Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 57 (1964)

Heft: 2

Artikel: Orbitolinopsis aquitanica, eine neue Foraminifere der Unterkreide der Aquitaine (SW-Frankreich) : Studien über primitive Orbitolinidae I)

Autor: Schroeder, Rolf / Poignant, Alain

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-163151

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: 13.07.2025

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

Orbitolinopsis aquitanica, eine neue Foraminifere der Unterkreide der Aquitaine (SW-Frankreich)
(Studien über primitive Orbitolinidae I)

Von **Rolf Schroeder** (Orduña, Prov. Vizcaya, Spanien) und **Alain Poignant,** (Paris)

Mit 1 Textfigur und 2 Tafeln (I und II)

Localité type et position stratigraphique (A. P.)

Les Foraminifères qui font l'objet de cette étude proviennent d'Aquitaine; ils ont été échantillonnés par l'un de nous (A.P.) aux environs d'Orthez (Basses-Pyrénées).

Localité type: Rive droite du Laa, à l'Est de Sainte-Suzanne, un petit chemin conduit au Moulin de Lamaignère; ce chemin oblique vers la droite après une bifurcation avec une route rejoignant celle d'Orthez à l'Hôpital d'Orion. A cette bifurcation, dans les berges du Laa, affleurent des calcaires argileux à Orbitolines et Milioles de l'Aptien supérieur et des niveaux argileux qui ont livré ces *Orbitolinopsis.* Ces niveaux surmontent la puissante série argilo-sableuse de l'Aptien inférieur (marnes de Sainte-Suzanne), et sont recouverts par les calcaires à Mélobésiées de l'Albien inférieur (faciès du Vinport-Tercis, Landes).

Gisement = Feuille d'Orthez au 1/50000, no XIV-44, Coordonnées 135,23 × 346,50 (carroyage Lambert).

Beschreibung der Spezies (R. S.)

Genus *Orbitolinopsis* SILVESTRI 1932

Orbitolinopsis aquitanica n. sp.

1956 *Coskinolinoides.* – CUVILLIER & SACAL, Stratigr. correlations Western Aquitaine, Taf. 23, Fig. 2.

Derivatio nominis: Nach der Landschaft Aquitaine benannt.

Holotyp. Abgebildet auf Taf. 1, Fig. 1.

Material. 72 isolierte Individuen von der Typlokalität. Hiervon wurden 13 orientierte Dünnschliffe hergestellt.

8 Schliffe wurden von einem Gesteinsstück angefertigt, das Herr R. DELOFFRE (S.N.P.A., Pau) uns freundlicherweise übersandte[1]), und welches zahlreiche Exemplare dieser Spezies enthielt. Das Material stammt von der Nordwestflanke der Antiklinale von Asasp (Basses-Pyrénées).

---

[1]) Wir sind Herrn DELOFFRE hierfür zu grossem Dank verpflichtet. Das Gesteinsstück trägt die Nummer AU 684.

Diagnose. Gehäuse konisch, Anfangskammern trochospiral eingerollt, Hauptteil der Kammerlagen uniserial angeordnet. Subepidermale horizontale Septulen fehlen; vertikale Septulen sind nur sehr selten ausgebildet und unregelmässig angeordnet. Radiale Hauptseptulen mit annähernd dreieckigem oder trapezförmigem Querschnitt verbinden sich im Zentrum jeder Kammer zu einem Netzwerk. Abstand zwischen den beiden äusseren Enden von je zwei Hauptseptulen ist in der Regel nur wenig kürzer als die Länge eines Kammerganges.

Beschreibung der äusseren Form. *Orbitolinopsis aquitanica* hat die Gestalt eines kleinen Kegels von durchschnittlich 0,45 mm Breite und 0,5–0,55 mm Höhe. Die Basis des Gehäuses ist in der Regel plan, zuweilen auch schwach konvex, seltener etwas konkav. Die Spitze des Kegels ist meist etwas zur Seite geneigt.

