

|                     |                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zeitschrift:</b> | Eclogae Geologicae Helvetiae                                                            |
| <b>Herausgeber:</b> | Schweizerische Geologische Gesellschaft                                                 |
| <b>Band:</b>        | 54 (1961)                                                                               |
| <b>Heft:</b>        | 2                                                                                       |
| <br><b>Artikel:</b> | Strukturanalyse einiger Gattungen der Subfamilie Orbitolitinae                          |
| <b>Autor:</b>       | Lehmann, Roger                                                                          |
| <b>Kapitel:</b>     | Amphisorus                                                                              |
| <b>DOI:</b>         | <a href="https://doi.org/10.5169/seals-162829">https://doi.org/10.5169/seals-162829</a> |

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Bemerkungen: Äusserlich gleicht *Sorites orbitolitoides* dem vorhin erwähnten *S. marginalis*. Die spiralig angeordneten Kammern sind das wichtigste Unterscheidungsmerkmal, dauert doch das Peneroplis-Stadium etwa doppelt so lang als das von *S. marginalis*. Auch die Unterteilung in Kämmerchen beginnt erst später. Zudem ist die Struktur dieser Form viel unregelmässiger – die Kämmerchenhöhe und -länge variiert stark.

### **Amphisorus EHRENBURG, 1839**

Wie wir schon in der geschichtlichen Einleitung ausführten, ist die Beschreibung EHRENBURGS ungenügend. Auch seine Abbildung lässt uns in diesem Fall nur vermuten, was für eine Form er beschrieb. So scheint es uns begreiflich, dass CARPENTER die gleichen Foraminiferen mit einem neuen Namen *Orbitolites duplex* CARPENTER, 1856 belegt.

#### *Form und Schalenmerkmale*

(Taf. X, Fig. 6)

Die Amphisoren haben eine scheibenförmige Gestalt. Sie sind leicht bikonkav. Die Aufwölbung im Zentrum der megalosphärischen Form ist sehr gering. Die Seitenflächen zeigen die rundlich bis ovalen Kämmerchen. Ihre Seitenwändchen sind oft zerstört. Interessant ist die Marginalfläche, die leicht gewölbt ist. Auf ihr beobachten wir zwei Kämmerchenebenen, die um eine halbe Kämmerchenlänge gegeneinander verschoben sind. Dieser Punkt ist in der generischen Diagnose besonders wichtig.

Der Aufbau lässt sich gut erkennen. Seine Regelmässigkeit ist erstaunlich. (Im Gegensatz zu vielen Soriten, die schief stehende Kämmerchen auf ihrer Marginalseite zeigen. Diese schiefen und unregelmässigen Kämmerchen wurden schon oft als eine zweite Kämmerchenebene gedeutet.) Auf der Höhe der Septula, die in Vertiefungen sichtbar sind, liegen die meist dreieckigen Öffnungen. Sie liegen jeweils einmal links, einmal rechts der Marginalseitenmitte und sind wie die Kämmerchen gegeneinander versetzt.

Die Schale von *Amphisorus* ist kalkig imperforiert.

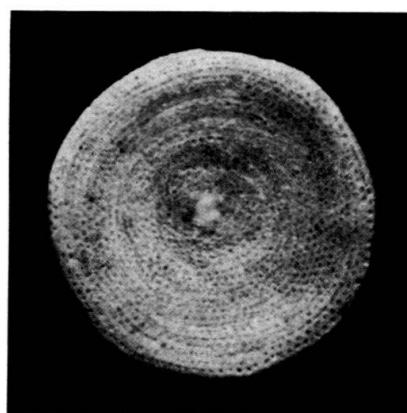


Fig. 39. *Amphisorus hemprichii* EHRENBURG. Nai. Schalenansicht. Vergr.  $\times 15$ . C 15346.

### *Der innere Aufbau*

#### Allgemeine Struktur:

Die zyklischen Kammern von *Amphisorus* werden in Kämmerchen unterteilt, die durch einen in der Mitte liegenden Annularkanal miteinander verbunden sind. Sie sind zylindrisch. Abwechselungsweise finden wir ein Kämmerchen links und rechts des grossen Annularkanals. Sie alternieren also nicht nur in der Kammerfolge, sondern auch innerhalb einer Kammer. Die Stolonen, die vom Annularkanal ausgehen, liegen auf der Höhe der Septula und führen schräg durchs Septum zu den seitlich gelegenen Öffnungen.

