

Die Stromatoporen der Karnischen Alpen.

Von Othmar Kühn.

Unsere Kenntnis der paläozoischen Stromatoporidae beruht fast ausschließlich auf den Funden aus den baltischen, rheinischen, englischen und nordamerikanischen Gebieten. Sonst haben die paläozoischen Schichten nur vereinzelte Formen geliefert, die vielfach noch durch ungünstige Erhaltung oder mangelhafte Bearbeitung weniger wertvoll sind. Dies gilt zum Beispiel vom sudetischen, polnischen, russischen, chinesischen Silur und Devon, von fast allen Karbon- (Polen, Indien) und Perm- (Thüringen) Ablagerungen.

Auch das räumlich ausgedehnte Paläozoikum der Karnischen Alpen hat nur relativ wenig Stromatoporen geliefert; sie wurden von verschiedenen Seiten, manchmal auch ohne Kenntnis früherer Arbeiten, beschrieben. So ist die Systematik der karnischen Stromatoporen in einem unbefriedigenden Zustande und der Nicht-Spezialist dürfte kaum imstande sein, auch nur die Zahl der bekannten Arten festzustellen, da einige, wie gleich gezeigt werden soll, identisch sind. Die Mitteilung einiger Korrekturen der früheren Angaben dürfte daher für den Alpengeologen nicht ohne Wert sein.

Eine Revision durch Neuuntersuchung der Originale war, wie sich bald zeigte, überflüssig. Die Literatur und die vortrefflichen Abbildungen und Beschreibungen von *Vinassa de Regny* und *Gortani*, zum Teil auch von *Charlesworth* reichten vollständig aus, um sich ein Bild von den behandelten Formen zu machen, zum Vergleiche mit den deutschen Arten, die mir in der geologisch-paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums (sowie durch die Güte mehrerer Fachgenossen in reichlichem Maße zur Verfügung standen.

Die Natur der Stromatoporen.

Die Stromatoporen sind bisher eine der wenigen, in ihrer systematischen Stellung noch völlig unsicheren Tiergruppen. Sie wurden von verschiedenen Forschern bald als Protozoen, Horn-, Kalk- und Kieselschwämme, als Korallen, Tabulaten, Hydrozoen, Bryozoen (Moostierchen) betrachtet. Seit 1886, dem Erscheinen von *Nicholson's* grundlegendem Werke wurde an ihrer Hydrozoennatur kaum mehr gezweifelt. Allein 1912

nahm Kirckpatrick die Deutung als Protozoen, 1914 Heinrich jene als Spongien (Schwämme) wieder auf.

Die erste Beschreibung einer Stromatopore stammt von Goldfuß. In seinem 1826 erschienenen großen Werke „Petrefacta Germaniae“ heißt es im ersten Teile „Zoophytorum reliquiae“, S. 21:

„Eine halbkugelförmige Kalkkoralle, welche aus abwechselnden, miteinander verwachsenen, dichten und schwammigporösen Schichten besteht.“

Diese kurze Beschreibung, die Goldfuß noch im selben Werke, S. 215, abänderte, trifft trotzdem ganz gut den äußeren Charakter der meisten Stromatoporen. Inzwischen hat man eine große Anzahl verschiedener Fossilgruppen zu den Stromatoporen gestellt, teils mit, teils ohne Berechtigung. Eine Zusammenstellung aller dieser Formen und der umfangreichen Literatur über dieselben habe ich an anderer Stelle gegeben¹. Ein ausführlicher Bericht über meine Untersuchungen zur Aufhellung der Natur und Stammesgeschichte der Stromatoporen und ihrer verwandten Tiergruppen ist in Vorbereitung.

Darnach sind die Stromatoporen die Vorläufer der heutigen Hydrozoen. Man darf allerdings nicht in den bisher üblichen Fehler verfallen, die heutigen Formen, etwa *Millepora* oder *Hydractinia* direkt von den paläozoischen Stromatoporen abzuleiten und die ganz wenigen und bisher ungenügend bekannten mesozoischen Formen als Angelpunkte weitreichender Spekulationen zu benutzen.

