©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ann. Naturhistor. Mus. Wien	81	121—127	Wien, Februar 1978

Eine fossile Seenadel (Syngnathidae) aus dem Obermiozän von Ierapetra, Insel Kreta (Griechenland)

Von FRIEDRICH BACHMAYER und NICOLAUS SYMEONIDIS,
mit einem Beitrag von FRED RÖGL [1])

(Mit 1 Abbildung und 3 Tafeln)

Manuskript eingelangt am 4. März 1977

Die Verfasser widmen diese Arbeit Herrn Hofrat Dr. Paul KÄHSBAUER zu seinem 65. Geburtstag.

Zusammenfassung

Es wird eine neue Art, *Syngnathus kaehsbaueri*, aus den Fundschichten nördlich von Ierapetra beschrieben und abgebildet und kurz auf die Art der Ablagerung eingegangen.

Einleitung

Herr Richard und Frau Trude WEIXLER aus Wien konnten, während ihres Urlaubes auf der Insel Kreta im Mai 1976, an einer Straßenböschung auf der Straße von Ierapetra nach Makrilia eine Anzahl, meist gut erhaltener, fossiler Fische und Pflanzen bergen. Dieses Material wurde dem Wiener Naturhistorischen Museum zur Untersuchung übergeben. Bei einer oberflächlichen Durchsicht dieses fossilen Materials ist einem der Autoren (Fr. BACHMAYER) ein fossiler Fischrest aufgefallen, der von ihm als Rest einer Syngnathiden (Seenadel)-Art erkannt worden ist. Da Syngnathiden fossil sehr selten vorkommen und da von diesem Fundort bereits mehrere Fische beschrieben wurden [2]), haben wir uns entschlossen, nun auch diesen schönen Fund zu veröffentlichen.

---

[1]) Anschrift der Verfasser: HR. Prof. Dr. Friedrich BACHMAYER, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1014 Wien I;

Prof. Dr. Nikolaus SYMEONIDIS, Geologisch-Paläontologisches Institut, Universität, Bvd. Franklin Roosevelt 46, Athen;

Dr. Fred RÖGL, Geologisch-Paläontologische Abteilung, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1014 Wien.

[2]) a) SYMEONIDIS N. K. (1969): Fossile Fische aus der Gegend von Ierapetra (Kreta). — Ann. Géol. Pays Hellén., **21**: 501—530, 3 Taf. — Athen.

b) SYMEONIDIS N. K. & O. SCHULTZ (1973): Bemerkungen zur neogenen Fischfauna Kretas und Beschreibung zweier Fundstellen mit miozänen Mollusken, Echiniden etc., Insel Kreta, Griechenland. — Ann. Naturhistor. Museum. Wien, **77**: 141—147, 4 Taf. — Wien.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fundort

Insel Kreta (vgl. Fundortskizze). Am rechten Straßenrand, zwischen den Ortschaften Ierapetra und Makrilia (etwas nördlich der Kapelle Hag. Paraskevi),