Beschreibung des inneren Baues. Die Anzahl der primären Kammern, aus denen das Gehäuse besteht, ist nicht genau festzulegen. Es dürfte sich jedoch insgesamt um etwa 15–17 Kammern handeln. Etwa die ersten fünf sind zu einer Trochospirale eingerollt; die übrigen sind uniserial angeordnet.

In Vertikal- und Tangentialschliffen ist deutlich zu erkennen, dass die primären Septen, welche die einzelnen Kammerlagen voneinander trennen, an ihrer Peripherie aus drei Schichten bestehen. Die beiden äusseren Schichten sind viel dicker als die mittlere und bestehen aus dunklem, körnigem Kalzit, während die mittlere Schicht aus hellem, durchsichtigem Kalzit gebildet ist (Fig. 1a). Die Mittelschicht lässt sich nur am äussersten Rande eines jeden Primärseptums nachweisen; zum Zentrum des Gehäuses hin scheint sie zu fehlen oder sich so zu verdünnen, dass man dort eine Dreiteilung der Primärsepten nicht mehr feststellen kann.

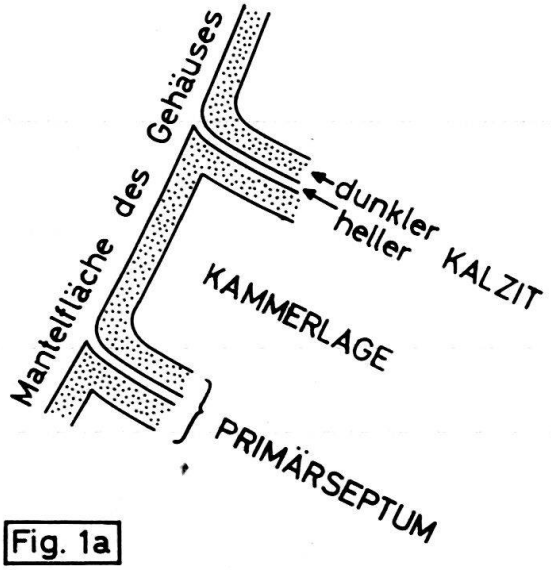


Fig. 1a

Fig. 1b

In Wirklichkeit besteht jedoch die Wand jeder Kammerlage nicht aus drei, sondern aus zwei Schichten: einer dunklen Innenschicht und einer durchsichtigen Aussenschicht. Von den drei Schichten eines jeden Primärseptums gehören die obere dunkle und die mittlere hellere Zwischenschicht der jeweils oberen Kammerlage an, während die untere dunkle Schicht zur jeweils unteren Kammerlage zu rechnen ist. In Analogie zu den Verhältnissen bei *Orbitolina* können wir annehmen, dass die helle Kalzitschicht die gesamte Mantelfläche des Gehäuses von *Orbitoli-*

nopsis aquitanica überzogen hat (Fig. 1 b); sie lässt sich allerdings heute infolge sekundärer Abwitterung nicht mehr nachweisen.

Dieser zweischichtige Wandbau wurde erstmals von DOUGLASS (1960, S. 252) bei der Gattung *Orbitolina* und einigen verwandten Genera beobachtet und als wesentliches Charakteristikum der Familie *Orbitolinidae* angesehen. Bei *Orbitolinopsis* ist bisher eine zweischichtige Wand noch nicht nachgewiesen worden, so dass die Gattung bisher nur unter Vorbehalt zu dieser Familie gestellt werden konnte. Auf Grund der vorstehenden Beobachtungen kann daher gesagt werden, dass *Orbitolinopsis* tatsächlich zu den *Orbitolinidae* gehört.

Der Proloculus des Gehäuses ist nur undeutlich erkennbar. Er hat einen Durchmesser von ca. 0,08 mm und scheint nicht in Proto- und Deuteroconch gegliedert zu sein.

