

| | | | | |
|---------------------------|----|---|-----|----------------------|
| Ann. Naturhist. Mus. Wien | 86 | A | 1-6 | Wien, September 1984 |
|---------------------------|----|---|-----|----------------------|

GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE

Weitere fossile Seenadelreste aus dem Obermiozän der Insel Kreta (Griechenland)

Von F. BACHMAYER, P. KÄHSBAUER & N. SYMEONIDIS¹⁾

(Mit 5 Tafeln)

Manuskript eingelangt am 5. September 1983

Zusammenfassung

Es werden fossile Seenadelreste: *Amphisile cretensis* nov. spec. und *Syngnathus heraklionis* nov. spec. aus den obermiozänen Fischschichten der Insel Kreta beschrieben.

Einleitung

Herrn Richard und Frau Gertrude WEIXLER aus Wien gelang es vor mehreren Jahren, auf der Insel Kreta fossile Fische zu finden. Zuerst konnten sie an einer Straßböschung auf der Straße von Ierapetra nach Makrilia zahlreiche Fischreste bergen. Aus diesem Fundmaterial konnten BACHMAYER & SYMEONIDIS 1978 erstmals für Kreta eine fossile Seenadel – *Syngnathus kaehsbaueri* – beschreiben.

Später gelang es Herrn und Frau WEIXLER, 14 km südostwärts von Heraklion ebenfalls fossile Fischreste auszugraben. Auch in diesem Material gab es fossile Seenadelreste, die wir wegen der guten Erhaltung veröffentlichen wollen.

Ordnung: Syngnathiformes

Familie: Centriscidae

Gattung: *Amphisile*

Amphisile cretensis nov. spec.

(Tafel: 1, Fig.: 1a, 1b, 2 und 3)

Material: Ein kleiner fossiler Seenadelrest (*Amphisile*) der zum Teil gut erhalten ist (Tafel 1, Fig. 1a, b). Holotypus.

Weiters 2 Seenadelreste (ein Schädelrest und ein Mittelteil des Körpers einer Seenadel) – Tafel 1, Fig. 2, 3.

¹⁾ Anschrift der Verfasser:

HR Prof. Dr. Friedrich BACHMAYER, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1014 Wien I. – Österreich.

HR Dr. Paul KÄHSBAUER, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1014 Wien I. – Österreich.

Univ.-Prof. Dr. Nikolaus SYMEONIDIS, Geologisch-Paläontologisches Institut, Universität, Panepistimiopolis, Post-code 1760, Post-office Zografou, Athen 1760. – Griechenland.

Holotypus: Tafel 1, Fig. 1a und 1b. – Naturhistorisches Museum Wien, Geologisch-Paläontologische Abteilung, Inv.-Nr. 1983/40.

Derivatio nominis: nach der Insel Kreta.

Locus typicus: Aufschluß an der Straße 14 km südostwärts von Heraklion, Kreta, Griechenland.

Stratum typicum: Tonmergel, Fischschichten – Obermiozän (jüngeres Mittel-Torton).

Differentialdiagnose: Eine neue kleine *Amphisile*-Art, die durch eine lange Röhrenschnauze ($\frac{1}{3}$ der Körperlänge) charakterisiert ist und sich dadurch von den anderen fossilen *Amphisile*-Arten unterscheidet. Operculum mit zarter divergierender Streifung (vgl. Tafel 1).

Beschreibung: Eine sehr kleine *Amphisile*-Art (vielleicht ein Jungtier). Der Schädel ist bei der Fossilisation vom Hinterleib ca. 2 mm abgetrennt worden.

Der Schädel ist gut erhalten. Die Röhrenschnauze, die vom mandibularen Aufhängungsapparat (Mandibulare) und von der vorderen Verlängerung des Praeoperculum gebildet wird, ist stark verlängert. Die Schnauze (Rostrum) nimmt mehr als $\frac{1}{3}$ der gesamten Körperlänge ein. Der Oberteil der Schnauze ist sanft gebogen. Maxillare und Praemaxillare sind zu erkennen. Der Rumpf endet hinten in einem Stachel, der nur sehr schwach angedeutet ist. Hingegen sind die beiden Dorsalflossen, insbesondere die 2. Dorsalflosse, die nach unten und nach hinten gerichtet ist, deutlich am Exemplar ausgeprägt. Auch die vordere Seitenflosse ist gut zu sehen. Am vorliegenden fossilen Exemplar ist auch das Skelett gut erhalten. Die vorderen 6 Wirbel sind verlängert. Die Basalplatten des Bauchschildes und die Bauchschilde sind gut zu erkennen. Cleithrum und Postcleithrum sind ebenfalls gut erhalten. Die rechte Brustflosse ist deutlich ausgebildet und hat mehr als 6 Strahlen. Von den Bauchflossen ist nichts zu erkennen. Das Operculum ist in seiner Umrißform gut zu sehen, seine Oberfläche hat eine zart angedeutete divergierende Streifung.

