

# Die Foraminiferen *Praekernubia cretica* n. sp. und *Coxites zubairensis* Smout aus den Tripolitza-Kalken Mittelkretas : eine strukturanalytische Untersuchung

Autor(en): **Leppig, Ursula**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **69 (1976)**

Heft 3

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-164540>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Foraminiferen *Praekurnubia cretica* n.sp.  
und *Coxites zubairensis* SMOUT aus den Tripolitza-Kalken  
Mittelkretas – eine strukturanalytische Untersuchung

Von URSULA LEPPIG<sup>1)</sup>

ZUSAMMENFASSUNG

Anhand von Dünnschliffen wird aus dem oberen Dogger der Tripolitza-Kalke Mittelkretas *Praekurnubia cretica* n.sp. beschrieben. Die einzelnen Kammern der trochospiralen Form werden von Balken unterteilt. An der Peripherie der Columella zieht sich spiralg der Tunnel nach oben. Als weitere Art wird *Coxites zubairensis* SMOUT aus dem oberen Cenoman bis unteren Turon behandelt. Die flache trochospirale Schale besitzt ein subepidermales Netz; eine areale Reihe von Öffnungen ist vorhanden.

ABSTRACT

By thin sections *Praekurnubia cretica* n.sp. from the upper Dogger of the Tripolitza limestones in Central Crete is described. Each chamber is subdivided by vertical partitions. At the periphery of the columella a spiral tunnel rises. *Coxites zubairensis* SMOUT, which ranges from upper Cenomanian to lower Turonian, is treated as well. The flat trochospiral test possesses a flat subepidermal network; there is an areal row of apertures.

**Einleitung**

Die etwa 1000 m mächtigen Tripolitza-Kalke lassen sich im nordöstlichen Psiloritmassiv, südwestlich der Stadt Iraklion (Mittelkreta) vom Dogger (Bathonien) bis ins Mitteleozän (Biarritzien) fossil belegen.

Die Fauna und Flora im Dogger und Malm setzt sich aus Algen, grösseren Foraminiferen und Echinodermen zusammen. Die wichtigsten Formen sind hier die Foraminiferen *Pseudocyclamina maynci* (YOKOYAMA), *Praekurnubia cretica* n.sp., *Kurnubia* cf. *morrisoni* REDMOND, *Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO, *Kilianina* aff. *rahonensis* FOURY & VINCENT und die Alge *Clypeina jurassica* FAVRE. Das Vorkommen von *Praekurnubia* in Kreta ist aus palaeobiogeographischen Gründen interessant und liefert eine Zeitmarke im oberen Dogger in einem Faziesbereich, der sonst kaum stratigraphisch verwertbare Fossilien enthält.

Die unteren Anteile der unterkretazischen Schichten sind nahezu fossilleer. Erst die obere Oberkreide liefert wieder einige bestimmbare Formen.

---

<sup>1)</sup> D-7800 Freiburg i. Br., Peter-Thumb-Str. 2, BR Deutschland

Die Oberkreide, vor allem von Cenoman bis Turon, zeichnet sich durch eine reichhaltige Foraminiferen-Fauna aus: *Nezzazata simplex* OMARA, *Chrysalidina* cf. *gradata* D'ORBIGNY, *Reissella ramonensis* HAMAOU, *Pseudolituonella reicheli* MARIE, *Coxites zubairensis* SMOUT, *Debarina hahounerensis* FOURCADE, RAOULT & VILA, *Minouxia lobata* GENDROT etc. Das Auftreten der bisher nur aus dem Mittleren Osten bekannten Cenoman-Form *Coxites* in Kreta ist für die Rekonstruktion der Tethys-Faunenprovinzen von Bedeutung.

Gegen Ende der Oberkreide sind es vor allem *Orbitoides* cf. *media* D'ARCHIAC, *Broeckinella arabica* HENSON, *Rhapydionina liburnica* (STACHE) und *Laffitteina marsicana* FARINACCI, die eine Einstufung der Schichten ins Campan und Maastricht erlauben.

Unter- und Mittelpaleozän sind fossilarm; dafür treten in den Sedimenten des Oberpaleozäns massenhaft Alveolinen auf.

Eine zusammenfassende Darstellung der sedimentologischen und mikropaläontologischen Untersuchungen in den Tripolitza-Kalken Mittelkretas, die im Rahmen zweier Dissertationen durchgeführt wurden, sind zur Zeit in Vorbereitung. Die mikropaläontologische Arbeit stand unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. L. Hottinger (Basel).

