULTZE; 1866), *Rhipidocrinus perloricatus* SCHMIDT, 1905, *Rhipidocrinus praecursor* FRECH, 1894 wird einer kritischen Revision unterzogen. Untersuchungen haben ergeben, daß *Rhipidocrinus perloricatus* SCHMIDT, 1906 zukünftig als subjektives Synonym von *Rhipidocrinus crenatus* zu führen ist. Die Arten *Rhipidocrinus alpinus* und *Rhipidocrinus praecursor* sind sehr eng mit *Rhipidocrinus crenatus* verwandt. *Rhipidocrinus perloricatus* W.E. SCHMIDT, 1905 und *Rhipidocrinus crenatus bursiformis* (QUENSTEDT, 1876) werden als Synonym von *Rhipidocrinus crenatus* angesehen. Eine neue Art *Rhipidocrinus jellorum* wird beschrieben.

Abstract: All species of the camerate crinoid *Rhipidocrinus* (*Rhipidocrinus aculeatus* (SCHULTZE, 1866) *Rhipidocrinus alpinus* CHARLESWORTH in FRECH, 1914, *Rhipidocrinus crenatus* GOLDFUSS, 1831, *Rhipidocrinus aculeatus* (SCHULTZE, 1866), *Rhipidocrinus crenatus bursiformis* (QUENSTEDT, 1876), *Rhipidocrinus reticularis* (SCHULTZE; 1866), *Rhipidocrinus perloricatus* SCHMIDT, 1905, *Rhipidocrinus praecursor* FRECH, 1894 are re-described and related with *Rhipidocrinus crenatus*. One of the results is that *Rhipidocrinus perloricatus* SCHMIDT, 1906 must be classified as a synonym of *Rhipidocrinus crenatus*. *Rhipidocrinus alpinus* and *Rhipidocrinus praecursor* are very closely related to *Rhipidocrinus crenatus*. *Rhipidocrinus perloricatus* W.E. SCHMIDT, 1905 and *Rhipidocrinus crenatus bursiformis* (QUENSTEDT, 1876) are classified as synonyms of *Rhipidocrinus crenatus*. *Rhipidocrinus jellorum* is described newly.



Schlüsselwörter: *Rhipidocrinus*, Systematik, Morphologie, Eifel, Sauerland, Rheinisches Schiefergebirge, Ostalpen, Österreich, Australien.

Key-Words: *Rhipidocrinus*, systematics, morphology, Eifel-Hills, Sauerland, Rhenish-Slate-Mountains, East-Alps, Austria, Australia.

2 Systematik

Unterklasse Camerata WACHSMUTH & SPRINGER, 1885

Ordnung Diplobathrida MOORE & LAUDON, 1943

Unterordnung Eudiplobathrina UBAGHS, 1953

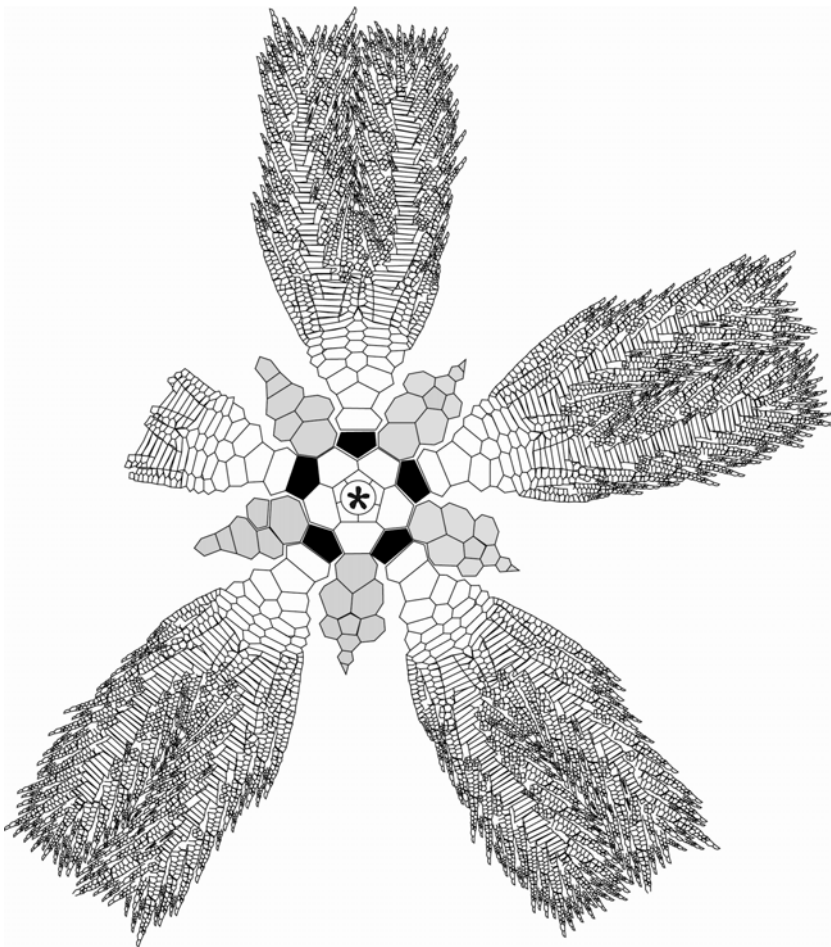
Überfamilie Rhodocrinitacea C.F. ROEMER, 1855

Familie Rhodocrinitidae C.F. ROEMER, 1855

Gattung *Rhipidocrinus* BEYRICH in ZITTEL, 1879

Typus-Art *Rhodocrinus crenatus* G.A. GOLDFUSS, 1831

Stratigraphische Reichweite Unterdevon – Mitteldevon (in der Eifel: Ahbach - Loogh Formation, Givetium)

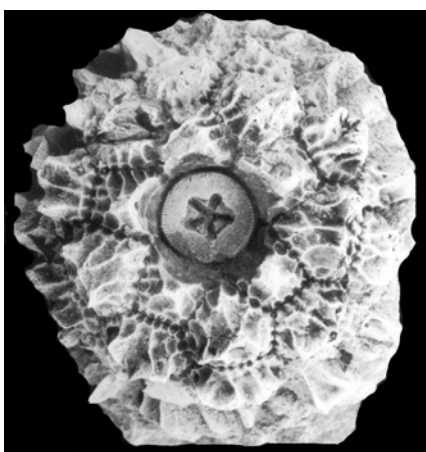


Folgende Arten von *Rhipidocrinus* wurden bisher beschrieben:

- Rhipidocrinus aculeatus* (SCHULTZE, 1866)
- Rhipidocrinus alpinus* CHARLESWORTH in FRECH, 1914,
- Rhipidocrinus crenatus* GOLDFUSS, 1831,
- Rhipidocrinus crenatus aculeatus* (SCHULTZE, 1866)
- Rhipidocrinus crenatus bursiformis* (QUENSTEDT, 1876),
- Rhipidocrinus reticularis* (SCHULTZE, 1866)
- Rhipidocrinus perloricatus* SCHMIDT, 1905
- Rhipidocrinus praecursor* FRECH, 1894

←Textfigur 8: Kelchschemata von *Rhipidocrinus crenatus* auf der Basis einer Zeichnung von SCHULTZE, 1866.

Rhipidocrinus aculeatus (SCHULTZE, 1866)
Tafel 1, Figur 8-9, Textfigur 9



- | | | |
|----|------|---|
| *v | 1866 | <i>Rhodocrinus crenatus</i> var. <i>aculeata</i> SCHULTZE, S. 56 (168), Taf. 7, Fig. 11 |
| | 1876 | <i>Rhodocrinus crenatus aculeatus</i> QUENSTEDT, S. 606, Taf. 111, Fig. 15 |
| v | 1997 | <i>Rhipidocrinus aculeata</i> HAUSER, S. 130-131, Taf. 66, Fig. 2; aff. Taf. 67, Fig. 2 |
| v | 2001 | <i>Rhipidocrinus aculeatus</i> HAUSER, S. 60-62, Fig. 43, Taf. 11, Fig. 2 |

Holotyp: Der Holotyp liegt unter der Katalognummer 103091 im Museum of Comparative Zoology, The Agassiz Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, Nord-Amerika.

← Textfigur 9: Holotyp von *Rhipidocrinus aculeatus* (SCHULTZE, 1866) nach einem Foto von HAUSER, 2001, Taf. 11, Fig. 2.



Locus typicus (vermutet/wahrscheinlich): Vermutlich stammt der Typus vom Mühlenberg bei Gerolstein (MTB Gerolstein, Koordinaten r²⁵46380, h⁵⁵56145). Dieser Fundort wurde in den 60er Jahren durch einen Sportplatz bzw. Tennisplatz überbaut. Stark eingeschränkte Fundmöglichkeiten bestehen derzeit lediglich an den Rändern der Bebauungsfläche.

Stratum typicus (vermutet/wahrscheinlich): Ahabach Formation, Givetium.

Material: Es liegen über 30 Exemplare in verschiedenen Privatsammlungen und Museen. Die Hauptmenge der Stücke befindet sich im Museum für Naturkunde, Mfn, Berlin. In der Sammlung des Verfassers liegt ein Stück vom Mühlenberg und aus dem Steinbruch RAUHHECK, Berndorf, Hillesheimer Mulde.

↓**Textfigur 10:** Blick in eine Schublade mit einer Vielzahl von Kelchen und Kronen von *Rhipidocrinus*. Stücke von *R. aculeatus* liegen in den Schachteln auf der linken unteren Seite des Fotos.



Diagnose & Beschreibung: Die Diagnose und Beschreibung ergibt sich aus HAUSER, 2001:60-62. Die vom Autor begründete artliche Selbstständigkeit dieses Taxons ist durch die konstante Ausbildung der Tafelstrukturen (wirr angeordnete, gespinnst-netzartig ausgebildete feine Leisten gepaart mit unregelmäßig angeordneten zum Teil spitz ausgezogenen Tuberkeln) auch aus heutiger Sicht begründet.

Kelchmaße: *Rhipidocrinus aculeatus* bleibt von den Kelchdimensionen in der Regel hinter *R. crenatus* und *R. reticularis* zurück. Durchschnittsmaße der durch den Verfasser eingesehenen Stücke liegt bei 1,8 cm in der Kelchhöhe und 2,3 cm im Radialkranzdurchmesser.

Beziehungen: Die Kelche dieser Art sind so prägnant, daß sie leicht zu erkennen sind. Lediglich bei abgeriebenen Exemplaren kann es zu Verwechslungen mit *R. reticularis* kommen. Diese Art weist aber in der Regel eine wesentlich breitere Kelchbasis auf.

Rhipidocrinus alpinus CHARLESWORTH in FRECH, 1914
Textfigur 11

* 1915 *Rhipidocrinus alpinus* CHARLESWORTH in FRECH, 343-345, Fig. 5, Taf. 29, Fig. 3



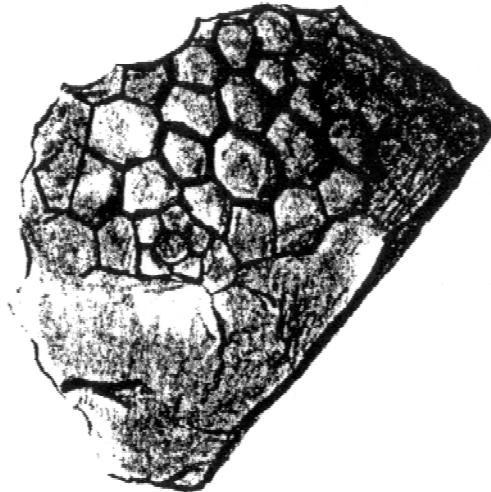
Holotyp: Der Holotyp befindet sich vermutlich in der Kollektion FRECH, die sich nach Internet-Recherchen wahrscheinlich im Geologischen Institut der Universität Breslau befindet. Entsprechende Anfragen an die Universität blieben jedoch unbeantwortet.

Locus typicus: Nach den Angaben von CHARLESWORTH, 1915:345 wurde das Stück von Fritz FRECH im Bereich des Pasterkfelsens bei Vellach, Ostalpen, Österreich, gesammelt.

Stratum typicus: Nach den Angaben CHARLESWORTH, 1915: 345 stammt der Typus aus dem „roten Kalk des Unterdevon.“

Material: CHARLESWORTH, 1915:345 spricht von „Exemplaren“. Eine genaue Zahl wird jedoch nicht genannt.