Die neueste und sicher gute Definition der Ordnung *Stromatoporoidea* von Heinrich lautet: „Das Skelett ist aus nahtlos verschmolzenen, homogenen oder inhomogenen Kalkfasern gebaut, die ein mehr oder weniger regelmäßiges Maschenwerk bilden. Dabei gibt sich eine mehr oder weniger deutliche lagenförmige Anordnung der tangentialen Elemente zu erkennen. Astrorhizen sind stets vorhanden.“ Dieser Ordnung stehen unter den Hydrozoen noch die paläozoischen *Labechoidea* (unsicherer Natur), die mesozoischen *Sphaeractinoidea* und die neuzeitlichen *Hydroidea* gegenüber².

Die Stromatoporen im engeren Sinne waren in Kolonien (Rhizocaulom) lebende Tiere. Dünne, schlauchartige Fortsätze (Stolonen) bauten den Stock auf und wurden von einem Maschenskelett aus Kalkfasern gestützt. Bei der Familie der Stromatoporidae waren diese Maschen nicht einfach, sondern

¹ O. Kühn: Hydrozoa fossila. In: C. Diener: Fossilium Catalogus, I., pars 36.

² O. Kühn, 1927: Zur Systematik und Nomenklatur der Stromatoporen. Zentralbl. f. Min. Geol. Pal., Abt. B, Nr. 12, p. 546—551.

bestanden aus mehreren parallelen und durch Fortsätze verbundenen Kalkfäden, die in der weichen Hülle der Stolonen (Periderm) abgelagert wurden. Wie bei vielen heute lebenden Gattungen waren die Polypen auf die Oberfläche der Kolonie beschränkt und sind, da sie keine Kalkhülle besaßen, in keinem Falle erhalten. Dagegen findet man eigenartige Gebilde (Astrorhizen) aus sternförmig zusammenlaufenden Kanälen, die mit einer gemeinsamen Öffnung nach oben münden. Sie treten nicht an jeder Kolonie, aber bei jeder Art an einzelnen Kolonien und bei diesen meist recht zahlreich auf. Sie stehen offenbar mit der Fortpflanzung in Zusammenhang; ob sie die Basis der Geschlechtspolypen oder die Bruträume der Planularlarven darstellen, ist kaum zu entscheiden.

Jedenfalls nehmen sie im Karbon, Perm und in der Trias an Größe ab. Die Gattungen *Carta* (*Carterina*), *Balatonia*, *Myriopora* zeigen diese Reduktion der Astrorhizen sehr deutlich. Daneben erhalten sich allerdings die Familie der *Actinostromatidae* und ein Zweig der *Stromatoporidae* (in den Gattungen *Stromatoporina*, *Stromatoporellina*, *Ceraostroma*) mit unveränderten Astrorhizen bis ins Mesozoikum, sterben dann aber aus.

Die Reduktion der Astrorhizen bei der anderen Gruppe bezeichnet offenbar eine Änderung des Fortpflanzungsmodus. Es liegt nahe, als solchen die Übertragung der geschlechtlichen Fortpflanzung auf eine freischwimmende Generation (Medusen) zu betrachten, die auch von hervorragenden Zoologen (Alfred Kühn) im Mesozoikum vermutet wird. Die Mehrzahl der mesozoischen Formen, welche diesen Übergang mitmachten, sind uns nicht erhalten. Der Mangel an mesozoischen Hydrozoen ist äußerst auffällig und nicht anders zu erklären, als daß die Tiere bereits damals, wie heute, in der Regel bloß ein nicht erhaltungsfähiges Chitinskelett besaßen. Ein durch einen Zufall erhaltenes Chitinskelett aus dem oberen Jura habe ich früher beschrieben³; dies beweist, daß die Chitinskelette tatsächlich vorkamen.

Die *Sphaeractinoidea* dagegen sind besonders spezialisierte Formen von kugeligen oder länglichrundem Bau, die im Wasser trieben oder von den Strömungen am Grunde hin und her bewegt wurden und dadurch günstige Nahrungsbedingungen hatten. Die Mehrzahl der Hydrozoen war aber, wie im Paläozoikum und in der Neuzeit, wenigstens in der sterilen Generation sicher sessil.

³ O. Kühn, 1926: Eine neue Hydrozoe aus dem Stramberger Jura. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, m.-nat. Kl. I, Bd. CXXXV, 10. Heft.