Der Durchmesser der einzelnen Kammern wird im Verlauf der Ontogenie rasch grösser; ebenso wächst auch ihre Höhe (bei den jüngsten Kammern ca. 0,08 mm). Jede Kammer wird durch zusätzliche Strukturen noch weiter unterteilt. Man kann eine äussere Zone mit radial gerichteten Strukturelementen (Radialzone) und eine zentrale Zone, in welcher die Strukturen netzartig angeordnet sind (Reticularzone), unterscheiden. Eine Ausnahme scheinen die unmittelbar an den Proloculus sich anschliessenden drei oder vier Kammern zu bilden, die wohl überhaupt nicht oder nur ganz unvollkommen unterteilt sind.

Die Radialzone ist sehr deutlich ausgeprägt und besitzt etwa 8–12 Hauptseptulen pro Kammerlage. Ihr Querschnitt ist in flachen Tangentialschliffen unregelmässig rechteckig und seitlich etwas eingedellt (Taf. I, Fig. 2), zum Zentrum des Gehäuses hin wird er unregelmässig trapezförmig (Taf. I, Fig. 3). Die zwischen den Septulen liegenden Kammergänge besitzen in flachen Tangentialschliffen einen annähernd sechseckigen Querschnitt (Taf. I, Fig. 2); bei tieferen Schliffen werden sie etwas kreisförmig oder oval (Taf. II, Fig. 7) und schliesslich unregelmässig fünfeckig oder dreieckig (Taf. I, Fig. 3). In letzterem Stadium werden die schräg übereinander liegenden Kammergänge verschiedener Primärkammern durch schräg verlaufende Poren in Gestalt einfacher Perforationen miteinander verbunden (Taf. I, Fig. 3). Der Abstand zwischen den beiden äusseren Enden von je zwei Hauptseptulen ist im allgemeinen nur wenig kürzer als die radiale Ausdehnung eines Kammerganges. Die Grundflächen der Kammergänge haben also in horizontalen Schliffen durch eine Primärkammer sehr häufig die Form eines annähernd gleichseitigen Dreiecks.

Kleinere radial verlaufende, horizontal oder vertikal gestellte Septulen, welche die einzelnen Kammergänge noch weiter unterteilen, sind fast niemals vorhanden. Zuweilen finden sich aber einzelne, vertikal gestellte Septulen, welche fast so lang sind wie die Hauptseptulen und in Richtung auf das Zentrum des Gehäuses frei endigen. Diese Septulen sind jedoch relativ selten und ganz unregelmässig angeordnet. Mit den regelmässig verteilten, fast immer gleich langen Septulen der Marginalzone anderer Vertreter von *Orbitolinopsis* sind sie nicht vergleichbar.

Im Bereich der Reticularzone verbinden sich die einzelnen Septulen zu einem Netzwerk, das jedoch im Vergleich mit anderen Arten der Gattung *Orbitolinopsis* schwach ausgeprägt ist. Nur wenige echte «Netzmaschen» sind vorhanden. Die Querschnitte der Septulen sind in diesem Bereich unregelmässig dreieckig oder

trapezförmig. Die einzelnen Maschen einer Kammerlage stehen durch Poren miteinander in Verbindung.

Bemerkungen und Beziehungen. *Orbitolinopsis aquitanica* wurde bereits von CUVILLIER & SACAL (1956, Taf. 23, Fig. 2) aus dem Apt von Salles Mongiscard (Basses Pyrénées) zusammen mit Orbitolinen, Milioliden und einem unbekannten Lituoliden abgebildet. Das in einem Gesteinsschliff zufällig angeschnittene Exemplar ist von den beiden Autoren zur Gattung *Coskinolinoides* KEIJZER 1942 gestellt worden. Vergleicht man jedoch die Original-Abbildungen KEIJZERS und die später von BARKER (1944, Taf. 35, Fig. 1–3) unter dem Namen *Coskinolina adkinsi* abgebildeten hervorragenden Dünnschliffe von *Coskinolinoides texanus* aus der Unterkreide von Texas mit Exemplaren von *Orbitolinopsis aquitanica*, so lassen sich grundlegende Unterschiede feststellen. Die Querschnitte der radialen Hauptseptulen von *Coskinolinoides* sind niemals dreieckig oder trapezförmig. Ferner lässt sich erkennen, dass diese Septulen im Bereich der Reticularzone nur am Grunde jeder Kammerlage ein Netzwerk bilden und den Boden der nächsthöheren Primärkammer nur gelegentlich zu berühren scheinen.