← Textfigur 11: Holotyp von *Rhipidocrinus alpinus* nach einer Zeichnung von CHARLESWORTH, 1915: Taf. 29, Fig. 3.



Beschreibung und Diagnose: Aus der von CHARLESWORTH gegebenen Abbildung (vergleiche Textfigur 11) können nur wenige morphologische Details abgeleitet werden. Insofern wird auf die von CHARLESWORTH, 1915:343-345 gegebenen Beschreibung verwiesen. Er erwähnt jedoch (S. 343), daß der Typus zum Teil nur fragmentarisch erhalten ist. Vermutlich resultiert die vollständige Beschreibung daher aus dem Zusammenführen morphologischer Details aller ihm seinerzeit vorliegenden Stücke.

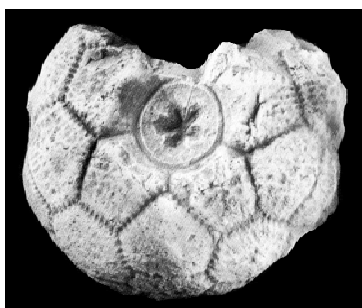
Kelchmaße: Die Kelchhöhe liegt bei 1,7 cm und der max. Breite des Holotyps beträgt 5,2 cm.

Beziehungen: CHARLESWORTH führt als Unterscheidungsmerkmal zu *Rhipidocrinus crenatus* an, daß die Exemplare aus den Ostalpen wesentlich größer sind als die Stücke aus der Eifel. Auch wird von

ihm das Fehlen von Leisten auf den Tafeln als Unterscheidungsmerkmal angeführt. Die von CHARLESWORTH gegebene Abbildung des Typus läßt darauf schließen, daß das Material aus dem Unterdevon der Ostalpen ungünstig erhalten ist. Das von CHARLESWORTH angeführte zweite Merkmale könnten daher auf diesen Umstand zurückzuführen sein. Was das erste Unterscheidungskriterium betrifft, so ist anzumerken, daß die Dimensionen der Eifelstücke sicherlich vergleichbar sind. Es bleibt also festzustellen, daß *R. alpinus* eng verwandt mit *R. crenatus* ist. Ob diese Art zukünftig als Synonym von *Rhipidocrinus crenatus* geführt werden sollte, muß jedoch weiteren Untersuchungen an den Originalen der FRECH-Sammlung bzw. Neufunden vorbehalten bleiben.

Rhipidocrinus crenatus (GOLDFUSS, 1831)
Tafel 1, Figur 3-7, Textfigur 12-13

- * v 1831 *Rhodocrinus crenatus* GOLDFUSS, Bd. I, S. 211, Taf. LXIV, Fig. 6a-f
- 1851 *Rhodocrinus crenatus* C.F. ROEMER, S. 358, Taf. VII, Fig. 1-1c
- 1851 *Rhodocrinus Rhenanus* C.F. ROEMER, 376 (Tafelbeschreibung)
- 1852 *Rhodocrinus crenatus* C.F. ROEMER in H.G. BRONN, Bd. II., S. 241, Taf. IV¹, Fig. 17 a, b
- 1853 *Rhodocrinus tessellatus* STEININGER, S. 36
- v 1866 *Rhodocrinus crenatus* SCHULTZE, S. 165, Taf. VII, Fig. 1
- 1876 *Rhodocrinus crenatus bursiformis* QUENSTEDT, S. 608, Taf. 111, Fig. 18-19
- 1876 *Rhodocrinus crenatus* QUENSTEDT, S. 607, Taf. 111, Fig. 17
- 1905 *Rhipidocrinus perloricatus* W.E. SCHMIDT, S. 543, Taf. 22, Fig. 5a-5b
- 1924 *Rhipidocrinus crenatus* ZITTEL, S. 189, Fig. 299
- v 1960 *Rhipidocrinus* spec. cf. *R. perloricatus* BREIMER, S. 248-260, Taf. 1, Fig. 1
- 1960 *Rhipidocrinus crenatus* BREIMER, S. 257, Fig. 5
- 1981 *Rhipidocrinus crenatus* FRASS, Taf. 6, Fig. 7-7a
- 1988 *Rhipidocrinus crenatus* JELL et al., S. 360, Fig. 4 F-L, S. 362-263, Fig. 6 A-B,
- 1989 *Rhipidocrinus crenatus* A.H. MUELLER, Bd. II Invertebraten, T. 3, Arthropoda 2 - Hemichordata S. 370-371, 375, Abb. 430
- 1997 *Rhipidocrinus crenatus* HAUSER, 128, Taf. 65, Fig. 5-7; Taf. 66, Fig. 1, 4-6; Taf. 67, Fig. 1, 4, 5; Taf. 77, Fig. 3
- v 2001 *Rhipidocrinus crenatus* HAUSER, S. 62-64, Fig. 44-46, Taf. 11, Fig. 3, 4, 4a, Taf. 27, Fig. 8



Holotyp: Der Typus liegt unter der Katalognummer 433 in der GOLDFUSS-Sammlung des Paläontologischen Institut der Universität Bonn.

← Textfigur 12: Holotyp von *Rhipidocrinus crenatus* nach einem Foto von HAUSER, 2001: Taf. 27, Fig. 8; Originalmaße: Radialkranzdurchmesser = 3 cm; Höhe (beschädigter Kelch!) = 1,6 cm.



Locus typicus und stratum typicus (vermutet/wahrscheinlich): Eine genau Fundortangabe des Typus fehlt. Auf dem Etikett ist allgemein „Gerolstein“ angegeben. Es kommen mehrere Lokalitäten in Frage, wie z.B. die Bahnböschung von Gerolstein nach Pelm (Loogh Formation, Hustley Member) oder der Mühlenberg (?Ahabach Formation).

Material: Neben zwei fast vollständigen Exemplaren (Kollektion SCHULTZE, Museum of Comparative Zoology at Harvard University (Cat.-No. 111182) und Kollektion Rijkmuseum von Geologie en Mineralogie (Katalognummer 97955) liegen in fast jedem europäischen Museum Stücke dieser Art. Interessanter Weise liegen in Leiden auch größere Gesteinsstücke mit mehreren, teilweise aber stark abgeriebenen / beschädigten Exemplaren (Katalognummern 97956 und 97957). Diese Funde belegen, daß in einigen mitteldevonischen Schichten der Eifel dieses Taxon in vollständiger Erhaltung nicht selten ist.