Abmessungen:

| | |
|---|--------------|
| Körperlänge (Körper auseinander gerissen) | 35-2 = 33 mm |
| größte Körperbreite | 5,0 mm |
| Schnauzenlänge | 12,5 mm |
| Kopflänge | 15,0 mm |

$$\text{Verhältnis: } \frac{\text{Körperbreite}}{\text{Körperlänge}} = \frac{B}{L} = 1 : 6,6$$

$$\text{Verhältnis: } \frac{\text{Kopflänge}}{\text{Körperlänge}} = 1 : 2,2$$

Beschreibung von weiteren Seenadelresten (ein Schädelrest und ein Mittelteil des Körpers einer Seenadel – Tafel 1, Fig. 2, 3.), die wohl in der gleichen Fischschichte, aber 13 km ostwärts von Herakleon geborgen werden konnten:

Die beiden Exemplare, ein Kopfteil und ein Mittelteil von einer Seenadel, haben große Ähnlichkeit mit der vorher beschriebenen Art. Nach der Größe dürften diese beiden Exemplare erwachsene Tiere von *Amphisile cretensis* nov. spec. sein.

Abmessungen:

| | |
|---------------------------|---------|
| Größte Körperbreite | 15,0 mm |
| Kopflänge | 45,0 mm |
| Schnauzenlänge | 30,0 mm |

Familie: Syngnathidae

Gattung: *Syngnathus**Syngnathus heraklionis* nov. spec.

(Tafel 2, Fig. 4; Tafel 3, Fig. 5 a, 6; Tafel 4, Fig. 6 a, b und Tafel 5, Fig. 7 a, b)

Material: 12 Gesteinsstücke mit Teilen von großen Seenadel-Exemplaren. Sie sind sicherlich von 3 verschiedenen Exemplaren. Unter diesen befindet sich eine Platte und die Gegenplatte von einem gut erhaltenen *Syngnathus*-Exemplar vom Mittelteil bis zur Schwanzflosse. Weiters ein Kopfstück und schließlich ein großes Stück vom Mittelteil der großen Seenadel mit Dorsalflosse.

Holotypus: Tafel: 2, Fig. 4. – Naturhistorisches Museum in Wien, Geologisch-Paläontologische Abteilung Inv. Nr. 1983/41.

Derivatio nominis: Nach der Stadt Heraklion auf der Insel Kreta (Fundraum).

Locus typicus: 14 km SE von Heraklion, unmittelbar unterhalb des großen im Betrieb stehenden Steinbruchs, Kreta.

Stratum typicum: geschichteter Tonmergel (Fischschichten), Miozän (jüngeres Mittel-Torton).

Differentialdiagnose: Eine große *Syngnathus*-Art mit großer fächerförmiger, 10-strahliger Schwanzflosse, die Ähnlichkeit mit *Syngnathus albi* SAUVAGE hat. Die neue Art ist von *S. albi* durch die Skulptur der Hautskelettschilder (vgl. Tafel 5, Fig. 7 u. 8) und durch die lange (> 28-strahlige) Rückenflosse zu unterscheiden.

Beschreibung: Eine Anzahl Einzelteile einer großen Syngnathiden-Art – es sind 12 Teilstücke – liegen zur Untersuchung vor. Mit Hilfe der einzelnen Platten läßt sich fast der ganze *Syngnathus*-Körper rekonstruieren. Auch der Kopfteil ist vorhanden (Tafel 4, Fig. 6 a). Wichtig für die Bestimmung der neuen Art ist die Skulptur der Hautskelettschilder. Die Rückenflosse ist lang und ist > 28-strahlig. Die Schwanzflosse ist fächerartig und besteht aus 10 gut ausgebildeten Strahlen. Die fossile Erhaltung ist vortrefflich, es konnte sogar die Struktur der verknöcherten Schnauze fotografiert werden (Tafel 4, Fig. 6 b).