### *Der Äquatorialschnitt*

#### A-Form

(Taf. XI, Fig. 1 und 2)

Der Embryonalapparat wird von halbkreisförmigen Kammern umringt, die bald durch zyklische abgelöst werden. Wenn der Schnitt genau durch die Scheibenmitte geht, trifft er auf die Septen und Annularkanäle. Das Septum wird durch keine Öffnung durchbrochen, da diese mehr auf der Seite liegen. Weicht der Schnitt etwas von der Mitte ab, so zeigen sich Septula und Öffnungen. Mehr an der Peripherie erhalten wir eine Pilzform, wobei ein Kämmerchen dem Hut und ein durchschnittenner Stolo dem Stiel des Pilzes entspricht. Dies lässt sich nur durch einen schräg vom Annularkanal nach der Peripherie zuführenden Stolo verstehen. Die ersten auf den Embryonalapparat folgenden Kammern zeigen einfache Soritesstruktur.

#### B-Form

(Taf. X, Fig. 8 und 9)

Die mikrosphärische Form durchläuft die gleichen Entwicklungsstadien wie die Soriten. Gleich wie bei diesen beginnen sich die Kammern nach anderthalb Windungen in Kämmerchen zu teilen, diese umgreifen immer mehr die früher gebildeten Kammern bis das zyklische Stadium erreicht ist.

Das Peneropolis-Stadium und einige zyklische Kammern haben die Soritesstruktur. Die folgenden Kammern entsprechen dem Aufbau der makrosphärischen Form.

### *Der Axialschnitt*

(Taf. X, Fig. 7, Taf. XI, Fig. 5)

Im Axialschnitt beobachten wir den runden bis ovalen vom Zentrum nach der Peripherie immer grösser werdenden Annularkanal. Es zeigt sich die Alternanz der Septula. Ein Septulum und zugleich der Stolo der rechten Seite einer Kammer sind geschnitten, auf der linken Seite ist der Kämmerchenhohlraum getroffen. In der nächstfolgenden Kammer wiederholt sich das gleiche nur seitenverkehrt. Da unser Schnitt das halbe Kämmerchenlumen meist übersteigt, sind oft auf beiden Seiten die Septula geschnitten. In der Nähe des Embryonalapparates entspricht der Axialschnitt des *Amphisorus* dem der Soriten.

### *Der Embryonalapparat*

#### A-Form

(Taf. XI, Fig. 3–5)

Der Embryonalapparat besteht aus einer runden, auf den Seiten abgeflachten Zentralkammer, aus einem Flexostylkanal und dem «Vorhof» (circumambient segment). Der Flexostylkanal mündet ohne sich zu verengen in den Vorhof. In seiner ganzen Breite führt er in den Vorhof. Dieser umfasst einen Teil der Zentralkammer und des Flexostylkanals. Seine Wand bildet somit ein halbkreisförmiges Septum. Es ist durch mehrere Öffnungen durchbrochen, die zu den Kämmern der ersten Kammer führen.

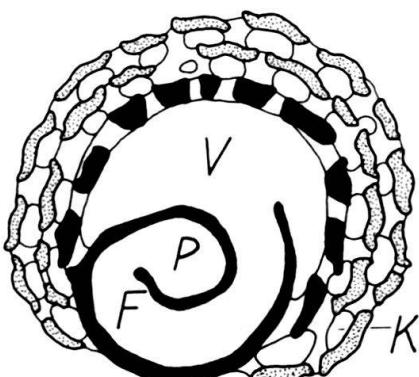


Fig. 40. *Amphisorus hemprichii* EHRENBURG, Waroe. Embryonalapparat der megalosphärischen Form. P = Proloculus, V = Vorhof, F = Flexostylkanal, K = Kämmern. Vergr. × 125. C 15384/a.

Dieser Embryonalapparat liegt zwischen dem der Soriten und dem der Marginoporen. Ein reduzierter Flexostylkanal ist noch vorhanden, zudem besteht ein halbkreisförmiger Vorhof.