Diagnose: Vergleiche hierzu BREIMER, 1960:249.

Beschreibung: Vergleiche hierzu SCHULTZE, 1866: 163-169 und BREIMER, 1960: 248-260.

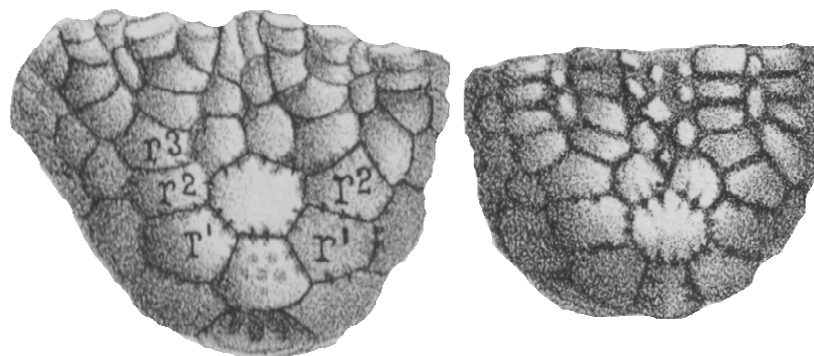
Kelch- und Kronenmaße: Durchschnittlich liegt die Kelchhöhe bei 2,5 bis 3 cm und 2 cm im Radialkranz. Es liegen aber auch Kelche mit teilweise gigantischen Kelchmaßen (Slg. Gebrüder HEIN) vom Berlinger Bachtal (Gerolsteiner Mulde, Eifel) vor.



←**Textfigur 13:** Fast vollständiges Exemplar von *Rhipidocrinus crenatus* auf Matrix, etikettiert mit „Gerolstein“ aus den Beständen des Museums für Naturkunde, Berlin. Vermutliche Herkunft Mühlenberg oder Berlinger Bachtal bei Gerolstein. Originalmaße: Kronenhöhe = 8,5 cm.

Beziehungen: SCHMIDT, 1905 und insbesondere BREIMER, 1960 beschreiben in ihren Arbeiten zum Teil sehr detailliert das Taxon *Rhipidocrinus crenatus* neu. Zu diesem Ergebnis ist der Verfasser nach Abgleich mit der sehr ausführlichen Charakterisierung aus der Feder von SCHULTZE, 1866: 163-169 gekommen. *Rhipidocrinus crenatus* hat zum Teil einen sehr variablen Kelchbau,

wobei damit nicht auch zwangsläufig die Notwendigkeit zur Errichtung einer neuen Art verbunden sein muß. Dies hat bereits SCHULTZE, 1866:165 festgestellt: „Die Art ist, ihrem häufigen Vorkommen angemessen, außerordentlich veränderlich“. Nach Einsicht des Originals zu BREIMER, 1960:Taf. 1 und einem Abgleich der von SCHMIDT, 1905, Taf. 22, Fig. 5a-5b dargestellten Kelchreste sollte *R. perloricatus* zukünftig als subjektives Synonym von *R. crenatus* geführt werden. Die von QUENSTEDT, 1876: Taf. 111, Fig. 18-19 unter *Rhipidocrinus crenatus bursiformis* beschriebenen Kelche sind - nach Abgleich mit Stücken aus der Kollektion des Verfassers - juvenile Exemplare von *R. crenatus*. *Rhipidocrinus crenatus bursiformis* wird daher zukünftig in der Synonymliste von *Rhipidocrinus crenatus* zu führen sein.

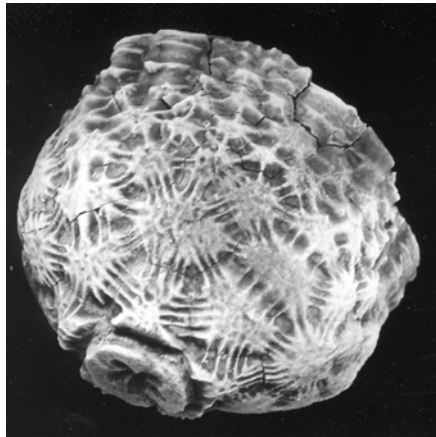


↑**Textfigur 14-15:** Original zu *R. crenatus bursiformis* (QUENSTEDT, 1876), seine Tafel 111, Figuren 18-19

Rhipidocrinus jellorum n.sp.
Tafel 1, Figur 2 & 13, Textfigur 16

- v 1988 *Rhipidocrinus crenatus* JELL, S. 360, Fig. 4 L
1997 *Rhipidocrinus crenatus* HAUSER, Taf. 65, Fig. 7

Holotyp: Als Holotyp wird der Kelch in Textfigur 16 bestimmt. Er liegt in der Sammlung des Verfassers und wird weiteren wissenschaftlichen Untersuchungen zugänglich gemacht. Das Stück wird zu einem späteren Zeitpunkt dem Museum für Naturkunde (MfN), Berlin, übereignet.



Derivatio nominis: Zu Ehren von Dr. PETER JELL, Queensland Museum, Brisbane, dem u.a. grundlegende Erkenntnisse über die paläozoische Crinoidenfauna Australiens zu verdanken sind.

Locus typicus: Bahnböschung Gerolstein, MTB 5705, r⁴⁷650, h⁶⁵500.

← **Textfigur 16:** Holotyp von *Rhipidocrinus jellorum* n. sp.; Originalmaße: max. Durchmesser = 3,6 cm, Kelchhöhe = 3,6 cm.

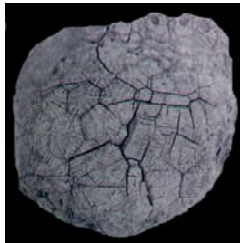
Stratum typicum: Lough Formation, Hustley Member, Givetium.

Material: Neben dem Typus liegen weitere Exemplare in der Kollektion des Verfassers. Ein weiteres, stark abgeriebenes Exemplar befindet sich in den Beständen des Queensland Museums, Brisbane, Australien. Dieses Stück stammt aus der Region Storm Dam, Wando Vale Station, Nord-Queensland und wurde in der Papilio Formation, Givetium, gefunden.

