

# Eine mitteldevonische Korallen-Stromatoporen-Fauna vom Plöcken-Paß (Kleiner Pal-Westflanke, Karnische Alpen)

Von Erik FLÜGEL

(Geol.-Paläontol. Abteilung, Naturhist. Museum Wien)

Vom Landesmuseum für Kärnten, geol.-min. Abteilung (Prof. Dr. K a h l e r), erhielt ich eine individuenreiche Fauna zur Bearbeitung, die mir durch eine finanzielle Beihilfe des Amtes der Kärntner Landesregierung, für die ich herzlich danke, erleichtert wurde.

Die Fauna stammt aus der Halde des Steinbruches östlich der Plöckenstraße, an der Westflanke des Kleinen Pals, unmittelbar an der Bundesstraße, und aus der abgebauten natürlichen Halde knapp südlich davon und damit knapp nördlich der Grenze.

Da die Kalke tektonisch beansprucht sind, sind gut erhaltene Fossilreste relativ selten.

Das bearbeitete Material befindet sich in der geol.-min. Abteilung des Landesmuseums für Kärnten in Klagenfurt.

## Beschreibung der Fauna

Die Fauna setzt sich aus Korallen (Rugosa und Tabulata) und Stromatoporen zusammen. Den Hauptanteil der Fauna (etwa 80 %) stellen die Stromatoporen, bestimmbare Korallen sind selten.

Anthozoa EHRENBERG, 1834

Pterocorallia FRECH, 1890

Genus *Favistella* DANA 1846

*Favistella* (*Dendrostella*) *rhenana* (FRECH, 1886)

+ 1886 *Cyathophylloides rhenanum* n. sp. — FRECH, S. 93, Taf. 3 (15), Fig. 19, 19 a

. 1957 *Favistella* (*Dendrostella*) *rhenana* (FRECH). — GLINSKI, S. 88, Abb. 1—4, 16 (cum syn.)

Typus: siehe GLINSKI (1957 : 88).

Diagnose (nach GLINSKI : 89): Eine *F.* (*Dendrostella*) mit sehr kräftiger Epithek. Von den 34—36 Septen I. und II. Ordnung überragt meist ein Septum I. Ordnung (seltener zwei gegenüberstehende) die übrigen an Länge. Septen II. Ordnung kurz. Tabulae vorwiegend horizontal und weit gestellt.

Material: Ein Korallit. Stück und Schliff Nr. 6.

Beschreibung: Äußere Merkmale sind infolge der ungünstigen Erhaltung nicht erkennbar; kreisrunder Korallit mit auffallend dicker Epithek.

Maße: Koralliten  $\phi$  100 mm, Dicke der Epithek 1–1.4 mm, Zahl der Septen: 22 Septen I. O. und etwa 10 Septen II. O.

Innere Merkmale: Die auffallend dicke Epithek wird aus tangential angeordneten Fasern gebildet, die von den meist bis zur Peripherie durchlaufenden Septenwurzeln durchbrochen werden. Die Peripherie ist scharf markiert. Die Septen erscheinen im Horizontalschliff verhältnismäßig dick, bis 0.10 mm; sie besitzen z. T. einen, stellenweise seitlich gelegenen, Medianstreifen. Im allgemeinen sind die Septen I. O. lang. Zwei Septenpaare scheinen sich im Zentrum zu treffen. Gegen das Zentrum zu besitzen die Septen Sklerenchymverdickungen. Die Septen II. O. sind kurz und treten aus der Epithek meist nur in einer Länge von etwa 1 mm aus. Sie sind keilförmig entwickelt. Alle Septen sind i. a. etwas verbogen.

Bemerkungen: Die karnische Form entspricht nach Abmessungen und inneren Merkmalen weitgehend der von FRECH beschriebenen Art.

Auf Grund des vorliegenden Materials kann nicht entschieden werden, ob es sich um ein echtes Einzelindividuum oder um eine einzelstehende stockbildende Form handelt. Der taxionomische Wert der verschiedenen Stockformen wird von den Autoren verschieden bewertet; GLINSKI hat auf die Existenz von Übergängen hingewiesen.

Auffallend ist die Übereinstimmung in der Ausbildung und Gestalt der Septen und im zweizonigen Bau der Epithek.

Verbreitung: Oberes Givetium des Sauerlandes; Givetium von North-Queensland, Australien.