Abmessungen:

Kleines Exemplar:

| | |
|--|----------|
| Gesamtlänge (geschätzt) | > 325 mm |
| größte Körperdicke | 10 mm |
| Vorderteil (Schnauzenspitze bis Beginn der Rückenflosse) geschätzt | > 80 mm |
| Mittelteil (Rückenflossenlänge) | 80 mm |
| Hinterteil (von Rückenflosse bis inklusive Schwanzflosse) | 165 mm |
| Schnauzenlänge | 50 mm |

Großes Exemplar:

Körperlänge (ohne Kopflänge – geschätzt) 450 mm
 größte Körperdicke 25 mm

Lebensweise: Die Seenadeln leben heute vorwiegend in den gut durchlüfteten Küstenregionen. Sie leben gesellig und entfernen sich von den Küsten nur als Bewohner von schwimmenden Pflanzenmassen (Posidoniawiesen). Die Seenadeln ruhen dort im Pflanzengewirr oder sind zum Teil mit dem besonders ausgebildeten Schwanz an den Stengeln verankert. Sie schwimmen senkrecht und nur kleine Strecken. Der Körper ist gepanzert.

In den obermiozänen Fundschichten von Kreta konnten bislang, einschließlich der hier beschriebenen, 3 Seenadel-Arten festgestellt werden: *Syngnathus kaehsbaueri* BACHMAYER & SYMEONIDIS – eine kleine Seenadelform –, *Syngnathus heraklionis* nov. spec. – eine sehr große Seenadelform –, und *Amphisile cretensis* nov. spec. – eine kleine Seenadel.

Literatur

- ARAMBOURG, C. (1927): Les Poissons fossiles d'Oran. – Matér. Carte géol. Paléont., **6**: 298 S., 49 Abb., 46 Taf. – Algier.
- BACHMAYER, F. (1980): Eine fossile Schlangennadel (Syngnathidae) aus dem Leithakalk (Badenien) von St. Margarethen, Burgenland (Österreich). – Ann. Naturhistor. Mus. Wien, **83**: 29–33, 1 Abb., 3 Taf. – Wien.
- BACHMAYER, F. & N. SYMEONIDIS (1978): Eine fossile Seenadel (Syngnathidae) aus dem Obermiozän von Ierapetra, Insel Kreta (Griechenland). – Ann. Naturhistor. Mus. Wien, **81**: 121–127, 1 Abb., 3 Taf. – Wien.
- 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).
- 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.
- EASTMAN, C. R. (1905): Les types des poissons fossiles du Monte Bolca. – Mem. Soc. géol. France, **34**: 33 S., 5 Taf. – Paris.
- GÜNTHER, A. (1886): Handbuch der Ichthyologie. – 527 S., 363 Abb. – Wien.
- JERZMANSKA, A. & KOTLARCZYK, J. (1975): Kopalny zespól quasiasargassowy z warstw menilitowych jędoski skolskiej Karpat polskich. – Kwartalnik Geologiczny, **19/4**: 875–886, Taf. 1. – Warszawa.
- KALABIS, V. (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.
- MOHR, E. (1937): Revision der Centriscidae. – Dana Rep., N. 13.
- MÜLLER, A. H. (1966): Lehrbuch der Paläozoologie. Bd. III, Vertebraten/Teil 1 (Fische im weiteren Sinne und Amphibien). – Jena.
- PAUCA, M. (1942): *Amphisile Heinrichi* in Rumänien. – Acad. roum. Bull. Sect. scient. **25/3**. – Bucuresti.