Diagnose: Ein stark trichterförmiger *Rhipidocrinus* mit einem dichten, gespinstartigen Netz von Leisten auf der Dorsalkapsel, im distalen Bereich des Kelches zum Teil höcker-/erkerförmige bisweilen auch spitz zulaufende Tuberkel versehen.

Beschreibung: Aus den fast 100 Exemplaren von *Rhipidocrinus* der Sammlung des Verfassers sticht eine Form heraus, deren Merkmale sich bei mehr als 10 Exemplaren verfolgen läßt und die bereits 1988 in der Monographie von JELL in Form eines etwas abgeriebenen Kelchs dargestellt wird. Die neue Art hat stark becherförmige, bisweilen kugelige Gestalt und schnürt sich im distalen Bereich des Kelches ein. Da das Stück aus dem australischen Givetium für eine detaillierte Beschreibung nicht ausreichend erhalten ist, wird ein typisches Stück aus dem Looghium der Gerolsteiner Mulde als Typus herangezogen.

Rhipidocrinus jellorum zeigt im Gegensatz zu den bekannten Arten konstant trichterförmige zuweilen auch mehr kugelige Form. Die Dorsalkapsel schnürt sich distal zusammen. Im Bereich der Basis stehen fünf erkerförmige Fortsätze vom Kelch ab. Die gesamte Kelchoberfläche ist mit einem dichten, gespinstartigen Netz von Leisten überzogen. Diese Leisten erinnern an ein grobes Flickennetz und strahlen jeweils parallel in Zweier- bzw. Dreierreihen angeordnet zum Zentrum der angrenzenden Tafeln. Flächenmäßig am größten sind die festen Primi-Interbrachialia ausgebildet. Distal verkleinern sich die dort zum Teil mit Höckern versehenen oder zu Spitzen ausgezogenen Tafeln stark und die Tafelgrenzen sind durch das dichte Netz der Leisten kaum mehr zu identifizieren.



Kelchmaße: Der Holotyp mißt 2,5 cm in der Kelchhöhe und 2 cm im Radialkranzdurchmesser. Die Maße des australischen Stücks liegen bei 3,2 cm im Durchmesser und Radialkranzdurchmesser.

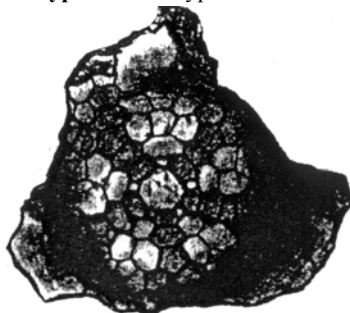
Beziehungen: Durch die sehr prägnante Form des Kelches und die höcker-/erkerförmigen Fortsätze der Basis läßt sich *R. jellorum* meist leicht identifizieren.

← **Textfigur 17:** Paratyp von *Rhipidocrinus jellorum* n.sp. aus dem Givetium (Papilio Formation in der Nähe von Storm Dam, Wando Vale Station, Nord Queensland, Australien ungefähr in natürlicher Größe; Original zu JELL et. Al., 1988: 360, Fig. 4 L.

Rhipidocrinus praecursor FRECH, 1894
Textfiguren 18-19

- * 1894 *Rhipidocrinus praecursor* FRECH, S. 255
- 1915 *Rhipidocrinus praecursor* CHARLESWORTH in FRECH, 341-343, Fig. 4, Taf. 29, Fig. 4

Holotyp: Der Holotyp befindet sich vermutlich in der Kollektion FRECH, die sich nach Internet-Recherchen wahrscheinlich im Geologischen Institut der Universität Breslau befindet. Entsprechende Anfragen an die Universität blieben jedoch unbeantwortet.

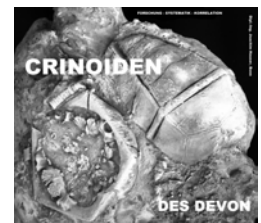


← **Textfigur 18-19:** Holotyp von *R. praecursor* nach Zeichnungen von CHARLESWORTH, 1915: Taf. 29, Fig. 3.

Locus typicus: Nach den Angaben von CHARLESWORTH, 1915:343 wurde das Stück von Fritz FRECH im Bereich des Wolayer Thörl, Ostalpen, Österreich, gesammelt.

Stratum typicum: Nach den Angaben CHARLESWORTH, 1915: 343 stammt der Typus aus dem „Unterdevon.“ Nähere Angaben werden nicht gemacht.

Material: Anscheinend liegt nur der Typus vor.



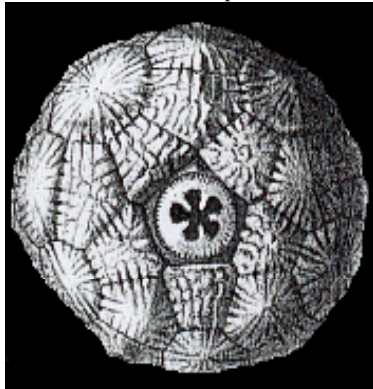
Beschreibung und Diagnose: Wegen der schlechten Abbildung des Typus lassen sich keine weiteren Aussagen zur Morphologie von *R. praecursor* treffen. Insofern wird auf die von CHARLESWORTH, 1915:341-343 gegebene Beschreibung des Typus verwiesen.

Kelchmaße: Das Stück scheint verdreht zu sein. Die maximalen Kelchmaße liegen bei 3,3 cm in der Kelchbreite und 1,1 cm in der Kelchhöhe.

Beziehungen: Als Unterscheidungsmerkmal zu *R. crenatus* gibt CHARLESWORTH, 1849:343 an, daß die Kelchoberfläche von *R. praecursor* glatt ist sowie die „Kleinheit der Parabasalia“ und daß sich diese nicht berühren, sondern durch „die Radialia erster Ordnung von einander getrennt sind“. Die glatte Kelchoberfläche ist wohl erhaltungsbedingt. Was das zweite und dritte Merkmal betrifft, so liegen dem Verfasser Stücke mit einer sehr variablen Ausbildung des Interbrachialbereichs im Bereich der festen Arme vor. Insofern wäre die Konstanz dieser Merkmale bei weiteren möglichen Funden aus dem Devon der Ostalpen zu prüfen.