Die erste Erwähnung und kurze Beschreibung von Stromatoporen aus den Karnischen Alpen verdanken wir Penecke⁴. Er fand am Osternig bei Vellach und in der Gegend von Tarvis *Stromatopora concentrica*, eine fragliche *Stromatopora Beuthii* und *Caunopora placenta*. Da Penecke, wie aus einem Zitat seiner Arbeit und der Anführung von *Stromatopora Beuthii* hervorgeht, nach Bargatzky's nicht lange vorher erschienenem Werke⁵ bestimmt hat, kann es keinem Zweifel unterliegen, daß seine *Stromatopora concentrica* wie jene Bargatzkys in Wirklichkeit *Actinostroma clathratum* Nich., seine *Caunopora placenta* dagegen *Stromatopora concentrica* Goldf. ist⁶.

In seiner großen Monographie der Karnischen Alpen⁷ und schon in den Vorarbeiten dazu erwähnt auch Frech einige Stromatoporen, und zwar:

vom Poludnig⁸ (beim Osternig) *Actinostroma spec.* (infolge der Nähe der beiden Fundorte wohl auch *A. clathratum*, wie das von Penecke am Osternig gefundene Stück);

vom Kamm Kollinkofel—Kellerwand⁹:

Actinostroma clathratum Nich.,
Actinostroma verrucosum (Goldf.) Nich.,
Stromatopora concentrica Goldf.;

aus dem Plöckengebiet¹⁰:

Clathrodictyon philoclymenia Frech;

vom Findenigkofel (Silur)¹¹ *Actinostroma intertextum* Nich.¹².

Da Frech von seinen Arbeiten im rheinischen und mitteldeutschen Devongebiete und für die Lethaea her eine ungewöhnliche Vertrautheit mit der schwierigen Gruppe der

⁴ K. A. Penecke, 1887: Über die Fauna und das Alter einiger paläozoischer Korallriffe der Ostalpen. Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, XXXIX, p. 275—276.

⁵ A. Bargatzky, 1881: Die Stromatoporen des rheinischen Devons. Diss. Bonn.

⁶ Was auch Frech, l. c. p. 261, annimmt.

⁷ F. Frech: Die Karnischen Alpen. Ein Beitrag zur vergleichenden Gebirgstektonik. 1892—1894.

⁸ L. c. p. 264.

⁹ L. c. p. 261.

¹⁰ L. c. p. 269.

¹¹ L. c. p. 233.

¹² Devon und Ostalpen, Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 43, 672—687. Str. p. 684. 1891.

Stromatoporen besaß und als Unterlage bereits die Monographie Nicholsons benutzen konnte, besteht kein Grund, an seinen Bestimmungen etwa zu zweifeln. Im folgenden Jahrzehnt beschäftigten sich besonders italienische Forscher mit den karnischen Fossilien. De Angelis¹³ beschrieb zunächst die bereits wiederholt gefundene *Actinostroma clathratum* Nich. als *Stromatopora concentrica*. Dann fanden Vinassa¹⁴ und Gortani die ebenfalls bereits erwähnte *Actinostroma intertextum* Nich. auf der Creta di Timan. Im Silur-Unterdevon des Monte Lodin fand Vinassa auch eine Anzahl Stromatoporen¹⁵, nämlich:

Actinostroma clathratum Nich.,
Actinostroma bifarium Nich.,
Actinostroma intertextum Nich.,
Clathrodictyon regulare (Rosen) Nich.,
Clathrodictyon bohemicum Počta,
Stromatopora cf. *discoidea* Lonsdale,
Caunopora spec. p. 185, tab. XXI, fig. 24.

Später beschrieb derselbe Autor¹⁶ von Valpudia:

Actinostroma clathratum Nich. und *Stromatopora concentrica* Goldf.,

ferner vom Pian di Germula:

Clathrodictyon regulare var. *carnica* nov. var.,

Amphipora ramosa Schulz.

Das größte Stromatoporenmaterial fand aber Gortani im Gebiete des Monte Coglians, nämlich¹⁷:

Actinostroma clathratum Nich.,
Actinostroma stellulatum var. *italicum* nov. var.,

¹³ G. de Angelis d'Ossat, 1901: Terza contribuzione allo studio della fauna fossile delle Alpi Carniche. Mem. R. Accad. dei Lincei, vol. CCXCVIII, p. 29, Tab. I, Fig. 22.