- RAUTHER, M. (1925): Die Sygnathiden des Golfes von Neapel. – In: Fauna e Flora del Golfo di Napoli. – Roma und Berlin (Publicata dalla Stazione Zoologica di Napoli).
- 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 Românesc. – Acad. Româna, **12**, B. (210). – Bucuresci.
- (1904): Vorläufige Mitteilung über eine oligocäne Fischfauna aus den rumänischen Karpathen. – Verh. Geolog. Reichsanstalt, **38**: 148. – Wien.
- STEINDACHER, Fr. (1860): Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fischfauna Österreichs. – I. Über einige fossile Fische des Wiener Beckens. – Sitzungsber. Akad. Wiss., 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. Ital., **12**: 335–358. – Pisa.
- SYMEONIDIS, N. (1969): Fossile Fische aus der Gegend von Ierapetra (Kreta). – Ann. Geol. Pays Hellen., **21**: 501–530, 3 Taf. – Athen.
- SYMEONIDIS, N. & O. SCHULTZ (1973): Bemerkungen zur neogenen Fischfauna Kretas und Beschreibung zweier Fundstellen mit miozänen Mollusken, Echiniden etc., Insel Kreta, Griechenland. – Ann. Naturhistor. Mus. Wien, **77**: 141–147, 4 Taf. – Wien.
- ZIGNO, A. (1874): Catalogo vagionato dei pesci fossili del calcare eoceno di M. Bolca. – 166–167. – Venezia.

Tafelerklärungen

Tafel 1

Fig. 1 a: *Amphisile cretensis* nov. spec. (Jungtier?) aus den obermiozänen Fischschichten vom Aufschluß an der Straße 14 km SE von Heraklion, Kreta, Griechenland. Holotypus – natürl. Größe.

Fig. 1 b: *Amphisile cretensis* nov. spec. – Holotypus 5,6-fach vergrößert.

Fig. 2: Schädelrest von *Amphisile cretensis* nov. spec. – natürl. Größe.

Fig. 3: Mittelteil von *Amphisile cretensis* nov. spec. – natürl. Größe.

Fig. 2 und 3 stammen aus der gleichen Fischschichte, aber 13 km E von Heraklion.

Tafel 2

Fig. 4: *Sygnathus heraklionis* nov. spec. auf einem Gesteinsstück (Tonmergel) in natürlicher Größe, aus der Fundstelle 14 km SE von Heraklion – Holotypus.

Tafel 3

Fig. 5 a, b: *Sygnathus heraklionis* nov. spec. Hinterteil (von der Rückenflosse bis inklusive Schwanzflosse), vom gleichen Fundort wie Fig. 4 auf Tafel 2. – a-Platte und b-Gegenplatte – natürliche Größe.

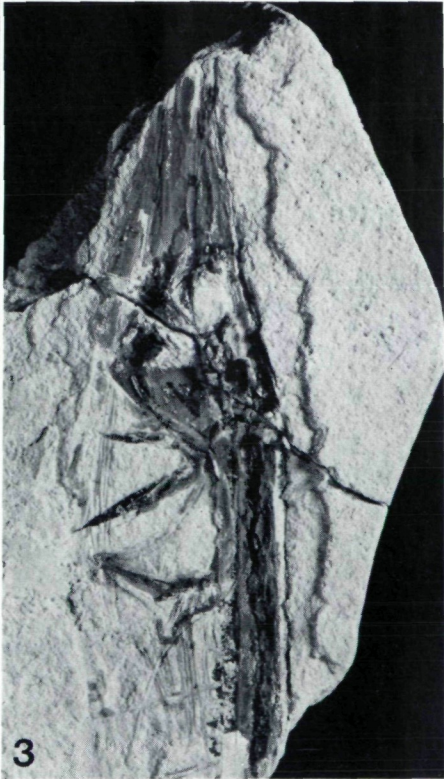
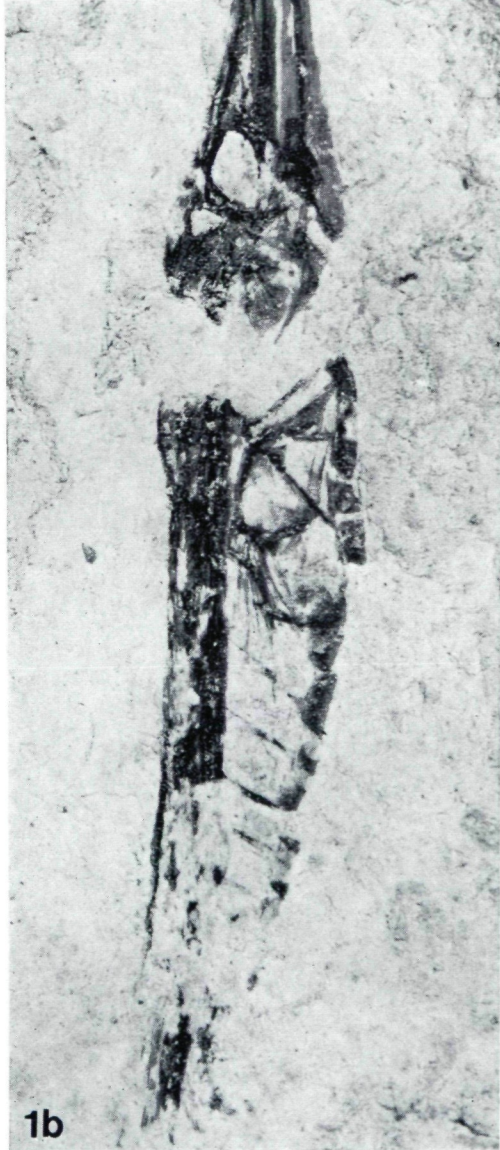
Tafel 4