Rhipidocrinus reticularis (SCHULTZE, 1866)
Tafel 1, Figur 10-12, Textfigur 20

- *v 1867 *Rhodocrinus crenatus* var. *reticularis* SCHULTZE, S. 56(168), Taf. 7, Fig. 1e
- 1876 *Rhodocrinus crenatus reticulatus* QUENSTEDT, S. 605, Fig. 14
- v 1997 *Rhipidocrinus crenatus reticularis* HAUSER, S. 129-130, Taf. 66, Fig. 2; aff. Taf. 67, Fig. 3



Holotyp: Der Typus von *Rhipidocrinus reticularis* liegt unter der Katalognummer 103091 im Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Massachusetts, Nordamerika.

← **Textfigur 20:** Holotyp von *R. reticularis* nach einer Zeichnung von SCHULTZE, 1866: Taf. 7, Fig. 1e (Originalmaße: Kelchhöhe = 1,6 cm; Radialkranzdurchmesser = 2,9 cm).

Locus typicus (vermutet/wahrscheinlich): Laut SCHULTZE, 1866: Erläuterungen zu Taf. 8 von „Gerolstein“. Hier kommen wie für den Typus von *R. reticularis* mehrere Lokalitäten in Frage. Wahrscheinlich stammt der Typus aus den ehemaligen Crinoidengruben des Mühlenberges, in denen um 1900 die Familie SCHOLZ systematisch nach Crinoiden gesucht hat.

Stratum typicus (vermutet/wahrscheinlich): Ahbach Formation, Givetium.

Material: Die Hauptmenge dieser Crinoide liegt wohl im Museum für Naturkunde (ca. 20 Exemplare). Weitere Stücke befinden sich in der Kollektion SCHULTZE (Harvard) und in Einzelexemplaren in verschiedenen Privatsammlungen.

Beschreibung und Diagnose: Ein schüsselförmiger *Rhipidocrinus* mit breiter, flacher Basis, Oberfläche mit einem dichten Netz von deutlich ausgeprägten, wirt angeordneten, streifenförmigen Leisten verziert, die auf den Tafeln im distalen Bereich des Kelches in strahlenförmig angeordnete Muster übergehen.

Kelchmaße: Bei adulten Stücken liegen die durchschnittlichen Maße bei 3 cm im Radialkranzdurchmesser und 2,5 cm in der Kelchhöhe. Juvenile Exemplare sind weit aus seltener. SCHULTZE, 1866: Taf. 7, Fig. 1f bildet ein solches Stück mit den Maßen Kelchhöhe = 0,6 cm und Radialkranzdurchmesser = 0,7 cm ab.

Beziehungen: Durch die konstante Form des Kelches und der Ausbildung der Leisten ist ein sicheres Unterscheidungsmerkmal zu den anderen *Rhipidocrinus*-Arten gegeben. Die von HAUSER, 2001:64 geäußerte Vermutung, daß *R. reticularis* in das Variationspektrum von *R. crenatus* fällt, ist - wegen der konstanten Morphologie dieser Art - nicht haltbar.

Begleitfauna

Die Begleitfauna in den Schichten der Eifelkalkmulden, in denen *Rhipidocrinus* gefunden wird, ist außerordentlich reichhaltig. Besonders herauszuheben sind die Brachiopoden (*Schnurella*, *Stringomimus*) und solitäre Korallen (*Mesophyllum*). Zum Teil massenhaft werden die vermutlich zugehörigen, feinrippigen Stiele, zum Teil in längeren Zusammenhang, gefunden. Besonders reichhaltig ist auch das Artenspektrum der Crinoiden. Nicht selten ist *Hexacrinites*, *Eucalyptocrinities* und *Cupresocrinities*.

Geographische Verbreitung von *Rhipidocrinus*

Funde von *Rhipidocrinus* liegen bisher aus folgenden Regionen vor:

- Deutschland: Sauerland (Raum Letmathe/Iserlohn), Rheinisches Schiefergebirge (Lenneschiefer),

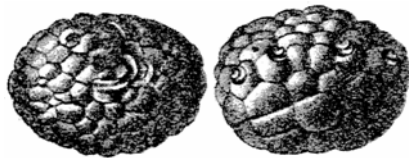


- Deutschland: Eifelkalkmulden (Hillesheimer Mulde, Steinbruch RAUHHECK bei Berndorf), Loogh Formation, Rech Member, Givetium); Gerolsteiner Mulde (Berlinger Bachtal, Bahnböschung, Loogh Formation, Hustley Member, Givetium; Mühlenberg, Ahbach Formation),
- Österreich: Ostalpen (Karnische Alpen), Wolayer Thörl und im Bereich des Pasterkfelsens bei Vellach in unterdevonischen Schichten,
- Australien: Storm Dam, Wando Vale Station, Nord-Queensland, Spätes Eifelium bis Papilio Formation (Givetium).

Dank: Danken möchte ich im Nachhinein noch einmal allen Sammlern und Instituts-/Museums-Mitarbeitern, die mir die Möglichkeit eingeräumt haben, die Fundstücke einzusehen und zu fotografieren. Meinem Kollegen, Herrn Dipl.-Ing. Friedrich DEGEN, danke ich herzlich für die Durchsicht das Korrekturlesen der Fahne zu diesem Aufsatz.

Nachtrag

Bei der Sichtung der einschlägigen Literatur ist der Verfasser auf eine Arbeit gestoßen, die sich mit der Revision von Crinoiden und Blastoideen aus dem Strunium (Famennium) beschäftigt (LANE, et al, 2001). In dieser Arbeit werden die von W.E. SCHMIDT, 1930 : Taf. 2, Fig. 1-2 und DE KONINCK & LE HON, 1854 : Taf. 1, Fig. 13a-c als *Rhodocrinus uniarticulatus* beschriebenen Kelche zum Taxon *Rhipidocrinus* (*Rhipidocrinus schmidti*) gestellt.