¹⁴ P. Vinassa de Regny e M. Gortani, 1908: Nuove ricerche geologiche sul nucleo centrale delle Alpi Carnici. Rend. R. Accad. dei Lincei, vol. XVII, p. 605.

¹⁵ P. Vinassa de Regny, 1908: Fossili di Monti di Lodin. Paleontographica Italica, vol. XVI, p. 179—185.

¹⁶ Derselbe, 1910: Rilevamento geologica della tavoletta „Paluzza“. Boll. R. Com. geol. d'Italia, vol. XLI, p. 45—49.

¹⁷ M. Gortani, 1912: Stromatoporoidi devoniani del Monte Coglians. Rivista Ital. di Paleontologia, vol. XVIII, p. 120—127.

Clathrodictyon regulare var. *carnicum*
Vinassa,

Stromatopora concentrica Goldf.,
Stromatopora cf. *columnaris* Počta,
Stromatopora columnaris var. *gentilis*
nov. var.,

Stromatopora Bücheliensis Barg.,
Stromatopora Beuthii Barg.,
Stromatoporella curiosa var. *carnica* nov.
var.,

Stromatoporella socialis Nich.

Als letzter hat sich meines Wissens Charlesworth mit karnischen Stromatoporen beschäftigt¹⁸. Er beschrieb aus dem Devon des Gebietes Cellonkofel—Kellerwand:

Stromatopora celloniensis nov. spec.,
Stromatoporella volaica nov. spec.,
Clathrodictyon carnicum nov. spec.

und aus dem Silur des Findenigkofels:

Actinostroma intertextum Nich.

Es ist bedauerlich, daß Charlesworth die Arbeiten von Vinassa und Gortani offenbar nicht vorgelegen sind; dann hätte er vielleicht die Aufstellung der drei neuen Arten unterlassen.

Die neueste Arbeit über karnische Stromatoporen stammt wieder von Vinassa de Regny¹⁹. Er fand im Mitteldevon:

Amphipora ramosa (Phil.) Schulz,
Actinostroma clathratum Nich.,
Actinostroma clathratum var. *confertum*
Vinassa,

Actinostroma stellatum var. *italicum* Gortani,

Actinostroma bifarium Nich.,
Clathrodictyon regulare var. *carnicum*
Vinassa,

¹⁸ J. K. Charlesworth, 1914: Korallen und Stromatoporidae, in F. Frech, Das Devon der Ostalpen, V., Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Bd. LXVI, S. 384—397.

¹⁹ Vinassa de Regny: Coralli mesodevonicici della Carnia Paleontographica Italica, vol. XXXIV, p. 59—120. 1918.

Stromatopora concentrica Goldfuß,

Parallelopora Hüpschii (Bargatzky) Heinrich,

Parallelopora bücheliensis (Bargatzky) Heinrich,

Parallelopora bücheliensis var. *crassa* nov. var.

Parallelopora forojuliensis nov. spec.,

Stromatopora columnaris Počta var. *carnica* nov. var.,

Stromatoporella curiosa var. *carnica* Gortani,

Stromatoporella socialis Nich.,

Stromatoporella socialis var. *conferta* Gortani,

Hermatostroma cf. *Schlüteri* Nich.,

Idiostroma cf. *Roemeri* Nich.,

Stachyodes verticillata (M'Coy) Nich.,

Parallelopora Beuthii (Bargatzky) Heinrich,

Parallelopora Beuthii var. *radiata* nov. var.,

Parallelopora Cadornai nov. spec.,

Parallelopora gentilis (Gortani) Vinassa.

Eine gleichzeitig erschienene Arbeit von Heritsch²⁰ über das Devon der Ostalpen bringt auch eine Tabelle der Fossilien, von denen einige Stromatoporen leider mit den alten, heute ungültigen Namen angeführt sind; von Kärnten bringt sie keine neuen Funde.