#### Genus *Praekurnubia* REDMOND, 1964

Typusart. – *Praekurnubia crusei* REDMOND, 1964 (Taf. II, Fig. 8–9, Textfig. 1)

Die lange konische Form besitzt eine kalkig-granuläre Schale und bildet eine Trochospirale aus niederen Kammern. Die Kammern werden von ihrer Aussenwand her von senkrecht zu den Septen verlaufenden exoskelettischen Elementen unterteilt, die definitionsgemäss (HOTTINGER, 1967) als Balken bezeichnet werden müssen. Die Balken reichen etwa bis zur Mitte des freien Kammerlumens.

Der zentrale Teil des Gehäuses wird von einer mehr oder weniger kompakten kolumellären Struktur ausgefüllt. Durch den steilen spiraligen Verlauf der Septen kommt es zu einer dichten Aufeinanderfolge der Kammerscheidewände, wobei die proximalen Enden der Septen die Columella aufbauen.

An der Peripherie der Columella zieht sich spiralig ein «Kanal» nach oben, der, in Analogie zur Fusulinenstruktur, als Tunnel bezeichnet wird. Er entsteht, wie auch die intercameralen Foramina, durch welche die einzelnen Kammern untereinander in Verbindung stehen, durch Resorption.

*Praekurnubia* ist eng verwandt mit dem Genus *Kurnubia* HENSON, 1948. Der Gattungsunterschied besteht darin, dass *Kurnubia* ausser Balken auch die parallel zu den Septen und senkrecht zu den Balken verlaufenden Bälkchen aufweist und somit ein echtes subepidermales Netz besitzt.

#### *Praekurnubia cretica* n. sp.

*Holotypus*. – Taf. I, Fig. 1, Taf. IV, Fig. 1.

*Paratypen*. – Taf. I, Fig. 2, Taf. II, Fig. 1–7, Taf. IV, Fig. 2–8.

*Herkunft des Namens.* – kretisch lat. creticus.

*Typuslokalität.* – Tripolitza-Kalk nordöstliches Psiloritmassiv (Mittelkreta, Bohrung FAO).

*Typusniveau.* – Bathonien.

Das gut erhaltene Material aus den jurassischen Anteilen der Tripolitza-Kalke Mittelkretas wurde, da eine Isolierung des Materials nicht möglich war, anhand von Dünnschliffen untersucht.

*Diagnose*

Die Schale von *P. cretica* ist zunächst trochospiral. Diese Art des Wachstums ändert sich jedoch, denn der adulte Gehäuseanteil weist eine uniseriale Anordnung