↑Textfigur 21-22: Holotyp von *Rhodocrinus uniarticulatus* nach Zeichnungen von DE KONINCK & LE HON, 1854 : Taf. 1, Fig. 13a-c



↑Textfigur 23-24: *Rhodocrinus uniarticulatus* nach Zeichnungen von W.E. SCHMIDT, 1930 : Taf. 2, Fig. 1-2

Zunächst einmal ist festzustellen, daß die Kelche, die den Beschreibungen von SCHMIDT und DE KONINCK & LE HON (nach den Zeichnungen zu schließen) von den Tafelstrukturen sehr ähnlich sind. Wie LANE et al, 2001:238 zum Ergebnis kommen, daß « *Rhodocrinus uniarticulatus* is a true species of *Rhodocrinites* » ist anhand der gegebenen Erläuterungen nicht nachvollziehbar, da sie den Typus wohl auch nicht eingesehen haben. Zum anderen zeigt LANE et al, 2001:241, Fig. 4 nicht das Kelchschemata von *Rhipidocrinus*. Es ist daher davon auszugehen, daß die von SCHMIDT beschriebenen Kelche nicht zu *Rhipidocrinus* gehören. Bis zum Auffinden möglicherweise besser erhaltener Stücke sollten daher die vorstehenden Crinoiden unter *Rhodocrinus uniarticulatus* geführt werden. Gleiches gilt für *Rhipidocrinus alpinus*, den die Autoren (LANE et al, 2001:238) ohne Einsichtnahme des Typus (hier hatte sich der Verfasser schon vergeblich bemüht !) zu *Rhodocrinus* stellen.

Literatur:

BREIMER, A. (1960): On the structure and systematic position of the genus *Rhipidocrinus* BEYRICH, 1879. - Leidse Geol. Meded., 25: 247-260, 7 Textfig.; Leiden.

BEYRICH H.E., v. in **ZITTEL, K.A., v.** (1879): Handbuch der Paleontologie, 1, Palaeozoologie, Abt. 1, vii + 765 S., 557 Abb.; München & Leipzig (Oldenbourg).

CHARLESWORTH, J. K. in FRECH, F. (1915): Das Devon der Ostalpen. 8. Die Fauna des devonischen Riffkalkes, III. Crinoiden. - Z. dt. geol. Gesell., 66: 380-347, Taf. 28-29, 5 Textfig.; Berlin (für 1914).

FRAAS, E. (1981): Der Petrefaktensammler. - 6. Aufl.; Thun (Frankh'sch Verlagshandlung, Ott Verlag).

FRECH, F. (1894): Über das Devon der Ostalpen III. Die Fauna des unterdevonischen Riffkalkes I. - Z. dt. geol. Gesell., 46: 446 ff., Taf. 30-37; Berlin.

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 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 Acephalorum 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 Abb., 76 Taf.; Bonn.

HAUSER, J. (2001): Neubeschreibung mitteldevonischer Eifel-Crinoiden aus der Sammlung SCHULTZE (The Agassiz-Museum, Harvard University, Massachusetts, USA). - 199 S., 28 Taf., 126 Abb., 37 Tab.; Bonn.

JELL, P.A., JELL, J.S., JOHNSON, B.D., MAWSON, R. & TALENT, J.A. (1988): Crinoids from Devonian Limestone of eastern Australia. - Mem. Qd. Mus., **25**(2): 355-402, 27 Textfig.; Brisbane.

KONINCK, L.G. DE & LE HON, H. (1854): Recherches sur les crinoids du terrain Carbonifère de la Belgique. - Mem. Acad. Roy. Belgique Scienc., **28**: 1-215, 7 Taf.; Brüssel.

LANE, N.G., MAPLES, C.G. & WATERS, J.A. (2001): Revision of Strunian crinoids and blastoids from Germany. - Paläont.-Z., **75**(2): 233-252, 8 Abb., 2 Tab.; Stuttgart.

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, A. H. (1989): Lehrbuch der Paläozoologie - Invertebraten, T. 3, Arthropoda 2 - Hemichordata, 3. Aufl., Klasse Crinoidea, **II**: 313-398, Abb. 430-533; Jena (Gustav Fischer Verlag).

QUENSTEDT, F.A. (1874-76): Petrefactenkunde Deutschlands. - 1. Abt.: Echinoderme (Astriden und Encriniden) & Atlas zu den Echiniden und Encriniden, **4**: viii + 742 S.; Leipzig (Fues).

ROEMER, C.F. (1851): Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fauna des devonischen Gebirges am Rhein. - Naturhist. Verein Preuss. Rheinl. u. Westf., Verh., **8**: 357-376, Taf. 7, 8 (Nachtrag, **9**:281-288, 1852); Bonn.

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

SCHMIDT, W.E. (1905): Der oberste Lenneschiefer zwischen Letmathe und Iserlohn. - Z. dt. geol. Gesell., **57**: 498-570, Taf. 20-22; Berlin.

SCHMIDT, W.E. (1930): Die Fauna des Deutschen Unterkarbons 1. Teil, Part (1): Die Echinodermen. - Abh. Preuss. Geol.-L.-A. (N.F.), **122**: 3-92, Taf. 1-3; Berlin.

SCHULTZE, L. (1866): Monographie der Echinodermen des Eifler-Kalkes. - Denkschr. k. Akad. d. Wiss., math. nat. Kl., **26**: 113-230, 19 Abb., 13 Taf.; Wien.

STEININGER, J. (1853): Geognostische Beschreibungen der Eifel. - 143 S., 9 Taf.; Trier (Lints).

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 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.

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

Tafelbeschreibung

Figur 1: *Rhipidocrinus crenatus* (GOLDFUSS, 1831); Original zu BREIMER's *Rhipidocrinus* spec. cf. *R. perlolicatus* BREIMER, 1960: 248-260, Taf. 1, Fig. 1; Vollständige, etwas deformierte Krone; Aufbewahrungsort: Nationaal Natuurhistorisches Museum Naturalis, Leiden, Niederlande (Box: 1336 MI / F / TW // 2; Slg.-Nr. ST.97955)
Maße: Kronenhöhe = 6,5 cm, Kelchhöhe = 1,5 cm, Durchmesser (max) = gedrücktes Exemplar = 2,9 cm
Figur 1 = Frontalansicht, Figur 1a = Rückseite, Figur 1b = aborale Ansicht des Kelches
Fundort: „Devon, Fleringer Schichten, Givetium, Deutschland, Eifel, Pelm“.

Figur 2: *Rhipidocrinus jellorum* n.sp. (juveniles Exemplar), Bahnböschung Gerolstein, Loogh Formation, Hustley Member, Givetium, Gerolsteiner Mulde; Kollektion des Verfassers, Maße: Kelchhöhe = 1,2 cm, Radialkranzdurchmesser = 1,4 cm.