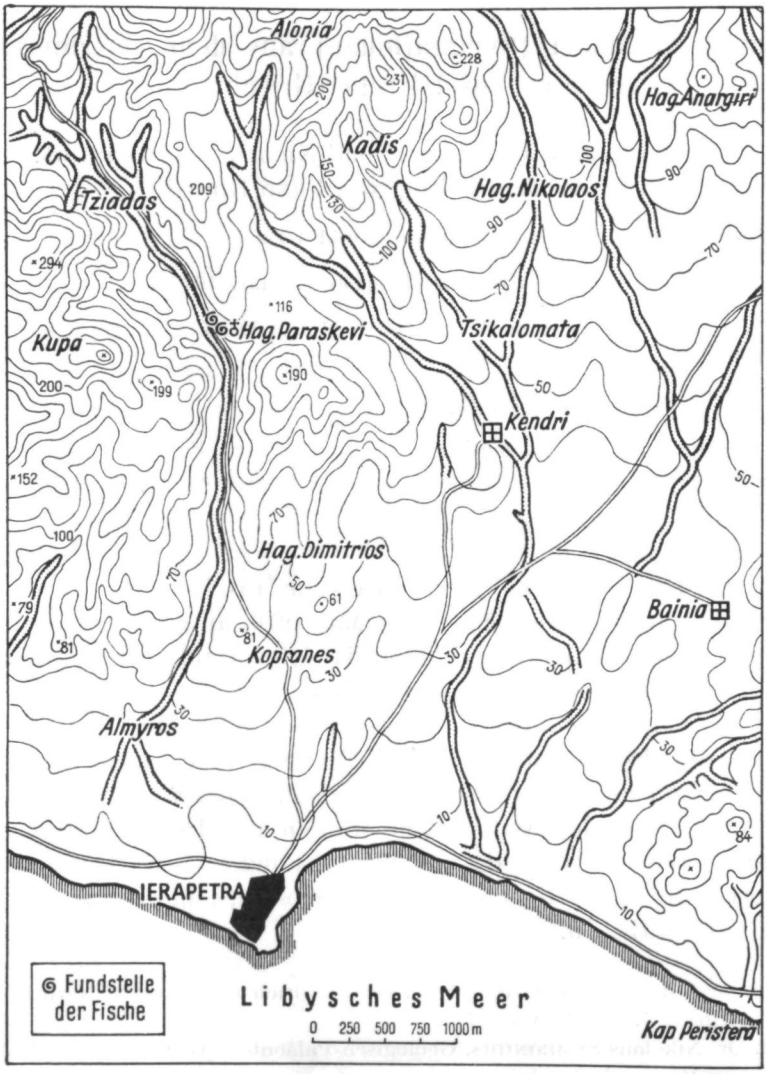


Abb. 1. Karten-Skizze der Umgebung von Ierapetra, mit den Fundstellen.

hat die Straße, an dieser Stelle, eine Böschung von 3,5 bis 7,0 Metern. Es sind feine Sandschichten aufgeschlossen, die teilweise leicht verworfen sind. Die Mächtigkeit der einzelnen Lagen ist variabel; sie verschmälern und verbreitern sich.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Die Ablagerung und das Alter der Schichten

Wir haben von der Schichte mit dem Fischrest eine Sedimentprobe Herrn Dr. Fred RÖGL für eine mikropaläontologische Untersuchung zur Verfügung gestellt:

Bericht über die Mikrofauna, 4,5 km nördlich von Ierapetra:

Die hellgelblichen, feinsandig bis siltigen und feingeschichteten Tonmergel enthalten eine verhältnismäßig reiche Fauna von planktonischen Foraminiferen. Das Benthos ist sehr spärlich und enthält nur einige kleine Bolivinen.

Plankton-Artenliste:

Globigerina apertura CUSHMAN	häufig
Globigerina decoraperta TAKAYANAGI & SAITO	nicht selten
Globigerina praebulloides BLOW	nicht selten
Globigerina quinqueloba NATLAND	sehr selten
Orbulina universa D'ORB	häufig
Globigerinoides ruber (d'ORB.)	sehr selten
Globorotalia acostaensis BLOW	sehr häufig
Globorotalia continuosa BLOW	selten
Globorotalia cf. *humerosa* TAKAYANAGI & SAITO	selten
Globigerinella siphonifera (d'ORB.)	selten
Globigerinita uvula (EHRENBERG)	selten

Die Vergesellschaftung der planktonischen Foraminiferen entspricht der des Obermiozäns im Mittelmeerraum. Unter den stratigraphisch wichtigen Arten ist *Globorotalia acostaensis* BLOW hervorzuheben. Diese Art gilt als Leitform für die *Globorotalia acostaensis*-Zone von BOLLI (1969), BIZON & BIZON (1972) und der Gliederung in DSDP Leg 42 A. Diese Art tritt im untersuchten Material als linksgewundene Form auf. Nach ZACHARIASSE (1975) tritt der Umschwung von links- zu rechtsgewundenen Formen erst im höchsten Obermiozän ein. Vergleicht man noch, daß *Globorotalia humerosa* s. str. ab der Obergrenze der *G. acostaensis*-Zone auftritt, so kann mit der angeführten Fauna eine Einstufung in den höheren Teil dieser Zone gemacht werden. Die *G. acostaensis*-Zone entspricht der Zone N 16 von BLOW (1969) und umfaßt den mittleren Teil des Tortoniano (RYAN & al., 1974).

Biostratigraphisches Alter: Höhere *Globorotalia acostaensis*-Zone, jüngeres Mittel-Tortoniano.

Ordnung: Syngnathiformes

Familie: Syngnathidae

Gattung: *Syngnathus*

Syngnathus kaehsbaueri nov. spec. (Taf. 1, Fig. 1; Taf. 2; Taf. 3, Fig. 1—3).