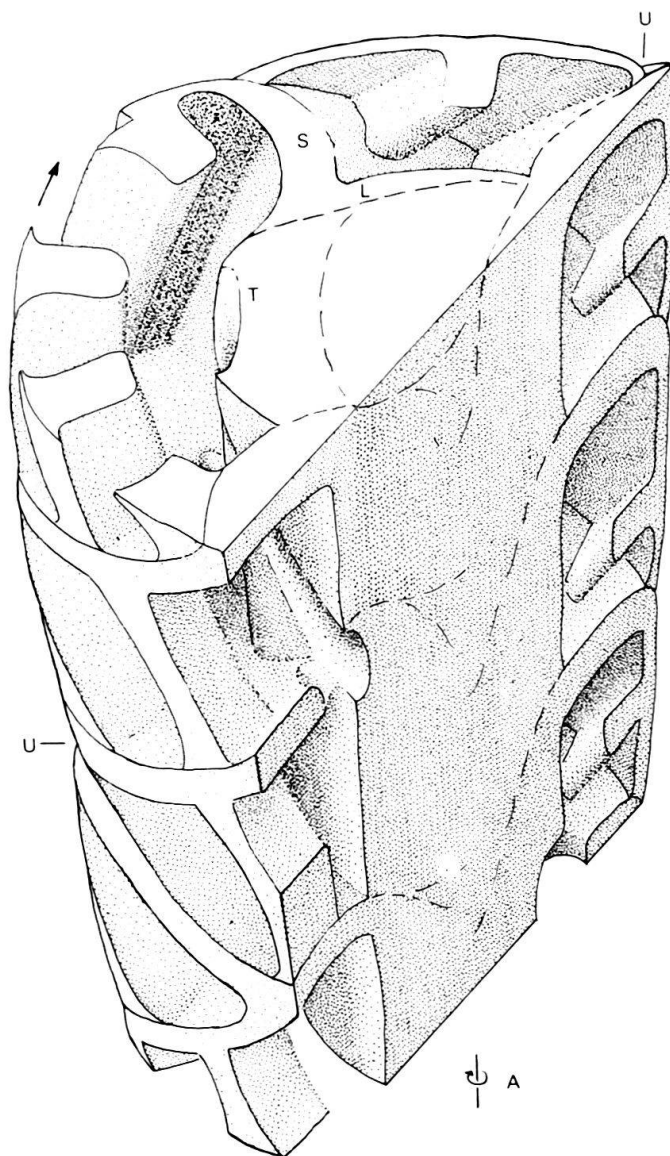


Fig. 1. Räumliches Struktur-Modell von *Praekurnubia* sp., schematisch, ca.  $\times 300$ . Der Pfeil bezeichnet die Wachstumsrichtung. Schnitte in der Achse A und senkrecht dazu. T: Tunnel. S: Septum. U: Suture des Umgangs. L: Lippen, die die Columella aufbauen. Zeichnung L. Hottinger.

der Kammern auf. Im Verhältnis zur Schalenachse sind die Kammern stark geneigt. Die Septen beschreiben an ihrer Peripherie einen Spiralbogen von 180° und legen sich halbkreisförmig um die im Zentrum der Schale gelegene Columella. Sie sind in Richtung des jüngeren Septums gewölbt. In den trochospiralen Anteilen der Schale entfallen auf einen Umgang vier Kammern. Die einzelnen Kammern lassen sich sehr bildhaft mit Orangenspalten vergleichen, die, wenn sie so angeordnet werden, dass alle 90° ein weiterer Schnitt zu liegen kommt, einen räumlichen Eindruck vom groben Bau dieser Form vermitteln. In den adulten Gehäuseanteilen neigen die Kammern dazu, mehr und mehr diskoidal zu werden, was ein uniserials Wachstum zur Folge hat.

Die Kammern werden von den Aussenwänden her durch Balken in Kämmerchen unterteilt, die etwa bis zur Mitte des Kammerlumens reichen. Auf eine Kammer entfallen 10–12 Balken. Die Kämmerchen sind etwa doppelt so hoch wie breit. Die Columella füllt ein Drittel des Schaleninneren aus. Der in die Columella eingeschnittene Tunnel liegt auf einer Spirale, die weiter ist als diejenige, auf der die Kammern liegen.

#### *Differentialdiagnose*

Ein Vergleich von *P. cretica* mit anderen *Praekurnubia*-Arten muss sich auf *P. crusei* beschränken, da letztere bisher die einzige Art der Gattung *Praekurnubia* war. Sie wird von REDMOND (1964) aus dem mittleren Teil der oberen Dhruma-Formation (Saudi-Arabien) beschrieben, die dem obersten Bathonien bis untersten Callovien gleichzusetzen ist. *P. crusei* ist entschieden kleiner als *P. cretica*, die Extern- und Internstrukturen sind weniger dicht und die Kammern durchgehend trochospiral angeordnet. Der maximale Durchmesser beträgt bei *P. crusei* 0,36 mm, bei *P. cretica* 0,48 mm, die maximalen Längen 0,85 mm bzw. 1,68 mm. Die Columella misst im Durchmesser bei *P. crusei* 0,09 mm, bei *P. cretica* 0,14 mm. Die Anzahl der Kammern pro Umgang konnte bei *P. crusei* nicht festgestellt werden, da REDMOND keine Schnitte publiziert hat. *P. cretica* weist 4 Kammern pro Umgang auf. *P. crusei* besitzt 8 Balken pro Kammer, bei *P. cretica* sind es 10–12.

#### *Vorkommen und stratigraphische Verbreitung*

*P. cretica* tritt in Mittelkreta häufig in hell- bis mittelgrauen dickbankigen Kalken des oberen Dogger (Bathonien bis Callovien) auf, die überwiegend aus bioklastischen Mudstones und Wackstones aufgebaut sind. Sedimentationsmilieu ist die geschützte Lagune mit Wassertiefen bis zu 50 m. *P. cretica* ist hier vergesellschaftet mit *Pseudocyclamina maynci* (YOKOYAMA), *Kurnubia* cf. *morrissi* REDMOND, *Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO und der Alge *Thaumatoporella parvovesiculifera* (RAINERI).

