



***Enoplocoelia? gosaukammensis* –  
ein neuer thalamider Schwamm  
aus den obertriadischen Riffkalken des Gosaukamms  
(Nördliche Kalkalpen, Österreich)**

BABA SENOWBARI-DARYAN\*)

1 Tafel

Meinem Kollegen DETLEF WURM † gewidmet

Österreich  
Oberösterreich  
Nördliche Kalkalpen  
Schwämme  
Taxonomie

Österreichische Karte 1 : 50.000  
Blatt 95

**Inhalt**

Zusammenfassung .....	669
Abstract .....	669
1. Einleitung und Lokalität .....	669
2. Paläontologie .....	670
2.1. Beschreibung .....	670
2.2. Bemerkungen .....	670
2.3. Organismen-Assoziation .....	671
Dank .....	671
Tafel 1 .....	672
Literatur .....	674

**Zusammenfassung**

Aus den norischen Dachsteinkalk-Riffen des Gosaukamms (Nördliche Kalkalpen, Österreich) wird ein neuer thalamider Schwamm, *Enoplocoelia? gosaukammensis* n.sp. beschrieben. Der neue Schwamm stellt einen der kleinsten bis jetzt bekannten thalamiden Schwämme dar. Die mit *Enoplocoelia? gosaukammensis* vergesellschafteten Organismen sprechen für einen Lebensraum im zentralen Riffareal.

***Enoplocoelia? gosaukammensis* –  
a New Thalamid Sponge from the Upper Triassic Reef Limestones of Gosaukamm  
(Northern Calcareous Alps, Austria)**

**Abstract**

A new thalamid sponge, *Enoplocoelia? gosaukammensis*, is described from the Norian reef limestones of the Gosaukamm Range (Northern Calcareous Alps, Austria). The new sponge is one of the smallest thalamid sponges known until. Other sponges, foraminifera, microproblematica, spongiostromate crusts occurring together with *Enoplocoelia? gosaukammensis* indicate a biotop within the central reef area.

**1. Einleitung und Lokalität**

Die wichtige Rolle der „sphinctozoiden“ und „inozoiden“ Schwämme beim Aufbau der jungpaläozoischen und triadischen Riffe ist bereits von zahlreichen Autoren erwähnt worden (z.B. FLÜGEL, 1981; SENOWBARI-DARYAN, 1990). In den norischen Dachsteinkalk-Riffen im alpin-

mediterranen Raum sind diese Schwämme mit annähernd gleichem prozentualen Anteil wie die Korallen beim Aufbau der Riffe bzw. Riffgesteine beteiligt. Obwohl die thalamiden Schwämme der Dachsteinkalk-Riffe generell gut bekannt sind, überraschen die Riffkalke verschiedener

\*) Anschrift des Verfassers: Dr. BABA SENOWBARI-DARYAN, Institut für Paläontologie, Universität Erlangen-Nürnberg, Loewenichstraße 28, D-91054, Erlangen.

Lokalitäten bei ausreichender Beprobung durch neue, anscheinend ortsgebundene Taxa (SENOWBARI-DARYAN & WURM, 1994).

Der NNW-SSE-streichende, aus massiven Dachsteinkalken aufgebaute Gebirgszug des Gosaukammes mit dem höchsten Geländepunkt von 2460 m (Bischofsmütze) liegt ca. 70 km SE von Salzburg im Bundesland Oberösterreich. Faziell und paläontologisch wurde der Gosaukamm eingehend von WURM (1982) bearbeitet. Einen kurzen Überblick über die im Gosaukamm auftretenden Schwämme findet man bei WURM (1982) und SENOWBARI-DARYAN & WURM (1994).

Der hier beschriebene Schwamm wurde im Schliff-Material von Herrn Dr. D. WURM (†) mit dem Vermerk „Dachsteinsriffkalk, Nor, Gosaukamm, Österreich“ gefunden. Nähere Angaben über den Fundpunkt fehlen.