Material: Ein fossiler Seenadel-Rest, von dem der Mittelteil des Tieres gut erhalten ist (Platte und Gegendruck).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Holotypus: Naturhistorisches Museum Wien, Geologisch-Paläontologische Sammlung Acqu. Nr. 1977/1888.

Derivatio nominis: Dem Spezialisten für rezente Syngnathiden, Herrn Hofrat Dr. Paul KÄHSBAUER, dem Leiter der Fischsammlung am Naturhistorischen Museum in Wien, zum 65. Geburtstag gewidmet.

Locus typicus: Straßenböschung, nördlich der Kapelle Hag. Paraskevi, 4,5 km nördlich von Ierapetra, Kreta (Griechenland).

Stratum typicum: Sediment: gering geschichteter Tonmergel. Jüngeres Mittel-Tortoniano.

Differenzialdiagnose:

Eine fossile Syngnathiden-Art, die große Ähnlichkeit mit der rezenten Art *S. acus* L. aufweist, sich jedoch von dieser durch folgende Merkmale unterscheidet:

Die Skulpturierung der Schilder (Hautskelettschilder) ist viel stärker ausgeprägt (vgl. Taf. 3, Fig. 1—3). Das Operculum ist bei der fossilen Art kleiner und mehr rundlich. Die Schnauze ist in der Gegend des Operculums im Profil schwach nach oben geknickt.

Beschreibung:

Der fossile Fund ist der rezenten Art *Syngnathus acus* L. (Große Seenadel) sehr ähnlich. Es ist eine große und breite Syngnathiden-Art. Der Körper ist mit winkelig geknickten und mit gut ausgeprägten, mit Längsgrat versehenen Schildern bedeckt. Die Hauptschilder weisen an der Außenseite ein ausgeprägt verzweigtes Relief auf. Die Außenseite der Hautskelettschilder ist bei der neuen fossilen Art zarter und viel stärker skulpturiert, als bei der rezenten Art *Syngnathus acus* L. Die einwärts gekehrte Fläche aller Schilder ist hingegen glatt. Die Hauptschilder haben in der Mittelregion rundliche Vertiefungen (bei der Steinkernerhaltung sind es kleine Erhebungen). Die ganze Oberfläche ist mit einem Leistengitter bedeckt, das rundliche, bzw. polygonale Nischen umschließt. Die meisten dieser Leisten haben einen radiären Verlauf, doch treten unverzweigte gerade Rippen nur wenig und in geringer Ausdehnung hervor. Diese sind am unteren Flügel der mittleren und unteren Seitenschilder, aber auch am oberen Flügel der oberen Seitenschilder (vgl. Tafel 3, Fig. 3) besonders gut ausgeprägt.

Abmessungen bei einem oberen Seitenschild: Länge: 4,0 mm; Breite: 3,5 mm.

Die Länge des fossilen Exemplares ist nicht feststellbar, da der Körperhinterteil fehlt und auch nur ein Teil der Schnauze vorhanden ist (Maxillare und Mandibulare fehlen).

Der Vorderteil des Schädels ist, soweit vorhanden, schwach und nimmt in der Augengegend an Breite zu. Das Auge ist nicht groß, die Augenhöhle

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

hat einen Durchmesser von 3 mm. Das Operculum ist am fossilen Rest viel kleiner und auch viel kürzer (es ist mehr rundlich) als bei der rezenten Art *Syngnathus acus*. Die Rumpfschilder sind am fossilen Exemplar recht gut zu sehen, auch ihre Anordnung (Scutum laterale inferius, Scutum laterale medium und Scutum laterale superius) ist noch gut zu erkennen, wobei jedoch zahlreiche Hautskelettschilder durch den Fossilisations-Prozeß aus ihrer ursprünglichen Lage gekommen sind. Man kann daher die Anzahl der Schilder auf einem bestimmten Körperabschnitt nicht mehr feststellen. Von den Flossenstrahlen ist nichts mehr erhalten, sodaß es nicht gelingt, Körperproportionen festzustellen.

Am Schädelvorderteil sieht man noch Teile der Skulpturierung. Sehr gut ist auch die Innenseite des nur teilweise vorhandenen Hyomandibulare und des Symplecticum, weiters das Präorbitale, Präoperculum und ein großer Teil vom Quadratum zu sehen. Auch hier ist eine große Ähnlichkeit mit den Verhältnissen bei der rezenten Art *S. acus* festzustellen.