Vergleichen wir nun *Orbitolinopsis aquitanica* mit den übrigen Formen der Gattung *Orbitolinopsis*. Bisher sind folgende Arten beschrieben worden:

Orbitolinopsis kiliani SILVESTRI 1932
Orbitolinopsis simplex (HENSON 1948)[2])
Orbitolinopsis flandrini flandrini MOULLADE 1960[3])
Orbitolinopsis flandrini inflata BASSOULLET & MOULLADE 1962
Orbitolinopsis cuvillieri MOULLADE 1960

Von der Typlokalität von *Orbitolinopsis kiliani* sind bisher erst Dünnschliffe von zwei Exemplaren publiziert worden (SILVESTRI 1932, Taf. 9 (1), Fig. 14, 15). Aus ihnen ist zu entnehmen, dass bei dieser Spezies die Reticularzone wesentlich stärker ausgeprägt ist als bei *Orbitolinopsis aquitanica*. Die radialen Hauptseptulen sind vergleichsweise nur unbedeutend ausgebildet. Dagegen scheint ein ziemlich regelmässiges System kleiner vertikaler Septulen vorhanden zu sein. Die gleichen Verhältnisse beobachtet man auch bei den von MOULLADE (1960, Taf. 3, Fig. 9, 11, 12) abgebildeten und als *Orbitolinopsis kiliani* bezeichneten Schliffen. *Orbitolinopsis kiliani* unterscheidet sich also von unserer Art durch die Anwesenheit einer Marginalzone.

Ohne Mühe lässt sich *Orbitolinopsis aquitanica* von *Orbitolinopsis simplex* (HENSON 1948) abtrennen. Abgesehen von den viel grösseren Ausmassen besitzt letztere Spezies deutlich entwickelte horizontale Septulen.

Schwieriger ist schon der Vergleich mit den von MOULLADE (1960) und BASSOULLET & MOULLADE (1962) aufgestellten Arten. Die Beschreibungen dieser Formen sind höchst unvollkommen, überdies sind die abgebildeten Schliffe teilweise

[2]) Diese Spezies ist der Generotyp von Iraqia HENSON 1948. Nach meiner Meinung hat diese Gattung jedoch keine Existenzberechtigung (SCHROEDER 1963, S. 322).

[3]) MOULLADE stellte 1960 die Art *Orbitolinopsis flandrini* auf. BASSOULLET & MOULLADE unterteilten die Spezies in *O. flandrini flandrini* n. subsp. und *O. flandrini inflatus* n. subsp. Die Bezeichnung «n. subsp.» bei der ersteren Form ist nomenklatorisch falsch; bei der letzteren muss es nicht *inflatus*, sondern *inflata* heissen.

recht undeutlich. Dadurch, dass die Autoren offensichtlich keine isolierten Exemplare in orientierten Schliffen untersucht haben, sondern immer nur auf zufällig in Gesteinsschliffen angeschnittene Formen angewiesen waren, ist eine Interpretation der Abbildungen schwierig oder zuweilen unmöglich. Infolgedessen ist auch die Abgrenzung der einzelnen Arten nicht exakt[4]). Sie beruht fast ausschliesslich auf Merkmalen der äusseren Form, während die Innenstrukturen meist gar nicht beachtet wurden.

Orbitolinopsis flandrini (MOULLADE 1960) ist unserer Spezies in einigen Punkten recht ähnlich. Die Reticularzone ist nur schwach entwickelt und die Abstände zwischen den radialen Hauptseptulen sind sehr gross (MOULLADE 1960, Taf. 2, Fig. 18, 20). Die Schliffe zeigen jedoch auch, dass eine gut ausgebildete Marginalzone in Form von vertikalen Septulen vorhanden ist. Dieses Merkmal fehlt bei *Orbitolinopsis aquitanica*.