#### B-Form

(Taf. X, Fig. 9)

Die mikrosphärische Form hat eine einfache kugelige Zentralkammer, die sich in die erste Kammer öffnet. Es folgen nur spiraling angeordnete Kammern entsprechend dem bei den Soriten erwähnten Schema.

### ***Amphisorus hemprichii* EHRENBURG, 1839**

(Taf. X, Fig. 6–9, Taf. XI, Fig. 1–5)

Anzahl der untersuchten Exemplare: 18, C 16026/a–C 16043/a.

1839 *Amphisorus hemprichii* EHRENBURG, Abh. königl. Akad. Wissensch. Berlin, p. 130.

1856 *Orbitolites duplex* CARPENTER, Phil. Trans., p. 220 und 224.

1902 *Bradyella* MUNIER-CHALMAS, Bull. Soc. géol. France, sér. 4, t. 2, p. 353.

Da für diese Gattung in unserm Material von den Kei-Inseln nur eine Art gefunden wurde, gilt die einführende Einleitung auch als Artbeschreibung. Es ist nur noch notwendig, einzelne Daten festzuhalten.

### A-Form

Der Vorhof kann zwischen drei und zwölf Öffnungen haben, somit ist die erste halbkreisförmige Kammer schon in Kämmerchen unterteilt. Je nach der Grösse dieser ersten Kammer wird das zyklische Stadium nach drei oder erst nach sieben Kammern erreicht. Die grösste von uns gezählte Kammerzahl beträgt 35.

#### Grösse der Kämmerchen:

|              | E.A. | 1 mm $\varnothing$ | Variationsbereich |
|--------------|------|--------------------|-------------------|
| Länge . . .  | 0,06 | 0,04               | 0,03–0,06 mm      |
| Radiald. . . | 0,03 | 0,03               | 0,03–0,05 mm      |
| Breite . . . | 0,11 |                    | mm                |

#### Grösse der Zentralkammer: Taf. XI/3 Taf. XI/5

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| Länge . . .                 | 0,12 mm  |
| Höhe . . .                  | 0,10 mm  |
| Breite . . .                | 0,08 mm  |
| Breite des Flexostylkanals: | 0,06 mm  |
| Dicke des Septums:          | 0,015 mm |

### B-Form

Die kugelige Zentralkammer hat einen Durchmesser von ca. 20  $\mu$ .

Bemerkungen: *Amphisorus hemprichii* kann als eine Zwischenform gedeutet werden. Sie führt von *Sorites* zu *Marginopora*. Der Embryonalapparat der A-Form besteht nicht nur aus einem Proloculus und einem Flexostylkanal, sondern besitzt schon einen Vorhof. Das Peneroplis-Stadium wird dadurch ausgeschaltet. An *Sorites* erinnert der Beginn der B-Form, ein einzelner Annularkanal und das Fehlen der Nebenkammerlage.

Folglich lässt sich sagen, dass der Embryonalapparat der A-Form zu *Marginopora*, die Struktur im allgemeinen zu *Sorites* weist.

### Marginopora QUOY und GAIMARD, 1830

#### Form und Schalenmerkmale

(Taf. XII, Fig. 2)

Die Marginoporen sind scheibenförmig und bikonkav. Die grösseren Exemplare können am Rande sehr stark gewellt sein. Bei auffallendem Licht beobachten wir auf den beiden Seitenflächen rechteckige Kämmerchen; z. T. fehlt ihnen die Seitenwand, die leicht zerstörbar ist. Im Zentrum der A-Form hebt sich der Embryonalapparat ab. Auf der Marginalseite liegen die Öffnungen. Sie sind in Reihen angeordnet. Die Öffnungsrichtung wechselt gleich wie bei den Orbitoliten. Die Marginalfläche ist etwas abgerundet und in der Kreisrichtung gewellt. In den Vertiefungen sitzen die Öffnungsreihen, die sehr oft unregelmässig angeordnet sind. Eine spezielle Öffnungsreihe liegt in der Furche zwischen Haupt- und Nebenkammerlage. Die Schalenfarbe ist meist weiss. Die Schalenbeschaffenheit ist kalkig imperforiert wie bei den vorhergehend beschriebenen Gattungen.