Lebensweise:

Die Syngnathiden leben heute gesellig in den Küstenbezirken des Meeres, zum Teil sogar auch im Süßwasser oder Brackwasser. Sie halten sich gerne in den oberflächlichen, strak durchlichteten Zonen auf. Sie bevorzugen also einen engbegrenzten Faciesbereich, vorwiegend vegetationsreiche Litoralzonen, wo sie in den *Posidonia*-Wiesen, aber auch im abgestorbenen Seegras zwischen den schwimmenden Pflanzenmassen leben. Interessant ist, daß an dieser Fundstelle einerseits Fische der Hochsee (wie *Bregmaceros*, die übrigens sehr häufig vorkommen), andererseits sind aber auch küstenbewohnende Fische (wie z. B. *Syngnathus*) vorhanden. Weiters konnten in diesen Fischschichten auch zahlreiche Pflanzenreste (meist Blätter) geborgen werden.

Es scheint also, daß wir es bei dieser Fundstelle um einen landnahen, mäßig tiefen Ablagerungsbereich zu tun haben (dafür spricht auch die Foraminiferenfauna).

Die Verfasser danken Herrn Hofrat Dr. Paul Kähsbauer und Herrn Dr. Ortwin Schultz (Naturhistorisches Museum) für die wertvollen Unterstützungen bei dieser Arbeit, und weiters auch Herrn Karl Bilek für die Präparation rezenter Syngnathiden, die als Vergleichsobjekte für unsere Untersuchungen sehr wertvoll waren.

Literatur

Arambourg, C. (1927): Les Poissons fossiles d'Oran. — Matér. Carte géol. Algerie, (1) Paléont., 6: 298 S., 49 Abb., 46 Taf. — Algier.

Berg, L. S. (1958): System der rezenten und fossilen Fischartigen und Fische. — Hochschulbücher für Biologie, 4: 310 S., 263 Abb. — Berlin.

Daniltchenko, P. G. (1960): Kostistye ryby majkopskich Otloženig Kavkaza. — Trudy Paleontolog. Inst., 78. — Moskva (Akad. Nauk SSSR).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

DUNCKER, G. (1912): Die Gattungen der Syngnathidae. — Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg, **29**: 219—240. — Hamburg.

— (1915): Revision der Syngnathidae. — Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg, **32**: 9—120. — Hamburg.

GÜNTHER, A. (1886): Handbuch der Ichthyologie. — 527 S., 363 Abb. — Wien.

JERZMANSKA, A. & KOTLARCZYK, J. (1975): Kopalny zespól quasi — sargassowy z warstw menilitowych jednostki skolskiej Karpat polskich. — Kwartalnik Geologiczny, **19/4**: 875—886, Taf. 1. — Warszawa.

KALABIS, Vl. (1957): Rad Syngnathiformes BERG 1940 (Pisces) z moravskéhopaleogénu. — Čas. miner. geol., **2**: 261—274. — Praha.

LUTHER, W. & FIEDLER, K. (1961): Die Unterwasserfauna der Mittelmeerküsten. — Hamburg und Berlin (Verlag Paul Parey).

MINIERI, V. (1952): Su alcuni ittioliti miocenici dei tripoli di Mondaino (Forli). — Boll. Soc. Naturalisti Napoli, **61**: 35—49, Taf. Fig. 9.

MÜLLER, A. H. (1966): Lehrbuch der Paläozoologie, Bd. III, Vertebraten Teil: 1 (Fische im weiteren Sinne und Amphibien). — Jena.

RAUTHER, M. (1925): Die Syngnathiden des Golfes von Neapel. — In: Fauna e Flora del Golfo di Napoli (Publicata dalla Stazione Zoologica di Napoli). — Roma und Berlin.

SANDERS, M. (1934—1936): Die fossilen Fische der alttertiären Süßwasserablagerungen aus Mittel-Sumatra. — Verh. Geol. Mijnb. Genootsch. Nederlanden Kol., Geologische Serie, **11**: 1—144, 9 Taf.

SIMIONESCU, J. (1904): Asupra câtor-va Pesci fosili din tertiarul Romànesco. — Acad. Româna, **12**: B. (210). — Bucaresci.

— (1904): Vorläufige Mitteilung über eine oligocäne Fischfauna aus den rumänischen Karpathen. — Verh. Geolog. RA., **38**, 1904: 148. — Wien.