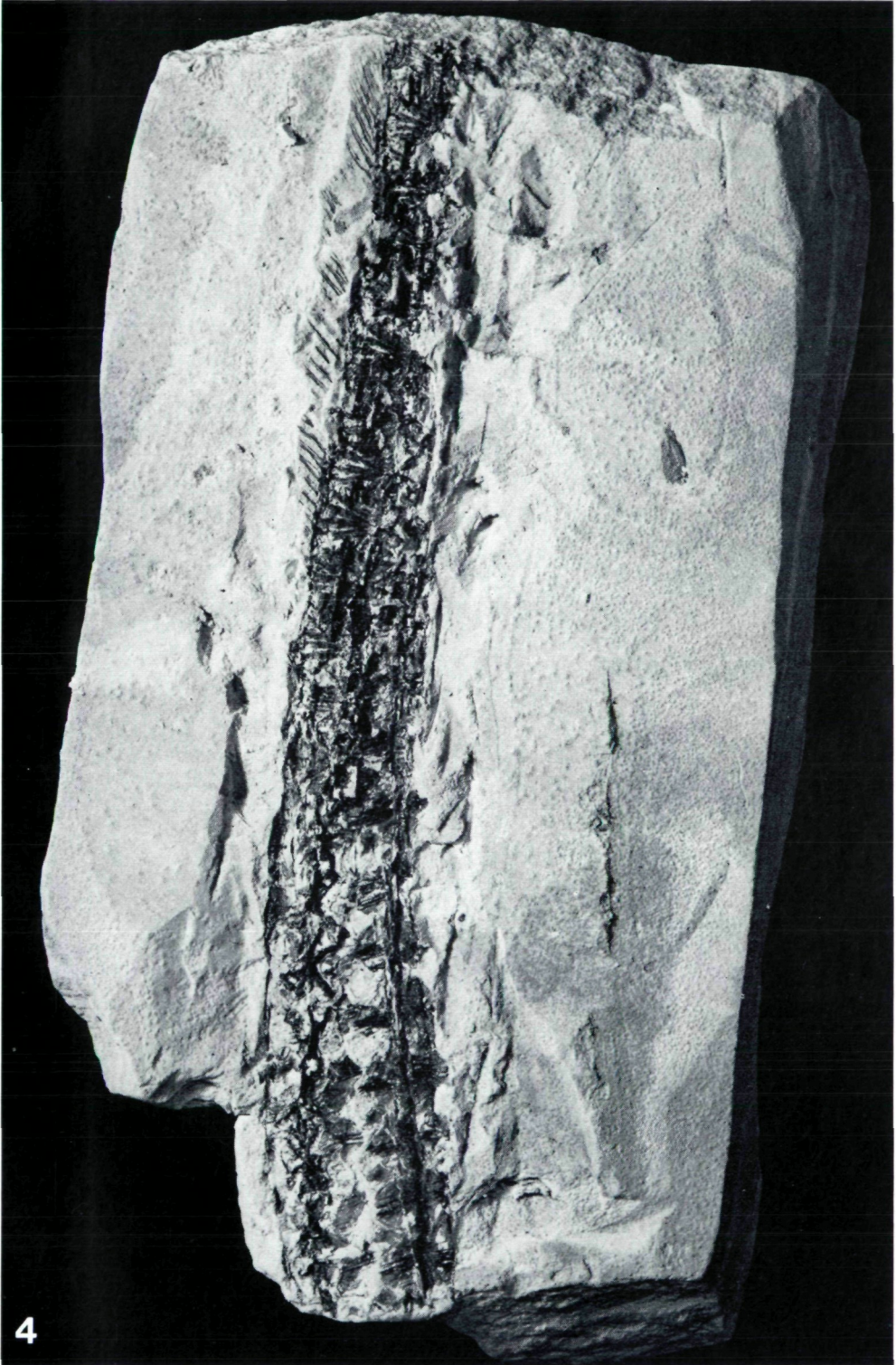
Fig. 6 a: *Syngnathus heraklionis* nov. spec. Kopfteil mit Röhrenschnauze vom gleichen Fundort wie Tafel 2 und 3. – 2-fach vergrößert.