Figur 3: *Rhipidocrinus crenatus* (GOLDFUSS, 1831), typisches Exemplar der SCHULTZE-Kollektion mit erhaltenem Scheitel (Figur 3a); (SCHULTZE, 1866, Taf. 7 Fig. 1c); Aufbewahrungsort: Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Boston, Katalognummer: 103088; Maße: Kelchhöhe = 2,5 cm, Radialkranzdurchmesser = 2,5 cm.

Fundort: Nach den Angaben von SCHULTZE (Erläuterung zu Tafel 7) von „Pelm“.

Figur 4: *Rhipidocrinus crenatus* (GOLDFUSS, 1831); vollständiges, perfekt erhaltenes Exemplar der SCHULTZE-Kollektion (SCHULTZE; 1866, Taf. 7, Fig. 1); Aufbewahrungsort: Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Boston, Katalognummer: 111182; Maße: Kronenhöhe = 6,8 cm, max. Durchmesser = 4,5 cm.

Fundort: Nach den Angaben von SCHULTZE (Erläuterungen zu Tafel 7) von „Dreimüllen bei Kerpen“ (diese Fundortangabe dürfte vermutlich nicht zutreffen!).

Figur 5: *Rhipidocrinus crenatus* (GOLDFUSS, 1831); gut erhaltenes Exemplar mit Scheitel von der Bahnböschung / Gerolstein; Loogh Formation, Hustley Member, Givetium, Gerolsteiner Mulde; Kollektion von Harald PRESCHER, Kerpen / Horrem; Slg.-Nr. CREF 33a; Maße: Kelchhöhe = 2,2 cm, Radialkranzdurchmesser = 2 cm.

Figur 6: *Rhipidocrinus crenatus* (GOLDFUSS, 1831); juveniles vollständiges, etwas abgeriebenes Exemplar; Aufbewahrungsort: Paläontologisches Institut der Universität Bonn; Fundort: „Eifel“, vermutlich Gerolsteiner Raum; Maße: Kronenhöhe = 3 cm, Radialkranzdurchmesser = 2 cm.

Figur 7: *Rhipidocrinus crenatus* (GOLDFUSS, 1831) auf einem Mergelstück mit *Pentremites acutangulus* SCHULTZE, 1866; Fundort: Loogh Formation, Hustley Member, Givetium, Bahnböschung, Gerolsteiner Mulde; Kollektion des Verfassers; Maße: *Rhipidocrinus crenatus*: Kelchhöhe = 3,5 cm, Radialkranzdurchmesser = 3,7 cm; *Pentremites acutangulus*: Kelchhöhe = 1,2 cm, max. Durchmesser = 0,9 cm.

Figur 8: *Rhipidocrinus aculeatus* (SCHULTZE, 1866); gut erhaltenes Exemplar, das ausnahmsweise den Ansatz des Stiels an der Dorsalkapsel zeigt; Aufbewahrungsort: Forschungsinstitut Senckenberg; Katalognummer: SMF 504; Ankauf von Dr B. DOHM); Fundort: Mühlenberg bei Gerolstein; Maße: Kelchhöhe = 2,2 cm, Radialkranzdurchmesser = 3,4 cm.

Figur 9: *Rhipidocrinus aculeatus* (SCHULTZE, 1866); Holotyp (SCHULTZE, 1866, Taf. 7, Fig. 11); Fundort laut Tafelbeschreibung SCHULTZE's zu Tafel 7: „Gerolstein“ (vermutlich Mühlenberg bei Gerolstein); Aufbewahrungsort: Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Boston, Katalognummer: 103091; Maße: Kelchhöhe = 2,2 cm, Radialkranzdurchmesser = 2,6 cm.

Figur 10: *Rhipidocrinus reticularis* (SCHULTZE, 1866); sehr gut erhaltenes Exemplar, das durch seine Stachelansätze Übergänge zu *R. aculeatus* auffällt. Fundort: „Gerolstein, Eifel“, vermutlich Mühlenberg; Aufbewahrungsort: Institut und Museum für Geologie und Paläontologie, Göttingen; Maße: Kelchhöhe = 2 cm, Radialkranzdurchmesser = 3,5 cm. Figur 11: das gleiche Exemplar in der aboralen Ansicht.

Figur 12: *Rhipidocrinus* cf. *reticularis* SCHULTZE, 1866; kompakter, fast runder Kelch mit deutlich ausgeprägten Leisten und Tuberkeln; Kollektion von Harald PRESCHER (Ankauf von der Firma KRANTZ); Fundort: vermutlich Mühlenberg bei Gerolstein; Maße: Kelchhöhe = 2,8 cm, Radialkranzdurchmesser = 3,2 cm.

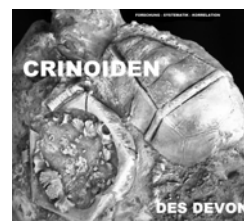
Figur 13: *Rhipidocrinus jellorum* n.sp. (**Holotyp**); vollständige Dorsalkapsel ohne Scheitel; Seitenansicht leicht gekippt, den Ansatz des Stiels zeigend. Fundort: Bahndamm, Gerolstein, Loogh Formation, Hustley Member Givetium; Maße: Radialkranzdurchmesser = 3,6 cm, Kelchhöhe = 3,6 cm.

Figur 14: *Rhipidocrinus perloricatus* W.E. SCHMIDT, 1905; Zeichnungen des fragmentarischen Kelches ungefähr in Originalgröße. Deutliche erkennbar ist, daß es sich lediglich um Kelchteile handelt, wobei auch nicht sicher ist, daß diese zu einem Stück gehören.

Figur 15: Angebohrter Stiel vermutlich von *Rhipidocrinus crenatus* (GOLDFUSS, 1831); die Verletzung ist möglicher Weise auf eine Schnecke der *Platyceras*-Gruppe zurück zu führen. Maße: Stiellänge = 6 cm, Durchmesser = 1,5 cm; Kollektion des Verfassers. Fundort: Bahnböschung Gerolstein, Loogh Formation Hustley Member, Givetium.

Rhipidocrinus jellorum n.sp. (Crinoidea, Camerata) aus dem Mitteldevon der Eifel mit Bemerkungen zur geographischen Verbreitung von *Rhipidocrinus*

11



Tafel 1