STEINDACHNER, Fr. (1860): Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fischfauna Österreichs. — I. Über einige fossile Fische des Wiener Beckens. — Sitzber. Akad. d. W. math. naturw. Cl., **40**: 555—572. — Wien.

STURANI, C. & SAMPO M., (1973): Il Messiniano inferiore in facies diatomitica nel bacino terziario piemontese. — Mem. Soc. Geol. It., **12**: 335—358. — Pisa.

SYMEONIDIS, N. K. (1969): Fossile Fische aus der Gegend von Ierapetra (Kreta). — Ann. Geol. Pays Hellen., **21**: 501—530, 3 Taf. — Athen.

— & O. SCHULTZ (1973): Bemerkungen zur neogenen Fischfauna Kretas und Beschreibung zweier Fundstellen mit miozänen Mollusken, Echiniden etc., Insel Kreta, Griechenland. — Ann. Naturhistor. Museum. Wien, **77**: 141—147, 4 Taf. — Wien.

ZIGNO, A. (1874): Catalogo vagionato dei pesci fossili del Calcare eoceno di M. Bolca. — 166—167. — Venezia.

Tafelerklärung

Tafel 1

Fig. 1. *Syngnathus kaehsbaueri* nov. spec. aus den obermiozänen Fischschichten von Ierapetra (Insel Kreta — Griechenland). Holotypus: Naturhistorisches Museum in Wien., Geol.-Paläontol. Abteilung, Acqu. Nr.: 1977/1888, 3-fach vergr.

Fig. 2. *Syngnathus acus* L. (rezente Seenadel), Golf von Saloniki (21. X. 1957) aus der Fischsammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Zum Vergleich 3-fach vergr.

Tafel 2

Syngnathus kaehsbaueri nov. spec. aus den obermiozänen Fischschichten von Ierapetra (Insel Kreta — Griechenland), Gegenplatte vom Holotypus, 3-fach vergr.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Tafel 3

Fig. 1. *Syngnathus kaehsbaueri* nov. spec., Operculum und Abdruck eines Hautskelettschildes, 8-fach vergr.

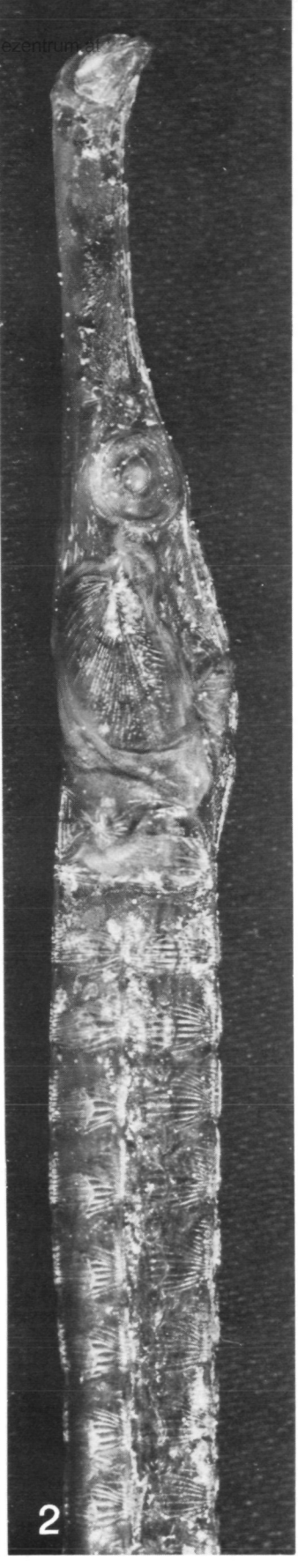
Fig. 2 und 3. *Syngnathus kaehsbaueri* nov. spec. Hautskelettschilder; Fig. 3: oberes Seitenschild, 10-fach vergr.

Fig. 4 und 5. Hautskelettschilder der rezenten Seenadelart *Syngnathus acus* L. Fig. 4: mittleres Seitenschild; Fig 5: oberes Seitenschild, 8-fach vergr.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1