## 2. Paläontologie

Stamm:	Porifera GRANT, 1872
Klasse:	Demospongea SOLLAS, 1875
Unterklasse:	Ceractinomorpha LEVI, 1973
Ordnung:	Verticillitida TERMIER & TERMIER, 1977
Unterordnung:	Aporata SEILACHER, 1962
Familie:	Thaumastocoeliidae OTT, 1967
Subfamilie:	Enoplocoeliinae SENOWBARI-DARYAN, 1990
Gattung:	<i>Enoplocoelia</i> STEINMANN, 1882

### *Enoplocoelia? gosaukammensis* n.sp.

(Taf. 1, Fig. 1–5)

Derivatio nominis: Nach dem Fundort Gosaukamm.

Holotyp: Als Holotyp wird das längsgeschnittene Exemplar (Taf. 1, Fig. 1) bestimmt.

Paratypen: Alle in Taf. 1, Fig. 2–5 abgebildeten Exemplare.

Locus typicus: Gosaukamm, Oberösterreich.

Stratum typicum: Obertriadischer Dachstein-Riffkalk, Nor.

Diagnose: Sehr kleiner, aus mehreren catenulat angeordneten Segmenten aufgebauter Schwamm mit einem Spongocoel vom ambisiphonaten Typ. Die Beschaffenheit der Segmentwände (porat bzw. aporat) ist nicht sicher feststellbar. Die Wand des Spongocoels ist durch gröbere Durchbrüche charakterisiert. Die Oberfläche des Schwammes ist nicht glatt, sondern uneben. Es treten Verdoppelungen der Segmentwände an den Kontaktstellen zweier Segmente auf. Die Segmente weisen kein Füllskelett und keine Vesiculae auf.

Differentialdiagnose: Siehe Bemerkungen am Anschluß der Artbeschreibung.

Material: 10 Exemplare im Schliff 697 (Material: Dissertation zu D. WURM).

Aufbewahrung: Institut für Paläontologie der Universität Erlangen-Nürnberg (Inventar-Nr.: Dissertation WURM, Schliff 697).

## 2.1. Beschreibung

Die zierlichen, catenulat aufgebauten Stämmchen erreichen einen Durchmesser von 1,5–2,3 mm. Der Holotyp (Taf. 1, Fig. 1) hat einen maximalen Durchmesser von 2,1 mm und eine Länge von 4,2 mm. Das größte, aus 8 Segmenten bestehende Exemplar (Taf. 1, Fig. 2) erreicht eine Länge von 7,7 mm.

Die um ein relativ breites Spongocoel angeordneten Ringkammern sind im Holotyp kugelig, in den Paratypen kugelig bis abgeflacht tonnenförmig ausgebildet (im Schliff etwa viereckig). Sie erreichen eine Höhe von 0,9–1,3 mm. Der Holotyp stellt ein aus vier Segmenten bestehendes Exemplar dar, welches fast axial angeschnitten ist und ein relativ breites Spongocoel besitzt. Das Spongocoel ist von ambisiphonatem Typ im Sinne SEILACHERS (1962), da sich die Segmentwände um das Spongocoel nach oben und nach unten abspalten. Diese Art der Kanalbildung kennzeichnet auch die Paratypen. Die Höhe der Segmente beträgt im Holotyp 0,8–1,3 mm; in den Paratypen sind sie etwas flacher.

Die Segmentwände sind nicht nur im Holotyp und in den Paratypen unterschiedlich dick, sie variieren auch innerhalb derselben Kammer stark (0,050–0,170 mm). Generell ist die Wand um das Spongocoel dünner als die übrigen Segmentwände. Größere Durchbrüche charakterisieren die Spongocoelwand. Am Kontakt zwischen zwei Segmenten ist die Wand verdoppelt und erreicht im Holotyp Werte bis zu 0,5 mm.

Die Ansprache des Schwammes als porat oder aporat im Sinne SEILACHERS (1962) ist schwierig. An den relativ gut erhaltenen Stellen der Segmentwände, vor allem beim Holotyp, sind Areale zu erkennen, die dunkle, senkrecht zur Wand verlaufende „Linien“ aufweisen, welche möglicherweise als feine (Durchmesser ca. 0,025 mm) Poren gedeutet werden könnten.