#### Genus *Stringophyllum* WEDEKIND 1921

##### *Stringophyllum* sp.

Material: Eine Einzelkoralle, Stück und Schliff Nr. 18.

Beschreibung: Der Durchmesser des großen Koralliten beträgt 20–25 mm. Die Septen I. O. sind lang, leicht verbogen und nicht verdickt, sie reichen scheinbar bis ins Zentrum, wo sie etwas eingedreht sind. Septen II. O. sind nicht klar zu erkennen. Im allgemeinen nehmen die Septen von der Peripherie gegen das Zentrum an Dicke ab. Erkennbar sind 45 Septen, insgesamt dürften 52 Septen vorhanden sein.

Bemerkungen: Das Exemplar ist zu schlecht erhalten, als daß eine Artbestimmung vorgenommen werden kann.

Die Gattung *Stringophyllum* wurde von WEDEKIND aus dem Givetium des Rheinlandes beschrieben.

Tabulata MILNE EDWARDS & HAIME, 1850

Genus *Favosites* LAMARCK, 1816

*Favosites styriacus styriacus* PENECKE, 1893

- + 1893 *Favosites Styriaca* n. spec. — PENECKE, S. 603, Taf. 9, Fig. 3–4, Taf. 10, Fig. 7, Taf. 12, Fig. 1  
v. 1954 *Favosites styriacus styriacus* PENECKE. — SCHOUPPÉ, S. 14, Taf. 1, Fig. 7 (cum syn.)

Typus: siehe SCHOUPPÉ (1954: 15).

Diagnose (nach SCHOUPPÉ: 15): Sehr variable Favositen-Art. Stöcke knollig bis brotlaibförmig, mitunter ästig auswachsend. Zellröhren polygonal, im Durchschnitt 1.4 bis 1.8 mm, mitunter auf 2.2 mm ansteigend. Jüngere Zellen sind dazwischengeschaltet. Mauerdicke stark bis dünn, Wandporen zahlreich, zweireihig. Dornen vorhanden, Zahl jedoch stark schwankend, im Normalbild gut entwickelt. Böden + horizontal, Abstände von 0.5 (und weniger!) bis 1.5 mm. Verstärkte Mauern, kräftige Dornenentwicklung und dichter gestellte Böden treten zonenweise gemeinsam auf.

- Material: 1. Ein Stromatoporenstock (*Actinostroma* sp.), der von ästig auswachsenden Favositen überwachsen wird. Die Favositen werden von Stromatoporen der Gattung *Stromatopora* umwachsen. Stück und Schliff Nr. 4.  
2. Ästig ausgewachsener, leicht kugeligter Favositenstock, gemeinsam mit Stromatoporen (*Actinostroma salairicum* YAW., siehe S. 56). Stück und Nr. 12.

Beschreibung: Im Querschnitt erkennt man polygonale bis 7eckige, meist gleichgroße Zellröhren, zwischen denen kleine Zellröhren eingeschaltet sind. Die Mauern sind dick, stellenweise ist ein dunkler Medianstreifen erkennbar, Poren sind nicht sichtbar. Die Breite der Mittellinie beträgt etwa 0.05 mm.

Maße: Zellröhren  $\phi$  1.5–2 mm, Dicke der Mauern etwa 0.20 mm,  $\phi$  der kleinen Zellröhren 0.8–1 mm, Zahl der Tabulae pro mm 3, Dicke der Tabulae etwa 0.12 mm.

Bemerkungen: Die beschriebene Form weicht von der Diagnose insofern etwas ab, als Dornen zu fehlen scheinen. Über den taxonomischen Wert von Mauerporen und Septaldornen vergleiche SCHOUPPÉ (1954).

Verbreitung: Mitteldevon von Graz; oberes Unterdevon (?) der Karawanken, von Paphlagonien, Insel Chios, Basin d'Ancenis.

*Favosites styriacus styriacus* PENECKE, 1893  
forma *grandis* [HERITSCH 1937]

- v+ 1937 *Favosites styriacus* PENECKE var. *grandis* nov. var. — HERITSCH, S. 3, Taf. 1, Fig. 14, 15  
. 1954 *Favosites styriacus styriacus* PENECKE forma *grandis* HERITSCH. — SCHOUPPÉ, S. 18. (cum syn.)