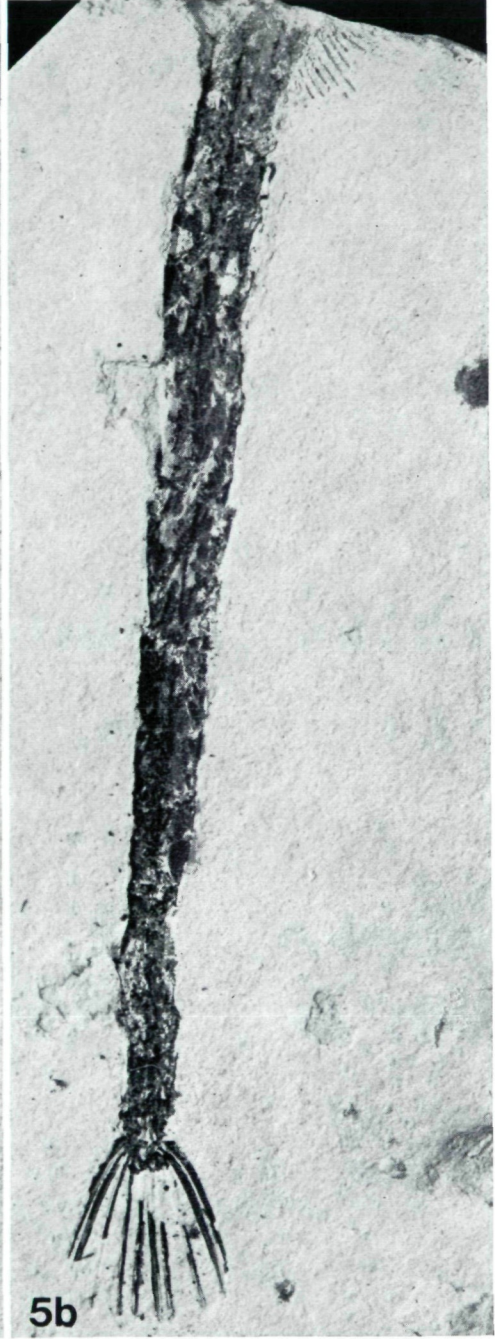
Fig. 6 b: Struktur von einem Teil der Schnauze von *Syngnathus heraklionis* nov. spec. – 13-fach vergrößert.