Die im Schliff stachelartig erscheinenden Fortsätze auf der Außenoberfläche sind das besondere Kennzeichen des Schwammes (Taf. 1, Fig. 1, 4–5). Sie entsprechen den erhabenen, scharfen Rändern von kreisförmigen bzw. polygonalen Vertiefungen an der Schwammoberfläche. Derartige Vertiefungen sind auch bei anderen thalamiden Schwämmen bekannt (z.B. *Pseudogualupia alveolaris* (PARONA) aus dem Perm von Sizilien, vgl. SENOWBARI-DARYAN, 1990: Taf. 7–8).

Ein relativ breites, ambisiphonat ausgebildetes Spongocoel (beim Holotyp ca. 0,8 mm = 40 % des gesamten Stammdurchmessers, bei einem Paratyp ca. 0,95 mm, ca. 38 % des Stammdurchmessers) durchzieht den ganzen Schwamm.

## 2.2. Bemerkungen

Die sichere Zuordnung des hier beschriebenen Schwammes als porat oder aporat und damit eine sichere systematische Einordnung ist aufgrund der umkristallisierten Segmentwände nicht möglich. Andere, im folgenden näher diskutierte Merkmale machen eine Zuordnung zur Gattung *Enoplocoelia* STEINMANN wahrscheinlich. *Enoplocoelia* ist aus dem Nor bzw. Rhät bis jetzt noch nicht bekannt.

Die möglichen, nicht perforierten Segmentwände, die dünne Wand des Spongocoels und die ambisiphonate Entstehungsweise des Spongocoels könnten für die Zugehörigkeit zu *Enoplocoelia* sprechen, die möglicherweise auch eine ambisiphonate Kanalbildung aufweist (vgl. SENOWBARI-DARYAN, 1990). Das Fehlen von Ostien in den Außenwänden, die nicht perforierten Spongocoel- und

mentwände, aber vor allem die unebene Außenfläche des Schwammes sind jedoch bei der Typus-Art der Gattung *Enoplocoelia* – *E. armata* (KLIPSTEIN) – unbekannt.

Der Gattung *Enoplocoelia* wird außer der Typus-Art noch der von SENOWBARI-DARYAN & RIGBY (1988) aus den oberpermischen Riffen von Djebel Tebaga (Tunesien) beschriebene Schwamm *E. interchora* zugeordnet. Bei dem von PARONA (1933) als *Enoplocoelia contabulata* beschriebenen Schwamm handelt es sich um eine Koralle (vgl. SENOWBARI-DARYAN, 1990).

*E. ?gosaukammensis* n.sp. unterscheidet sich von *E. interchora* durch die unebene Oberfläche des Schwammes und durch die Dimensionen. Sollte besser erhaltenes Material eine Perforation der Außenwände und damit eine Zugehörigkeit der Art zu der poraten Gattung *Amblysiphonella* zeigen, so würde sich die neue Art von allen anderen *Amblysiphonella*-Arten (vgl. SENOWBARI-DARYAN, 1990) durch die extrem kleinen Dimensionen des Schwammes und durch die unebene Außenoberfläche unterscheiden.

### 2.3. Organismen-Assoziation

Folgende Organismen treten mit *Enoplocoelia? gosaukammensis* zusammen auf: Schwämme (*Paradenigeria alpina* SE-

NOWBARI-DARYAN & SCHÄFER, 1979, *Cheilosporites tirolensis* WÄHNER, 1903, *Sclerospongia* gen. et sp.indet.), Foraminiferen (*Ophthalmidium* ssp.: massenhaft, *Galeanella* sp.: häufig, *Sigmoilina* sp.: selten, *Aulotortus* sp.: 1 Exemplar und *Textularia*: 1 Exemplar), Problematika (*Radiomura cautica* SENOWBARI-DARYAN & SCHÄFER, 1979, *Pycnoporidium? eomesozoicum* FLÜGEL, 1972, *Microtubus communis* FLÜGEL, 1964), Algen (*Heteroporella* sp.: nur 1 Exemplar, Spongiostromata-Krusten: häufig), sonstige Organismen (Spongiomorphiden, Gastropoden, Bivalven, Echinodermen und Wurmbauten).