Aus dem gleichen Grunde unterscheidet sich unsere Spezies auch von *Orbitolinopsis flandrini inflata* (BASSOULLET & MOULLADE 1962). Die von MOULLADE (1960, Taf. 2, Fig. 26, 27) abgebildeten Schliffe lassen die Anwesenheit vertikaler Septulen erkennen.

Orbitolinopsis cuvillieri MOULLADE 1960 ist im wesentlichen nach Merkmalen der äusseren Form charakterisiert. Nach den Abbildungen und der Originalbeschreibung sind vertikale Septulen innerhalb der Marginalzone teils vorhanden (MOULLADE 1960, Taf. 2, Fig. 7), teils abwesend (Taf. 2, Fig. 6). Während jedoch bei *Orbitolinopsis aquitanica* die Kammergänge in Horizontalschliffen meist eine annähernd gleichseitig dreieckige Form haben, sind sie bei *Orbitolinopsis cuvillieri* langgestreckt und in der Regel doppelt so lang wie breit.

LITERATUR

BARKER, R. W. (1944): *Some larger foraminifera from the lower Cretaceous of Texas.* Journ. Paleont. *18*, 204–209.

BASSOULLET, J. P., & MOULLADE, M. (1962): *Les Orbitolinidae du Crétacé inférieur de la Sierra du Montsech, Province de Lerida (Espagne).* Rev. Micropal. *5*, 2, 104–114.

CUVILLIER, J., & SACAL, V. (1956): *Stratigraphic correlations by microfacies in Western Aquitaine.* – 33 S., 90 Taf., Leiden.

DOUGLASS, R. C. (1960): *Revision of the family Orbitolinidae.* Micropal. *7*, 249–270.

HENSON, F. R. S. (1948): *Larger imperforate foraminifera of southwestern Asia.* 127 S., 16 Taf., 16 Fig., London.

KEIJZER, F. (1942): *On a new genus of arenaceous foraminifera from the Cretaceous of Texas.* K. Nederl. Akad. Wetensch. Proc. *45*, Nr. 10, 1016–1017.

MOULLADE, M. (1960): *Les Orbitolinidae des microfaciès barrémiens de la Drôme.* – Rev. Micropal. *3*, 188–198.

SCHROEDER, R. (1963): *Grundlagen einer Orbitoliniden-Biostratigraphie des tieferen Urgons im pyrenäisch-kantabrischen Grenzgebiet (Nordspanien).* N. Jb. Geol. Paläont. Mh. *1963*, Nr. 6, 320–326.

SILVESTRI, A. (1932): *Foraminiferi del Cretaceo della Somalia.* Palaeont. italica. *2*, 143–204.

Manuskript eingegangen am 5. März 1964

---

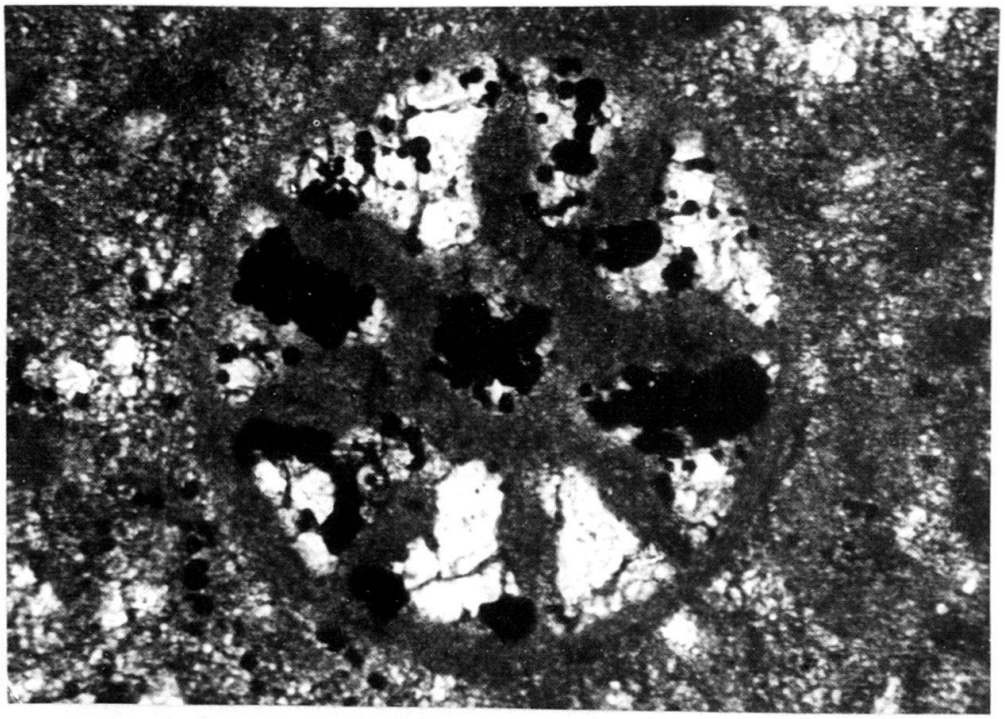
[4]) Eine Revision dieser Arten wird dadurch erschwert, dass MOULLADE in keinem Falle die Typlokalitäten der einzelnen Spezies angegeben hat, so dass Aufsammlungen von Topotypen nicht möglich sind.