Diagnose: *F. styriacus styriacus* PEN. mit meist bäumchenförmigem Wachstum und Zellröhrendurchmesser zwischen 1.8 und 2.2 mm.

- Material:
1. Ein ästig verzweigter Stock. Stück und Schliff Nr. 8.
  2. Ästig verzweigter Stock, Höhe der Verzweigung bis zu 6 cm. Stück und Schliff Nr. 16.
  3. Ein von *Stromatopora* sp. überwachsener bäumchenförmig entwickelter Stock. Stück und Schliff Nr. 32.

Beschreibung: (32) Die polygonalen bis 5eckigen Zellröhren scheinen sich gegen die Stockoberfläche zu verbreitern. Die Mauern sind stellenweise stark verdickt; die Tabulae sind gegen oben leicht gewölbt, meist aber horizontal.

Maße:

	Nr. 32	Nr. 8	Nr. 16
Zellröhren $\phi$	1.2–1.4	1.8	1.5–2 mm
Wanddicke	0.15–0.20	0.20	0.25
Tabulae/mm	2–3	2	?
Poren $\phi$	/	/	0.15

Bemerkungen: Die von HERITSCH vorgeschlagene Unterart wird von SCHOUPEÉ als Wachstumsform betrachtet.

Die karnischen Formen zeigen auffallend stark verdickte Mauern; vor allem Nr. 32 ist durch Maximalverdickungen bis zu 0.7 mm gekennzeichnet.

Verbreitung: Mitteldevon von Graz.

Genus *Alveolites* LAMARCK, 1801  
*Alveolites* cf. *collinense* VINASSA 1918

Zum Vergleich:

+ 1918 *Alveolites collinensis* n. f. — VINASSA, S. 105, Taf. 9 (4), Fig. 12, 13  
Material: Ein kleiner, ästig gewachsener Stock. Stück und Schliff Nr. 39.

Beschreibung: Im Längsschliff erkennt man ein astförmiges Corallum von einer Länge bis zu 15 mm und einer Breite von etwa 5 mm. Die Zellröhren sind unregelmäßig angeordnet; sie laufen im zentralen Astteil  $\pm$  parallel, im peripheren Astteil schräg nach außen. Der Horizontalschliff zeigt länglich-ovale bis runde Zellröhren, die von dicken Mauern begrenzt werden. Die Mauern lassen einen hellen Medianstreifen erkennen. Die Gestalt der Kelche ist sehr unregelmäßig.

Maße: Zellröhren  $\phi$  1–1.2 mm, Wanddicke 0.30–0.50 mm, Böden wurden nicht beobachtet.

Bemerkungen: VINASSA (1918) hat aus dem Mitteldevon von Val di Collina eine Form abgebildet und kurz beschrieben, die mit der hier vorliegenden große Ähnlichkeit hat. Die Abbildung des Horizontalschliffes (Taf. 9, Fig. 13) zeigt ähnliche unregelmäßige

geformte Zellröhren und dicke Wände. Leider hat VINASSA keine genauen Angaben über die Maße gemacht, so daß eine Zuordnung zu der von ihm vorgeschlagenen Art nur bedingt erfolgen kann.

Hydrozoa OWEN, 1843

Stromatoporoidea NICHOLSON & MURIE, 1878

Genus *Anostylostroma* PARKS 1936

*Anostylostroma* cf. *subtile* (POČTA, 1894)

Zum Vergleich:

+ 1894 *Clathrodictyon subtile*. — POČTA, S. 155, Taf. 19/1, Fig. 6–7

Material: 1. Fragment eines Stromatoporenstockes, 10 × 3 cm; Stück und Schliff Nr. 31.

2. Fragment eines Stromatoporenstockes. Stück und Schliff Nr. 43.

Beschreibung: (31) Im Vertikalschliff erkennt man verschieden dicke, in Mamelonen gewellte Laminae und verschieden ausgebildete Pfeiler. Die Mamelonen besitzen einen Abstand von etwa 8 mm. Die Zwischenräume sind leicht abgerundet. Die Pfeiler sind unvollkommen und vollkommen, meist gerade.

Maße: Pro mm 5 bzw. 6 Laminae und 4 Pfeiler, Dicke der Laminae 0.10 mm.