Die Organismen-Assoziationen, das Auftreten der Spongiostromata-Krusten und die charakteristische Foraminiferen-Assoziation spricht für eine Einordnung der Probe mit *Enoplocoelia? gosaukammensis* in das zentrale Riffareal.

### Dank

Die Untersuchungen wurden im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierten Schwerpunktprogrammes „Globale und regionale Steuerungsprozesse biogener Sedimentation“ durchgeführt (Projekt FL 42/69–2). Herrn Prof. Dr. E. FLÜGEL (Erlangen) danke ich für die Durchsicht des Manuskriptes. Dem technischen Personal des Paläontologischen Instituts, Frau Ch. SPORN und Frau L. NEUFERT wird für die Fotoarbeiten herzlich gedankt.

## Tafel 1

*Enoplocoelia? gosaukammensis* n. sp.

aus den norischen Riffkalken des Gosaukammes (Oberösterreich)

Fig. 1: **Holotyp.**

Längsschnitt durch vier Segmente, wobei das älteste Segment nur randlich angeschnitten ist. Ein relativ weites Spongocoel mit dünnen Wänden zieht sich durch den Schwamm hindurch. Die Außenfläche des Schwammes zeigt Vertiefungen auf, die im Schliff durch stachelartige Fortsätze in Erscheinung treten (Pfeile).  
Schliff 697, 18x.

Fig. 2: **Längs- und Querschnitte durch 4 Exemplare.**

Das Spongocoel des längsgeschnittenen und aus 8 Segmenten zusammengesetzten Exemplares ist im mittleren Bereich angeschnitten. Alle Exemplare scheinen umgefallen zu sein (geopetale Füllung). Neben *Enoplocoelia? gosaukammensis* weitere Schwämme (S = Sclerospongien, P = Paradeningerien) und Schalenreste.  
Gleicher Schliff, 10x.

Fig. 3: **Randliche Schrägschnitte durch drei Exemplare.**

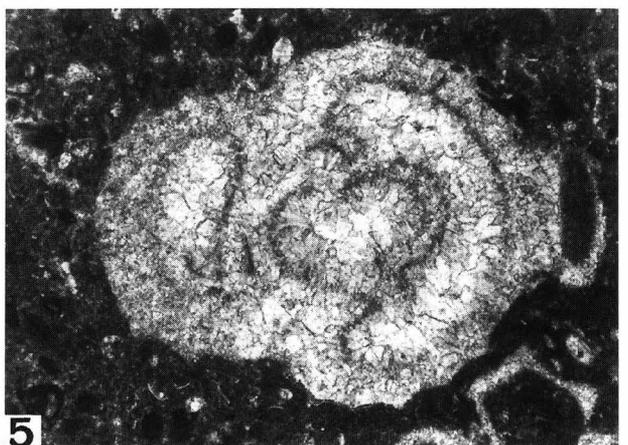
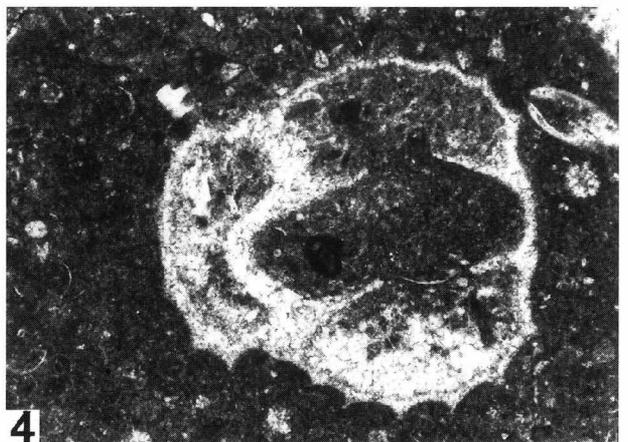
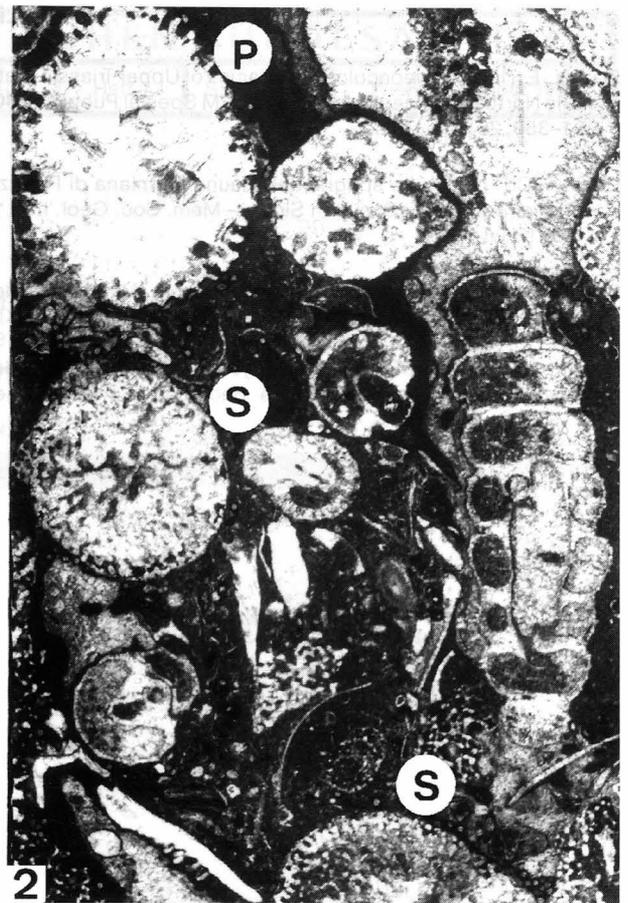
Die äußeren Vertiefungen sind durch stachelartige Fortsätze am linken Exemplar zu erkennen (Pfeil).  
Gleicher Schliff, 13x.