Unter Berücksichtigung der sichergestellten Fehlbestimmungen (siehe die „Bemerkungen zu einzelnen Arten“ im Anhang) ergibt sich demnach folgende

²⁰ F. Heritsch, 1918: Beiträge zur geologischen Kenntnis der Steiermark, IX. Die Fauna des unterdevonischen Korallenkalkes der Mittelsteiermark nebst Bemerkungen über das Devon der Ostalpen. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Bd. LIV, S. 7—51.

Liste der karnischen Stromatoporidae.

(Abkürzungen: Pe = Penecke, F = Frech, A = De Angelis,
V = Vinassa de Regny, G = Gortani, C = Charlesworth;
O. Sil. = Obersilur, U. Dev. = Unterdevon usw.)

Name	leg.	sonstiges Vorkommen
Fam. Actinostromatidae (Nich.) Stechow.		
<i>Actinostroma bifarium</i> Nich.	V	Dev. England, Rhein
— <i>clathrathum</i> Nich.	P F A	Dev. England, Deutsch-
— — var. <i>confertum</i> Vin.	V G	land, Polen Rutland
— <i>intertextum</i> Nich.	V	—
— <i>stellulatum</i> Nich. var. <i>italicum</i>	F C	O. Sil. England
Gortani	V G	—
— <i>verrucosum</i> (Goldf.) Nich.	G V	—
<i>Clathrodictyon bohemicum</i> Počta	F	Dev. England, Rhein
— <i>philoclymenia</i> Frech	V	O. Sil. Böhmen
— <i>regulare</i> (Rosen) Nich.	F	Dev. Deutschland
— — var. <i>carnicum</i> Vin.	V	—
	V C G	—
Fam. Stromatoporidae Nich.		
<i>Parallelopora beuthii</i> (Barg.)	P G V	Dev. England, Rhein
— — var. <i>radiata</i> (Vin.) m.	V	—
— <i>bücheliensis</i> (Barg.)	G V	Dev. England, Rhein
— var. <i>crassa</i> (in.) m.	V	—
— <i>cadornai</i> (Vin.) m.	V	—
— <i>columnaris</i> var. <i>carnica</i>	V	—
(Vin.) m.	V	—
— <i>foro juliensis</i> (Vin.) m.	V	—
— <i>gentilis</i> (Gortani) m.	G V	—
— <i>hüpschii</i> (Barg.)	V	—
<i>Stromatopora concentrica</i> Goldf.	P F V G	Dev. England, Belgien,
— cf. <i>columnaris</i> Počta	G	Deutschland, Polen
— <i>columnaris</i> var. <i>carnica</i> Vin.	V	U. Dev. Böhmen?
— cf. <i>discoidea</i> Lonsd.	V	—
	V	O. Sil. England,
	V	Balticum, Podolien
<i>Stromatoporella curiosa</i> (Barg.)		
Nich var. <i>carnica</i> Gortani	G V	—
— <i>socialis</i> Nich.	G V	Dev. England, Rhein
— — var. <i>conferta</i> Gortani	G V	—
— <i>volaica</i> Charlesworth	C	—
Fam. Idiostromatidae (Nich.) Stechow.		
<i>Hermatostroma</i> cf. <i>schlüteri</i> Nich.	V	M. Dev. Rhein?
<i>Idiostroma</i> cf. <i>roemeri</i> Nich.	V	Dev. England, Rhein?
<i>Stachyodes verticillata</i> M'Coy	V	M. Dev. England,
	V	Deutschland
Fam. Auloceratidae (Ulrich) m.		
<i>Amphipora ramosa</i> Schulz	V	M. Dev. England, Rhein,
	V	Mähren, Polen, Steier-
	V	mark

Anhang.

Bemerkungen zu einzelnen Arten:

Actinostroma clathratum Nicholson.

1887. *Stromatopora concentrica* Penecke, p. 275.

1892/94. *Actinostroma clathratum* Frech, p. 261.

1901. *Stromatopora concentrica* de Angelis, p. 29, tab. I, fig. 22.

1908. *Actinostroma clathratum* Vinassa, p.

1910. *Actinostroma clathratum* Vinassa, p. 45.

1912. *Actinostroma clathratum* Gortani, p. 120, tab. IV, fig. 1.