Bemerkungen: Stellenweise stehen die Pfeiler übereinander, so daß der Eindruck von lang durchlaufenden Pfeilern entsteht, wie sie auch am Handstück scheinbar zu erkennen sind. Nach den Abmessungen stimmt diese Form mit der von POČTA aus dem untermitteldevonischen Koňeprus-Kalk von Böhmen beschriebenen Art überein. Eine sichere Zuordnung kann aber erst nach einer Revision der Gattung *Anostylostroma* erfolgen, deren große Artenzahl (etwa 90) eine sichere Artbestimmung unmöglich macht. Auffallend ist die Tatsache, daß sich die karnische Form mit den aus dem Grazer Mitteldevon bekannten Arten von *Anostylostroma* nicht vergleichen läßt.

Genus *Stromatoporella* NICHOLSON 1886

*Stromatoporella* sp.

Material: 1. Fragment eines latilaminar gewachsenen Stockes, Abstand der Latilaminae etwa 3 mm. Stück und Schliff Nr. 30 (zusammen mit *Synthetostroma*? cf. *actinostromoides* LEC., siehe S. 60).

2. Schlecht erhaltener Stock, zusammen mit feinzelligen Favositen. Stück und Schliff Nr. 20.

Beschreibung: (30) Der Vertikalschliff zeigt eine von Kalzitadern arg zerrissene Struktur. Laminae und Pfeiler sind sehr unvollkommen entwickelt, die Pfeiler scheinen verschieden ausgebil-

det zu sein, stellenweise sind Ringpfeiler zu erkennen. Der Durchmesser der unregelmäßig geformten Zwischenräume beträgt etwa 0.08 mm, die Struktur ist also sehr feinmaschig.

Genus *Actinostroma* NICHOLSON 1886

*Actinostroma (Actinostroma) clathratum* NICHOLSON 1886

- v+ 1886a *Actinostroma clathratum* NICHOLSON, S. 226, Taf. 6, Fig. 1–3  
 . 1959 *Actinostroma (Actinostroma) clathratum*; E. FLÜGEL (im Druck (cum syn.)

Typus: siehe E. FLÜGEL (1959).

Diagnose: Vollkommene, ebene, leicht gewellte Laminae und lange, verdickte, fast parallele Pfeiler. Zwischenräume viereckig.

Maße: Pro mm etwa 4–5 Laminae und ebensoviele Pfeiler, Dicke der Laminae 0.07–0.10 mm, Dicke der Pfeiler 0.10–0.12 mm, Breite der Zwischenräume etwa 0.16 mm.

Diagramm: (3–6) × (3–5), Maximum (4–6) × (3–5), Pt. (4–5)/4.

- Material: 1. Stock-Fragment, 7.5 × 5.5 × 3 cm. *A. clathratum* gemeinsam mit *A. salairicum* (vgl. S. 56). Stück und Schliff Nr. 2.  
 2. Stock-Fragment, 8 × 8 × 5 cm. Gemeinsam mit unbestimmbaren rugosen Korallen. Stück und Schliff Nr. 10.  
 3. Stock-Fragment, 12 × 10 × 4 cm. Stück und Schliff Nr. 22.  
 4. Stock-Fragment. Stück und Schliff Nr. 40.

Beschreibung: (2) *A. clathratum* überwächst *A. salairicum*. *A. clathratum* besitzt folgende Merkmale:

Coenosteum – Gestalt	massiv, ohne Latilaminae
Oberflächenhöcker	fehlen
Astrorhizen	vorhanden
Vertikalschliff	
Laminae auf 1 mm	etwa 4–5
Dicke	0.08 mm, meist verdickt bis zu 0.10 und 0.20 mm
Beschaffenheit	leicht gewellt, etwas uneben
Pfeiler auf 1 mm	4–5
Dicke	0.10–0.15 mm
Beschaffenheit	lange, gerade, parallel, an den Kontaktpunkten mit den Laminae verdickt
Zwischenräume	
Gestalt	viereckig, z. T. etwas abgerundet
Durchmesser	0.20 mm
Astrorhizen	Breite der Kanäle bis 0.30 mm
Diagramm	(4–5) × (4–5)
Maximum	(4) × (4–5)
Pt.	4/(4–5)

Die übrigen Stöcke haben folgende Abmessungen:

	Nr. 10	Nr. 22	Nr. 40
Laminae pro mm	3-4	5	4-5
Dicke der Laminae	0.10	0.10	0.10
Pfeiler pro mm	5-6	4	5
Dicke der Pfeiler	0.10	0.08	0.12
∅ Zwischenräume	0.20	0.20	0.16
Diagramm	(3-4) × (4-6)	(4-6) × (3-5)	(4-5) × (5)
Maximum	(3-4) × (4-5)	(5) × (4)	(5) × (5)

Verbreitung: *A. clathratum* ist weltweit im Mitteldevon und im unteren Oberdevon (Frasnium) verbreitet; meist findet sich die Art im Givetium. Aus den Karnischen Alpen ist diese Form vom Findenig und vom Fundpunkt Cas. Lodin bekannt.

*Actinostroma (Actinostroma) cf. compactum* RIPPER 1933

Zum Vergleich:

- + 1933 *Actinostroma compactum* RIPPER, S. 153, Fig. 5A, 5B
- . 1959 *Actinostroma (Actinostroma) compactum*; E. FLÜGEL (im Druck) (cum syn.)

Material: Stock und Schliff Nr. 42.

Beschreibung: Der Vertikalschliff zeigt z. T. unvollkommene, etwas gebogene Laminae und lange, i. a. schlanke Pfeiler. Laminae und Pfeiler sind meist gleich dick, etwa 0.10 mm. Die Zwischenräume sind quadratisch. Auf 1 mm kommen 4 Laminae und 4 bis 5 Pfeiler. Diagramm (4-6) × (4-5).

Bemerkungen: Diese Form besitzt eine zu *A. compactum* ähnliche Struktur. Allerdings sind die Abmessungen der von RIPPER aus dem oberen Unterdevon (Emsium) von Südostaustralien beschriebenen Art höher. *A. compactum* besitzt starke morphologische Beziehungen zu *A. clathratum*, bzw. *A. hebbornense*. Es besteht die Möglichkeit, daß es sich bei der karnischen Form um eine etwas abweichende *A. clathratum* handelt.

*A. compactum* ist aus dem oberen Unterdevon und aus dem Mitteldevon von Victoria, Australien, bekannt.

*Actinostroma (Actinostroma) regulare* YAWORSKY 1955

- + 1955 *Actinostroma regulare* YAWORSKY, S. 31, Taf. 9, Fig. 7
- . 1959 *Actinostroma (Actinostroma) regulare*; E. FLÜGEL (im Druck)

Typus: siehe E. FLÜGEL (1959).

Diagnose: Vollkommene, ebene Laminae und rektangulate, stellenweise verdickte Pfeiler. Zwischenräume viereckig, rechteckig.

Maße: Pro mm etwa 6 Laminae und 4–5 Pfeiler. Dicke der Laminae etwa 0.10 mm, Dicke der Pfeiler etwa 0.16 mm.

Breite der Zwischenräume ca. 0.20 mm.

Diagramm: (5–8) × (3–5), Maximum (6–7) × (3–5), Pt. 6/5.

Material: Fragment eines latilaminar gewachsenen Stockes, 10 × 10 × 9 cm. Abstand der Latilaminae etwa 1 mm. Stück und Schliff Nr. 24.

### Beschreibung:

Coenosteum → Gestalt	massiv
Oberflächenhöcker	nicht erkennbar
Astrorhizen	fehlen
Vertikalschliff	
Laminae auf 1 mm	6
Dicke	0.08–0.10 mm
Beschaffenheit	vollkommen, verschieden eng gestellt, in äußerlich nicht erkennbaren Mamelonen gewellt
Pfeiler auf 1 mm	4
Dicke	0.10 und etwas darüber
Beschaffenheit	lang, rektungulat
Zwischenräume	
Gestalt	rechteckig
Durchmesser	0.15 mm
Diagramm	(5–7) × (4–5)
Maximum	(6–7) × (4–5)
Pt.	6/(4–5)

Verbreitung: *A. regulare* wurde von YAWORSKY aus dem Mitteldevon des Kuznezsk-Beckens, Sibirien, beschrieben.

### *Actinostroma (Actinostroma) salairicum* YAWORSKY 1930

+ 1930 *Actinostroma salairicum* YAWORSKY, S. 80, Taf. 2, Fig. 1–3

. 1959 *Actinostroma (Actinostroma) salairicum*; E. FLÜGEL (im Druck) (cum syn.)