Fig. 4: **Schräger Querschnitt durch zwei Segmente.**

Besonders auffällig sind die Vertiefungen in den Außenwänden, die als „Stacheln“ in Erscheinung treten.  
Gleicher Schliff, 27x.

Fig. 5: **Ähnlicher Schnitt wie Fig. 4.**

Gleicher Schliff, 23x.



Zusammenfassung  
Abstract  
Einleitung

## Literatur

- FLÜGEL, E. (1981): Paleogeology and facies of Upper Triassic reefs in the Northern Calcareous Alps. – SEPM Special Publ., No. **30**, 291–359, 26 Abb., Tulsa.
- PARONA, C.F. (1933): Le spugne della fauna Permiana di Palazzo Adriano (Bacino del Sosio) in Sicilia. – Mem. Soc. Geol. Ital., **1**, 1–58, 12 Taf.; Rom.
- SEILACHER, A. (1962): Die Sphinctozoa, eine Gruppe fossiler Kalkschwämme. – Akad. Wiss. Lit., Abh. math.-naturwiss. Kl., **1961** (10), 720–790, 8 Abb., Taf. 1–9; Mainz.
- SENOWBARI-DARYAN, B. (1990): Die systematische Stellung der thalamiden Schwämme und ihre Bedeutung in der Erdgeschichte. – Münchner Geowiss. Abh., A, **21**, 1–326, 70 Abb., 18 Tab., 63 Taf., München.
- SENOWBARI-DARYAN, B. & RIGBY, J.K. (1988): Upper Permian Segmented Sponges from Djebel Tebaga, Tunisia. – Facies, **19**, 171–250, 15 Abb., 4 Tab., Taf. 22–40, Erlangen.
- SENOWBARI-DARYAN, B. & WURM, D. (1994): *Radiocella prima* n.g., n. sp., der erste segmentierter Schwamm mit tetracladinem Skelett aus den Dachstein-Riffkalke (Nor) des Gosaukammes, Nördliche Kalkalpen, Österreich. – Abh. Geol. B.-A., **50**, 447–452, 4 Abb., 1 Taf.; Wien.
- WURM, D. (1982): Mikrofazies, Paläontologie und Palökologie der Dachsteinriffkalke (Nor) des Gosaukammes, Österreich. – Facies, **6**, 203–296, 32 Abb., Taf. 27–41, Erlangen.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 30. Juli 1994