Penecke hat seine *Stromatoporidae*, wie es vor dem Erscheinen von Nicholson's Monographie üblich war, nach Bargatzky und daher als *Stromatopora concentrica* (von Goldfuß) bestimmt. Wenn Frech, l. c. p. 264, vom Poludnigg (beim Osternig) *Actinostroma spec.* zitiert und hinzufügt „sogenannte *Caunopora placenta*“, so kann ich mir nicht erklären, worauf er sich hiebei bezieht. Jedenfalls kann es nicht Peneckes *Caunopora placenta* sein, die, wie Frech früher, p. 261, richtig mitteilt, eine *Stromatopora concentrica* mit *Caunopora*-röhren ist.

Clathrodictyon regulare (Rosen) Nich. var. carnicum Vinassa.

1910. *Clathrodictyon regulare* var. *carnicum* Vinassa de Regny, p. 49, tab. I, fig. 8, 9.

1912. *Clathrodictyon regulare* var. *carnicum* Gortani, p. 122, tab. IV, fig. 5.

1914. *Clathrodictyon carnicum* Charlesworth, p. 386, tab. XXXIV, fig. 4.

Diese Art wurde von Charlesworth nicht etwa aus der älteren Varietät verselbständigt, sondern als neue Art aufgestellt; die Übereinstimmung des Beinamens ist Zufall. Der Vergleich der Abbildungen zeigt aber, daß die Varietät *Vinassa* und *Gortani* mit der Art *Charlesworth* identisch ist. Die Stellung als Varietät von *Clathrodictyon regulare* finde ich ganz gerechtfertigt; auch *Charlesworth* weist auf die nahen Beziehungen zu dieser silurischen Art hin. Er gibt drei *Laminae* auf 2 mm Höhe an, seine Abbildung zeigt aber in dieser Beziehung große Unregelmäßigkeit; auch *Gortani*'s Abbildung zeigt, im Widerspruche zur Be-

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at
 schreibung, 3 bis 4 Laminae auf 2 mm Höhe. Die Varietät wurde von Vinassa de Regny vom Pian di Germula, von Gortani bei Cianevara gefunden und von Charlesworth aus dem oberen Valentintal beschrieben; sie scheint daher sowohl im Unter- wie im Mitteldevon aufzutreten.

Parallelopora Beuthii (Barg.) m.

1887. *Stromatopora Beuthii* Penecke, p. 275.

1912. *Stromatopora Beuthii* Gortani, p. 126, tab. IV, fig. 18, 19.

1914. *Stromatopora celloniensis* Charlesworth, p. 384, tab. XXXIV, fig. 5, 6.

Die Abbildungen und Beschreibungen von Charlesworth und Gortani sind völlig übereinstimmend und es ist wohl bloß der geringen Literaturkenntnis Charlesworths zuzuschreiben, daß er die Zugehörigkeit dieser Form zu der bekannten mitteleuropäischen Art, von der mir schöne Stücke aus rheinischem Devon zum Vergleich vorliegen, nicht erkannt hat. Die Gattung *Parallelopora* Barg. ist bei Nicholson noch undeutlich von *Stromatopora* Goldfuß getrennt. Daher sind in seinem grundlegenden Werke noch mehrere Arten dieser Gattung als *Stromatopora* benannt. *Parallelopora* umfaßt jene Formen, bei denen die Radialpfeiler stärker hervortreten, so daß die Cönenchymaschen im Radialschnitt parallel angeordnet erscheinen. Ich kann jedoch Heinrich²¹ weder in der Vereinigung der Gattungen *Parallelopora* und *Syringostroma* noch in jener der Arten *Hüpschii* Barg. und *Beuthii* Barg. folgen.

Penecke fand die Art am Osternig bei Vellach, Gortani am Monte Coglians, Charlesworth beschreibt sie vom Cellonkofel. Sie scheint im ganzen unteren und mittleren Devon verbreitet zu sein.

Charlesworth behauptet, daß seine Art sich von *P. Beuthii* durch beträchtliche Stärke und geraderen Verlauf der Radialpfeiler, Zurücktreten der Lamina und Fehlen von Astrorhizen unterscheidet. Ich verweise hier auf Nicholsons Abbildung und Beschreibung der *P. Beuthii*²², wo es zum Beispiel heißt: „the radial pillars retain their individual distinctness to an extent not seen in any other species of *Stromatopora*.“ Damit sind sowohl Stärke als gerader Verlauf gemeint. Daß die Laminae mindestens ebenso stark entwickelt

²¹ M. Heinrich, 1914: Studien in den Riffkalken des rheinischen oberen Mitteldevons. Diss. Freiburg.