Tafel I

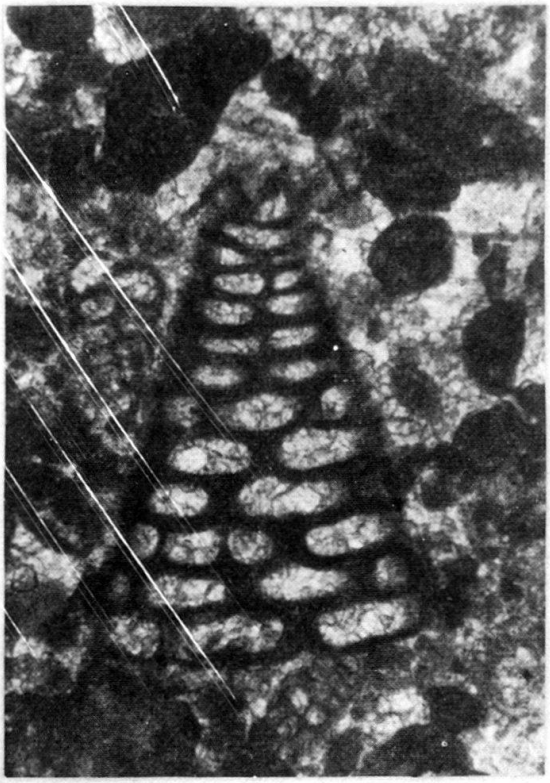
Fig. 1. Horizontalschliff durch den Holotyp. Durchmesser 0,45 mm. Coll. Laboratoire de Géologie appliquée, Paris, Nr. P 37.

Fig. 2. Flacher Tangentialschliff. Höhe 0,48 mm. Coll. S.N.P.A., Pau, Nr. AU 684.

Fig. 3. Tiefer Tangentialschliff. Höhe 0,6 mm. Die ersten Kammern sind trochospiral eingerollt. Coll. S.N.P.A., Pau, Nr. AU 684.