In den Mudstones und Wackstones des Oberjura ist sie wesentlich seltener anzutreffen. Sie tritt dort in Vergesellschaftung mit *Kilianina* aff. *rahonensis* FOURY & VINCENT sowie den Algen *Clypeina jurassica* FAVRE, *Pianella annulata* (CAROZZI) und *Thaumatoporella parvovesiculifera* (RAINERI) auf.

Genus *Coxites* SMOUT, 1956

Typusart (*Monotypus*). – *Coxites zubairensis* SMOUT, 1956.

*Coxites zubairensis* SMOUT

(Tf. III, Fig. 1-6, Tf. IV, Fig. 9-12, Textfig. 2)

1956 *Coxites zubairensis* SMOUT, *Micropaleontology*, 2/4, pp. 342-343, Pl. 2, Fig. 1-6.

*Beschreibung*

*Coxites* besitzt eine imperforierte sehr flache trochospirale, ungleich bikonvexe Schale, deren Dorsalseite involut, die Ventralseite evolut ist. Die Kammern sind eng, nieder und stark gekrümmt. Vom 1. Umgang an ist jede Kammer mit einem flachen subepidermalen Netz versehen. Die senkrecht zu den Septen verlaufenden Balken sind in sehr regelmässigem Abstand in allen Kammern vorhanden, wobei sie auf der Ventralseite von einem Septum zum anderen reichen, auf der Dorsalseite dagegen nur etwa die Hälfte der Kammerhöhe einnehmen. Die Bälkchen zeigen eine unregelmässige Verteilung; die Öffnungsverhältnisse sind nach SMOUT unbekannt. Am kretischen Material lässt sich jedoch auf jeden Fall eine, in der Mitte des Septums gelegene Öffnungsreihe feststellen.

Der von SMOUT beschriebene biloculäre Nucleoconch ist bei der kretischen Form deutlich erkennbar. Er besitzt eine glatte innere Oberfläche. Beim kretischen *Coxites* beträgt der Schalendurchmesser 0,8-1,5 mm, die Schalenhöhe 0,3 mm und der Procolusdurchmesser 0,13-0,17 mm. Die Zahl der Umgänge liegt bei 3, die Zahl der Kammern im letzten Umgang bei ca. 16, die Zahl der Balken pro Kammer bei ca. 18.

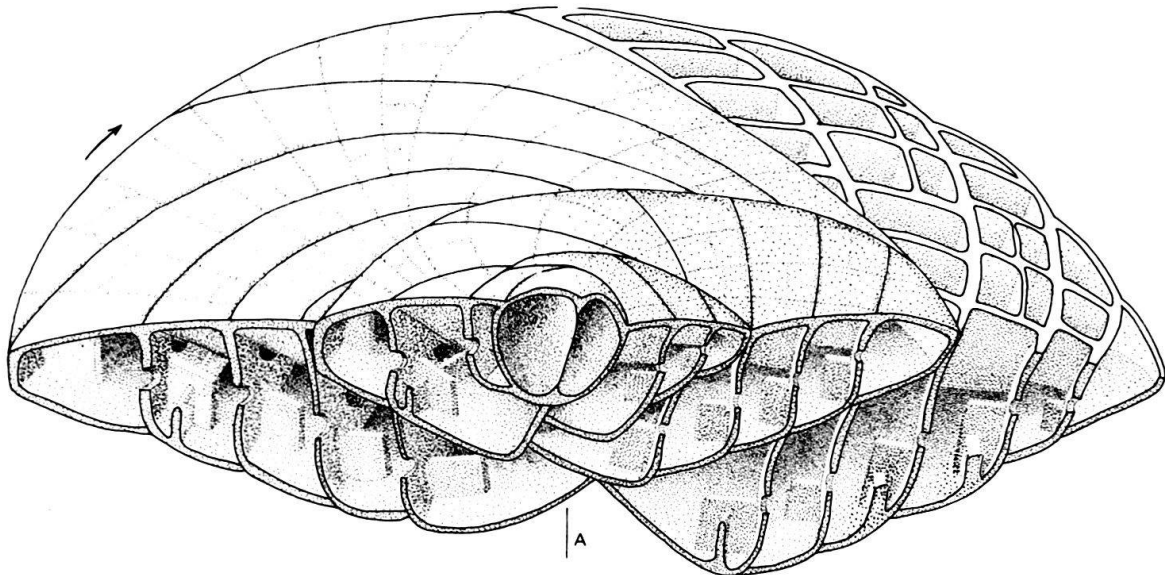


Fig. 2. Räumliches Struktur-Modell von *Coxites zubairensis* SMOUT, schematisch, ca.  $\times 80$ . Der Pfeil bezeichnet die Wachstumsrichtung. Schnitte in der Achse A und tangential zur dorsalen Oberfläche.