Typus: siehe E. FLÜGEL (1959).

Diagnose: ± unvollkommene, dünne Laminae, kleingewellt, und i. a. dünne, häufig aber verdickte, lange, nicht parallele, gebogene Pfeiler. Zwischenräume bläschenartig, rundlich.

Maße: Pro mm etwa 7 Laminae und ca. 5 Pfeiler. Dicke der Laminae etwa 0.07, ebenso Pfeiler (meist aber verdickt).

Diagramm: (7–8) × (5–6), ebenso Maximum. Pt. 7/5.

Material: 1. Stock-Fragment, 14 × 11 × 9 cm. Stück und Schliff Nr. 26.

2. Als etwa 6 cm hohe Kruste auf Favositenstock. Stück und Schliff Nr. 12 (vgl. S. 51).

3. Gemeinsam mit *A. clathratum* NICH. (von dieser Art überwachsen). Stück und Schliff Nr. 2 (vgl. S. 54).



Beschreibung: (2)

Coenosteum — Gestalt	massiv
Oberflächenhöcker	fehlen
Astrorhizen	nicht beobachtet
Vertikalschliff	
Laminae auf 1 mm	etwa 6
Dicke	maximal 0.10, meist darunter
Beschaffenheit	unvollkommen, kleingewellt
Pfeiler auf 1 mm	5
Dicke	verdickt, 0.12
Beschaffenheit	lang und kurz, gebogen, nicht parallel
Zwischenräume	
Gestalt	suboval, lentikular gestreckt
Durchmesser	0.15–0.20 mm
Diagramm	(4–7) × (5–6)
Maximum	(4–6) × (5–6)
Pt.	6/(5–6)

Die beiden anderen Stöcke zeigen folgende Abmessungen:

	Nr. 12	Nr. 26
Laminae pro mm	5–7	6–7
Dicke der Laminae	0.10	0.10
Pfeiler pro mm	5–6	5
Dicke der Pfeiler	0.12	0.10
Diagramm	(5–7) × (5–6)	(6–7) × (5)
Maximum	(6–7) × (5)	(6–7) × (5)

Verbreitung: Diese Art wurde von YAWORSKY aus dem Mitteldevon des Kuznez-Beckens, Sibirien, beschrieben. Im Grazer Devon fand sich *A. salairicum* in mitteldevonischen Kalken der Teichalpe, Hochlantschgebiet.

*Actinostroma (Actinostroma) stellulatum* NICHOLSON 1886

v+ 1886a *Actinostroma stellulatum* NICHOLSON, S. 231, Taf. 6, Fig. 8–9  
 . 1959 *Actinostroma (Actinostroma) stellulatum*; E. FLÜGEL (im Druck)  
 (cum syn.)

Typus: siehe E. FLÜGEL (1959).

Diagnose: Vollkommene, deutlich markierte Laminae und ungefähr gleichdicke, meist lange, rektanguläre Pfeiler. Zwischenräume viereckig, rechteckig bis quadratisch.

Maße: Pro mm etwa 7 Laminae und 6 Pfeiler. Dicke der Laminae 0.10 und darunter, ebenso Pfeiler. Durchmesser der Zwischenräume etwa 0.12 mm.

Diagramm: (6–8) × (5–8). Maximum (6–7) × (5–7). Pt. 7 6.

Material: Stock-Fragment, 6 × 9 × 2 cm. Stück und Schliff Nr. 14.

## Beschreibung:

Coenosteum – Gestalt	massiv-laminar
Oberflächenhöcker	nicht erkennbar
Astrorhizen	vorhanden
<b>Vertikalschliff</b>	
Laminae auf 1 mm	7
Dicke	0.10
Beschaffenheit	vollkommen, wenig gewellt, gut markiert
Pfeiler auf 1 mm	7
Dicke	etwa 0.10
Beschaffenheit	rektionul, lang
Zwischenräume	
Gestalt	vier- bis rechteckig
Durchmesser	etwa 0.12–0.15
Astrorhizen	relativ häufig
Diagramm	(6–7) × (5–7)
Maximum	(7) × (7)
Pt.	7/7

Verbreitung: Höheres Unter-Mitteldevon und oberes Mitteldevon, sowie unteres Oberdevon von West- und Mitteleuropa, Ostalpen, Sibirien, Kleinasien und Kalifornien. Meist Givetium. In den Karnischen Alpen bekannt vom Fundpunkt Cima de M. Coglians.