²² H. A. Nicholson: A Monograph of the British Stromatoporoids. Paleontogr. Soc. London, 1886—1892.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at
 sind wie bei der deutschen Art, zeigt Charlesworths Abbildung tab. XXXIV, fig. 5a; bezüglich der Astrorhizen bemerkt Nicholson p. 183: „Astrorhizae are absent, or are irregularly and imperfectly developed“.

Stromatoporella volaica Charlesworth.

1914. Charlesworth, p. 386, tab. XXXIV, fig. 8.

Die *Stromatopora stellifera* A. Roemer ist nicht, wie Charlesworth meint, mit *Stromatoporella eifeliensis* Nich. nahe verwandt, sondern mit *Stromatoporella curiosa* (Barg.) Nich. Von dieser Art unterscheidet sich *Str. volaica* durch die dichtere Stellung der Radialpfeiler. Wenn die Radialpfeiler den Stromatoporellen auch stets ungleich stehen und namentlich im basalen Teil häufig dichter stehen, so reicht doch keine Form an jene Charlesworths heran, auch die *Stromatoporella curiosa* var. *incrustans* m. (= *Coenostroma incrustans* Hall and Whitfield 1873 — *Stromatoporella curiosa* p.p. Nicholson 1892, p. 214), die sich von der Stammart unter anderen durch engmaschigeres Skelett unterscheidet, nicht.

Leider ist das einzige Stück von *Str. volaica* schlecht erhalten, die bei *Stromatoporella* wichtigen Astrorhizen sind nicht vorhanden, so daß die Aufstellung der eigenen Art von fraglichem Werte ist.

Amphipora ramosa Schulz.

1910. Vinassa de Regny, p. 48, tab. I, fig. 9, 10.

1918. Heritsch, p. 47.

Die Gattung *Amphipora* Schulz wurde erst durch Felix' eingehende Beschreibung²³ genauer bekannt und ist bloß durch *A. ramosa* im rheinischen, mährischen, polnischen, karnischen und steirischen Devon, ferner durch *A. socialis* Romanowsky²⁴ aus dem russischen und durch eine *A. spec.* aus dem Devon des Bosporusgebietes²⁵ bekannt.

Die in den bisherigen Bearbeitungen ganz isoliert gestellte Gattung gehört meines Erachtens in die Nähe der Gattungen

²³ J. Felix, 1905: Über die Gattung *Amphipora*. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft in Leipzig.

²⁴ A. Stuckenberg: Korallen und Bryozoen der Steinkohlenablagerungen des Ural und des Timan. Mém. Com. géol. St. Petersburg, vol. X, no. 3, p. 230, tab. XXIV, fig. 13.

²⁵ W. Paeckelmann, 1925: Beitrag zur Kenntnis des Devons am Bosporus, insbesondere in Bithynien. Abh. d. Preuß. Geol. Landesanstalt. N. F. Heft 98, S. 142.

Aulocera Plummer und *Cryptophragmus* Raymond. Ulrich hat diese beiden Gattungen in der Familie *Beatriceidae* zusammengefaßt; da aber der Name *Beatricea* nach Schuchert²⁶ durch *Aulocera* zu ersetzen ist, heißt diese Familie jetzt *Auloceratidae* nov. nom. Unangenehm ist dabei, daß die Gattung *Aulocerium* Parks 1909 nicht zu dieser Familie gehört, sondern zu den *Labechiidae*. Ob die *Auloceratidae* zu den Hydrozoen und überhaupt zu den Tieren zu zählen sind, bleibt leider eine offene Frage. Wahrscheinlich fällt auch die Gattung *Aphralysia* Garwood 1914 in die Synonymie der Gattung *Aulocera*, die sich dann bis ins Karbon erhält.

²⁶ C. Schuchert, 1919: The proper name for the fossil Hydroid *Beatricea*. American Journal of Science, vol. XLVII, p. 293—296.