*Coxites* unterscheidet sich von *Dictyopsella* hinsichtlich der Öffnungsverhältnisse. Die Öffnungen liegen bei *Coxites* areal, bei *Dictyopsella* dagegen basal-umbilikal.

#### *Vorkommen und stratigraphische Verbreitung*

*Coxites zubairensis* tritt in Packstones und Wackstones obercenomanen bis turonischen Alters auf. Das Sedimentationsmilieu ist eine offene, flache Lagune, deren Grund von der normalen, bodenberührenden Wellenwirkung in der Regel erreicht wird. Die Wassertiefen dürften wesentlich weniger als 50 m betragen haben. Die Begleitfauna von *C. zubairensis* ist reichhaltig. Sie setzt sich zusammen aus: *Nezzazata simplex* OMARA, *Chrysalidina* cf. *gradata* D'ORBIGNY, *Pseudolituonella reicheli* MARIE, *Reissella ramonensis* HAMAOU, *Debarina hahounerensis* FOURCADE, RAOULT & VILA, *Minouxia lobata* GENDROT, *Valvulammina picardi* HENSON, *Accordiella conica* FARINACCI, *Scandonea samnitica* DE CASTRO, *Pseudocyclamina* aff. *massiliensis* MAYNC, *Dictyoconus* aff. *aegyptiensis* (CHAPMAN), Rotalien, sowie nicht näher bestimmbar Echinodermen-, Rudisten- und Algenresten.

#### LITERATURVERZEICHNIS

- HOTTINGER, L. (1967): *Foraminifères imperforés du Mésozoïque marocain*. - Notes Mém. Serv. géol. Maroc 209, 1-168.
- REDMOND, C.D. (1964): *The Foraminiferal Family Pfenderinidae in the Jurassic of Saudi Arabia*. - Micropaleontology 10/2, 251-263.
- SMOUT, A.H. (1956): *Three New Cretaceous Genera of Foraminifera related to the Ceratobuliminidae*. - Micropaleontology 2/4, 335-348.





## Tafel I

*Praekurnubia cretica* n. sp.

- Fig. 1 Holotypus, Axialschnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. 5/XV.  
Fig. 2 schiefer Schnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. 6/68.



## Tafel II

- Fig. 1 *Praekurnubia cretica* n. sp., Subaxialschnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. B 30 (10).
- Fig. 2 *Praekurnubia cretica* n. sp., schiefer Schnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. B 30 (6).
- Fig. 3 *Praekurnubia cretica* n. sp., schiefer Schnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. B 40 (10).
- Fig. 4 *Praekurnubia cretica* n. sp., schiefer Schnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. 1/XV.
- Fig. 5 *Praekurnubia cretica* n. sp., schiefer Schnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. B 10K
- Fig. 6 *Praekurnubia cretica* n. sp., Transversalschnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. B 10.
- Fig. 7 *Praekurnubia cretica* n. sp., Transversalschnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. B 10.
- Fig. 8 *Praekurnubia crusei* REDMOND, Transversalschnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. V 2.
- Fig. 9 *Praekurnubia crusei* REDMOND, Subaxialschnitt,  $\times 100$ . Dünnschliff Nr. V 1.