### Genus *Stromatopora* GOLDFUSS 1826 *Stromatopora* sp. (ex gr. *S. hüpschi* BARG.)

- Material: 1. Stock-Fragment, 8 × 6 × 4 cm, Stück und Schliff Nr. 28.  
2. Gemeinsam mit *Actinostroma* sp. und Favositen (vgl. S. 51). Stück und Schliff Nr. 4.

Beschreibung: (28) Im Vertikalschliff erkennt man wurmartig verschmolzene Skelettelemente mit gefleckter Feinstruktur. Laminae und Pfeiler sind nur schwer trennbar. Da die Laminae nur sporadisch entwickelt sind, entstehen Pseudozoödalröhren von bis zu 1 mm Länge und unregelmäßig wurmförmiger Gestalt. Die Breite der Zwischenräume, die meist mit Skelettsubstanz ausgefüllt sind, beträgt 0.20 bis 0.30 mm. Die Dicke der Skelettelemente schwankt zwischen 0.10 und 0.15 mm; auf 1 mm kommen ungefähr 3 Laminae und 3–4 Pfeiler. Astrorhizen sind häufig; die Querschnitte ihrer Verzweigungen sind als runde Öffnungen in der Skelettstruktur erkennbar.

Bemerkungen: Die Feinstruktur und die Ausbildung der Skelettelemente stellt diese Form mit Sicherheit zu *Stromatopora*. Eine einwandfreie Artbestimmung ist ohne Revision der Gattung nicht möglich. Die Entwicklung von auffallenden Pseudozoödalröhren



4 Laminae, stellenweise aber auch weniger, und 4–5 und weniger Pfeiler. Die Abmessungen sind sehr variabel.

Verbreitung: Da die bisher als „*S. beuthi*“ beschriebenen Formen nach LECOMPTE nicht mit der von BARGATZKY beschriebenen Form identisch sind, ist *H. beuthi* bisher nur aus dem (oberen?) Mitteldevon von Westdeutschland bekannt. Von *H. macroporum* (VIN.), der zweiten aus dem karnischen Devon bekannten Art von *Hermatostroma*, unterscheidet sich die hier beschriebene Form durch höhere Abmessungen.

### Genus *Synthetostroma* LECOMPTE 1951

#### *Synthetostroma*? cf. *actinostromoides* LECOMPTE 1951

Material: Stock-Fragment. Gemeinsam mit *Stromatoporella* sp. (vgl. S. 53).  
Stück und Schliff Nr. 30.

Beschreibung: Die Feinstruktur der Laminae ist gefleckt. Im Vertikalschliff erkennt man Laminae, die sich aus Mikrolaminae zusammensetzen scheinen; die Dicke der Laminae beträgt etwa 0.30 mm. Stellenweise zeigen die Horizontalelemente eine helle Mittellinie. Die Pfeiler sind kurz, übereinandergesetzt, verdickt. Auf 5 mm kommen ungefähr 12 Pfeiler und etwa 20 Laminae.

Bemerkungen: Die Ausbildung von „Mikrolaminae“ gemeinsam mit dem Besitz einer gefleckten Skelettfaser spricht für die Zuordnung der von LECOMPTE vorgeschlagenen Gattung *Synthetostroma*. Die Abmessungen würden mit denen von *Syn. actinostromoides* LEC. aus dem Givetium der Ardennen übereinstimmen. Da die Gattungsdiaagnose nicht klar ist (vgl. GALLOWAY, 1957), kann keine sichere Zuordnung erfolgen.

### Stratigraphische Einstufung

Außer einer kurzen Angabe über das Vorkommen von Devonkorallen (FRECH, 1894) wurde der hier bearbeitete Fundpunkt in der Literatur nicht berücksichtigt. Eine stratigraphische Einstufung der Fundschichten erscheint auch deshalb von Interesse, da es sich bei diesen Stromatoporen- und Korallenkalken um das Liegende jener Schichten des Pals handelt, die FRECH auf Grund einer Cephalopodenfauna in das obere Oberdevon gestellt hat.

Die einzelnen Formen der hier beschriebenen Fauna besitzen folgende zeitliche Verbreitung:

*Favistella* (D.) *rhenanum* (FRECH): Givetium, im rheinischen Devon „Bücheler Schichten“ = oberes Givetium.