1

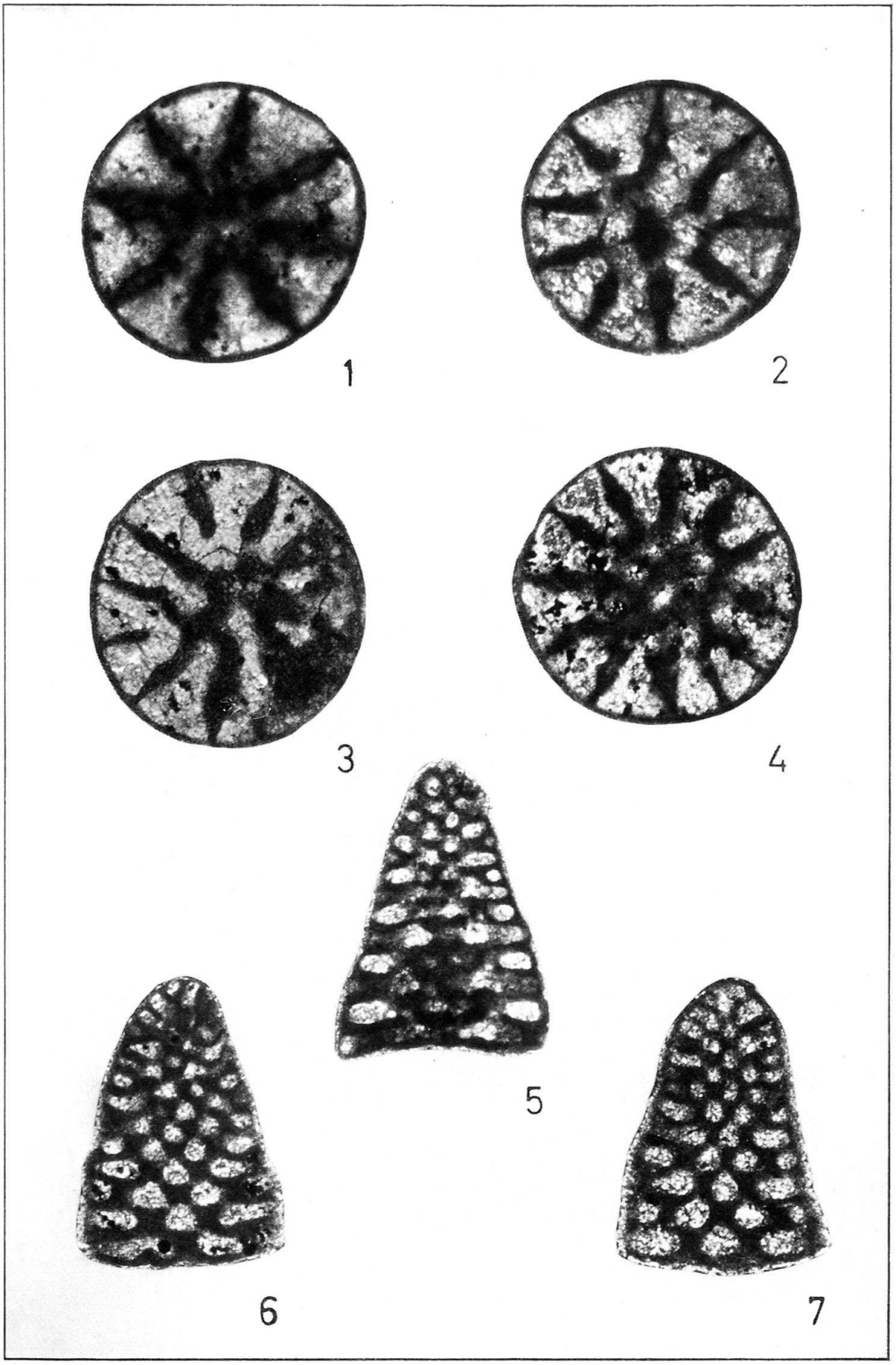


2

3

Tafel II

Fig. 1. Basaler Horizontalschliff. Durchmesser 0,43 mm. Coll. SCHROEDER, Nr. 2/1.
Fig. 2. Basaler Horizontalschliff. Durchmesser 0,44 mm. Coll. SCHROEDER, Nr. 2/9.
Fig. 3. Basaler Horizontalschliff. Durchmesser 0,42 mm. Coll. SCHROEDER, Nr. 2/8.
Fig. 4. Basaler Horizontalschliff. Durchmesser 0,48 mm. Coll. SCHROEDER, Nr. 2/2.
Fig. 5. Axialer Vertikalschliff. Höhe 0,58 mm. Coll. SCHROEDER, Nr. 2/5.
Fig. 6. Tangentialschliff. Höhe 0,52 mm. Coll. SCHROEDER, Nr. 2/12.
Fig. 7. Tangentialschliff. Höhe 0,5 mm. Coll. SCHROEDER, Nr. 2/11.


1
2
3
4
5
6
7