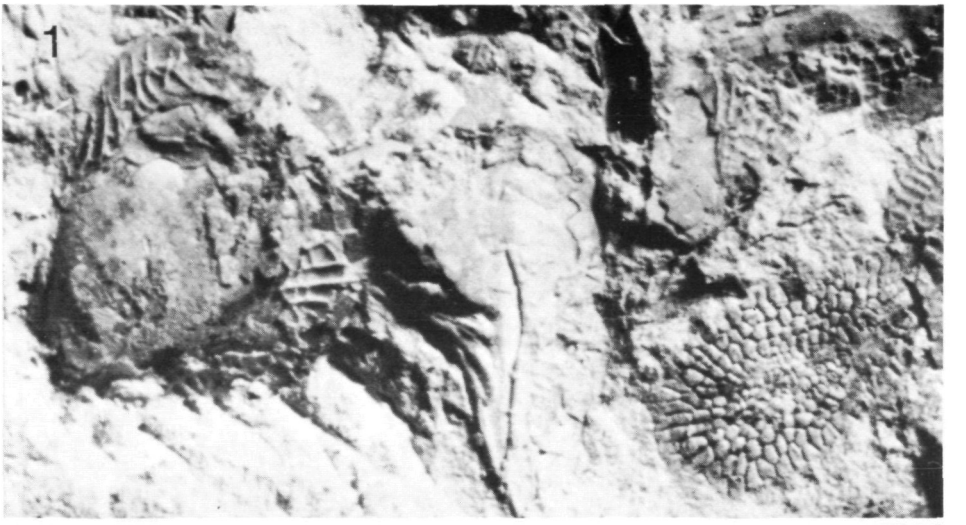
2

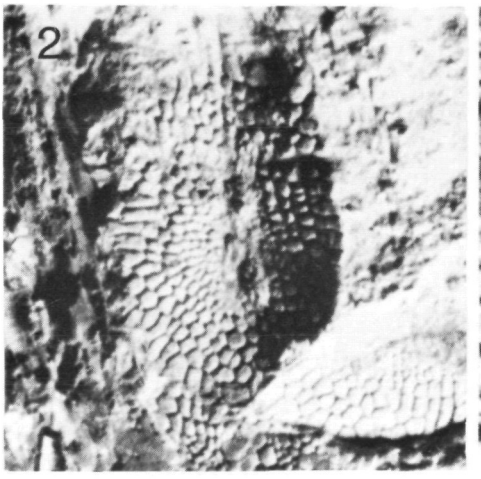
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

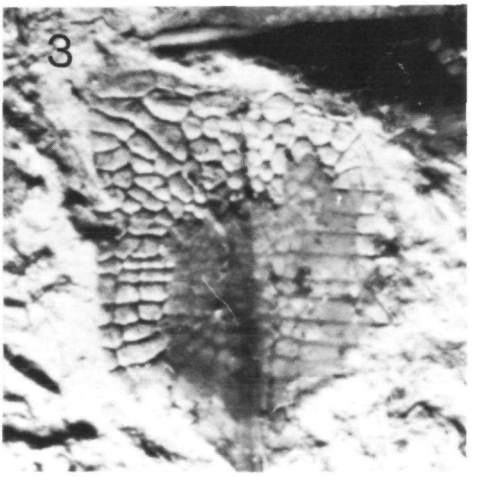
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

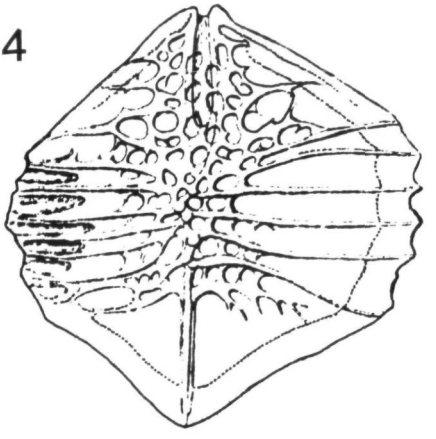
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

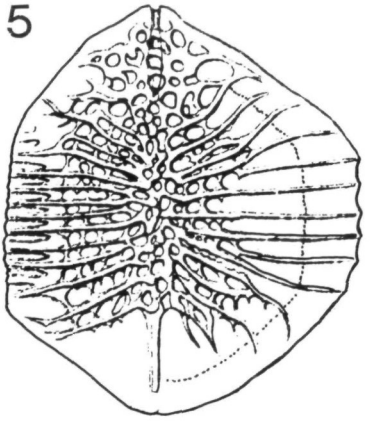
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at











ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: 81

Autor(en)/Author(s): Bachmayer Friedrich, Rögl Fred, Symeonidis Nikolaos K.

Artikel/Article: Eine fossile Seenadel (Syngnathidae) aus dem Obermiozän von Ierepetra, Insel Kreta (Griechenland). 121-127