*Stringophyllum* sp.: Die Gattung ist fast ausschließlich aus dem Givetium bekannt.

*Favosites styriacus styriacus* PEN.: Couvinium und Givetium von Graz, Emsium (?).

*F. styriacus styriacus* forma *grandis*: Couvinium und Givetium von Graz.  
*Actinostroma clathratum* NICH.: Couvinium, meist Givetium, Frasnium.

*Actinostroma regulare* YAW.: Mitteldevon.  
*Actinostroma salairicum* YAW.: Mitteldevon.  
*Actinostroma stellulatum* NICH.: Höheres Couvinium, meist Givetium, Frasnium.  
*Syringostroma forojuliensis* (VIN.): Mitteldevon.  
*Hermatostroma beuthi* (BARG.): Mitteldevon, wahrscheinlich Givetium.

Die Zusammenstellung spricht für eine Einstufung in das höhere Mitteldevon. Die Stromatoporenfauna besitzt mit *A. clathratum* und *A. stellulatum*, sowie *H. beuthi* weit verbreitete Elemente des Givetiums; das Vorkommen von *F. (D.) rhenanum* ist ein weiterer Hinweis auf ein obermitteldevonisches Alter.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Es wurde eine neuaufgesammelte Korallen-Stromatoporen-Fauna von der Westflanke des Kl. Pal, Straßensteinbruch östlich Plöckenpaß, Karnische Alpen, bearbeitet.

Die individuenreiche, aber artenarme Fauna setzt sich zu etwa 80 % aus Stromatoporen zusammen, die meist der Gattung *Actinostroma* NICH. angehören.

Die Fauna wird aus folgenden Elementen aufgebaut:

Rugosa: 1 Art, 1 sp.-Form; Tabulata 1 Art, 1 cf.-Form;

Stromatoporoidea: 6 Arten, 3 cf.-Formen und 2 sp.-Formen.

Die Fundschichten werden durch die Fauna in das obere Mitteldevon (Givetium) eingestuft.

### S c h r i f t t u m :

- FLÜGEL, E.: Zur Bibliographie der Stromatoporen. (Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 86, 28–31; Graz 1956.)
- FLÜGEL, E.: Die Gattung *Actinostroma* NICHOLSON und ihre Arten (Stromatoporoidea). (Erscheint: Annal. Naturhist. Museum Wien.)
- FRECH, F.: Die Karnischen Alpen. (Abh. naturforsch. Ges. Halle, 18, Halle a. d. S. 1894.)
- GALLOWAY, J. J.: Structure and Classification of the Stromatoporoidea. (Bull. Am. Palaeontol., 37, Nr. 164, 345–480, Taf. 31–37; Ithaca 1957.)
- GALLOWAY, J. J. & JEAN, J. St., Jr.: A bibliography of the order Stromatoporoidea. (J. Palaeontol., 30, 170–185; Menasha 1956.)
- GLINSKI, A.: Taxionomie und Stratigraphie einiger Stauriidae (Pterocorallia) aus dem Devon des Rheinlandes. (Senck. leth., 38, [1/2], 83–108, 16 Abb., 1 Tab.; Frankfurt a. M. 1957.) (cum lit.)
- HERITSCH, F.: Neue Versteinerungen aus dem Devon von Graz. (Mitt. Abt. Bergb., Geol. Paläontol., Landesmus. „Joanneum“, [1], 1–8, Taf. 1–2; Graz 1937.)
- PENECKE, K. A.: Das Grazer Devon. (Jb. K. K. geol. Reichsanstalt Wien, 43, 567–616, Taf. 7–12; Wien 1893.)
- SCHOUPPE, A. v.: Revision der Tabulaten aus dem Palaeozoikum von Graz. I. Die Favositiden. (Mitt. Mus. Bergb., Geol. Techn., Landesmus. „Joanneum“, [12], 1–40, Taf. 1–2; Graz 1934.) (cum lit.)
- STUMM, E. C.: Revision of the Families and Genera of the Devonian Tetracorals. (Geol. Soc. Am., Mem., 40, 1–92, 25 Taf.; Baltimore 1949.) (cum lit.)

Anschrift des Verfassers: Dr. Erik Flügel, Wien I, Burgring 7, Naturhistorisches Museum.