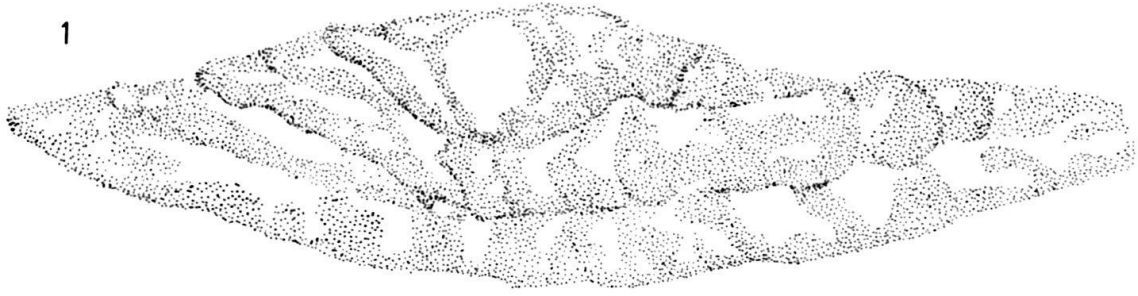


### Tafel III

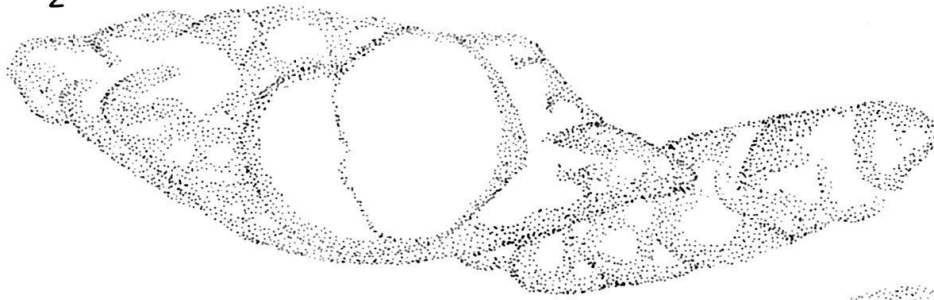
*Coxites zubairensis* SMOUT

- Fig. 1            schiefer Schnitt,  $\times 75$ . Dünnschliff Nr. M 40 (2).  
Fig. 2            schief zentrierter Schnitt,  $\times 75$ . Dünnschliff Nr. M 40 (16).  
Fig. 3            Tangentialschnitt,  $\times 75$ . Dünnschliff Nr. M 40 (5).  
Fig. 4            Tangentialschnitt,  $\times 75$ . Dünnschliff Nr. M 40 (10).  
Fig. 5            schiefer Schnitt,  $\times 75$ . Dünnschliff Nr. M 40 (19).  
Fig. 6            Subaxialschnitt,  $\times 75$ . Dünnschliff Nr. M 40 (3).

1



2



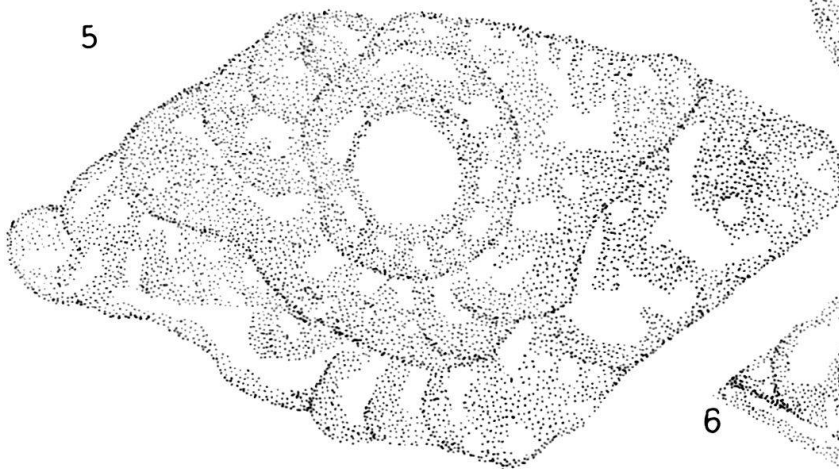
3



4



5



6



## Tafel IV

- Fig. 1 *Praekurnubia cretica* n. sp., Holotypus, Axialschnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. 5/XV.
- Fig. 2 *Praekurnubia cretica* n. sp., schiefer Schnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. 6/68.
- Fig. 3 *Praekurnubia cretica* n. sp., Subaxialschnitt und schiefer Schnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. B 40 (2).
- Fig. 4 *Praekurnubia cretica* n. sp., schiefer Schnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. B 30 (6).
- Fig. 5 *Praekurnubia cretica* n. sp., schiefer Schnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. B 30 (6).
- Fig. 6 *Praekurnubia cretica* n. sp., schiefer Schnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. B 10.
- Fig. 7 *Praekurnubia cretica* n. sp., Transversalschnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. B 40 (3).
- Fig. 8 *Praekurnubia cretica* n. sp., Transversalschnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. B 10.
- Fig. 9 *Coxites zubairensis* SMOUT, schiefer Schnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. M 40 (19).
- Fig. 10 *Coxites zubairensis* SMOUT, schiefer Schnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. M 40 (10).
- Fig. 11 *Coxites zubairensis* SMOUT, schiefer Schnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. M 40 (19).
- Fig. 12 *Coxites zubairensis* SMOUT, Tangentialschnitt,  $\times 50$ . Dünnschliff Nr. M 40 (5).