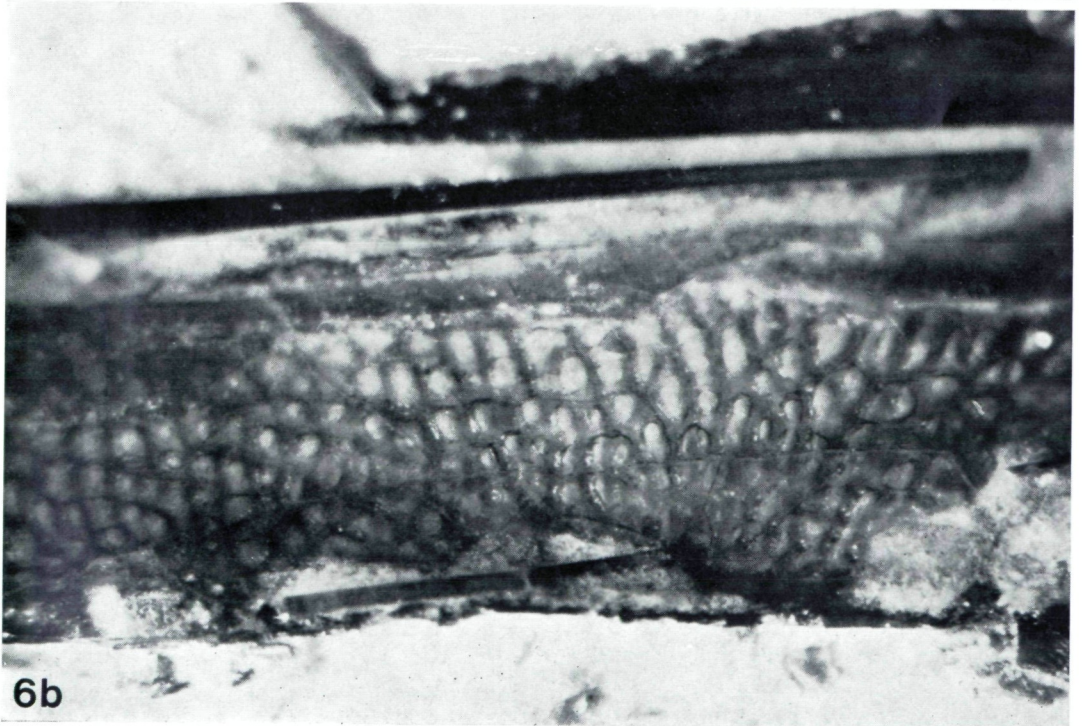
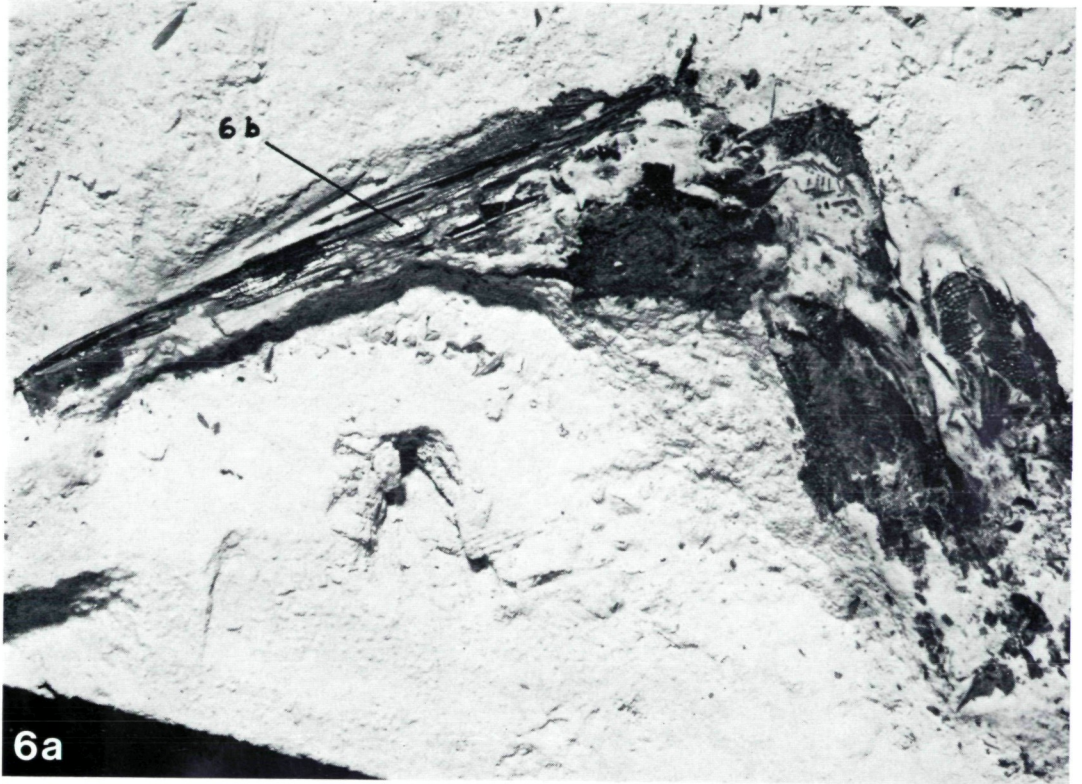
Tafel 5

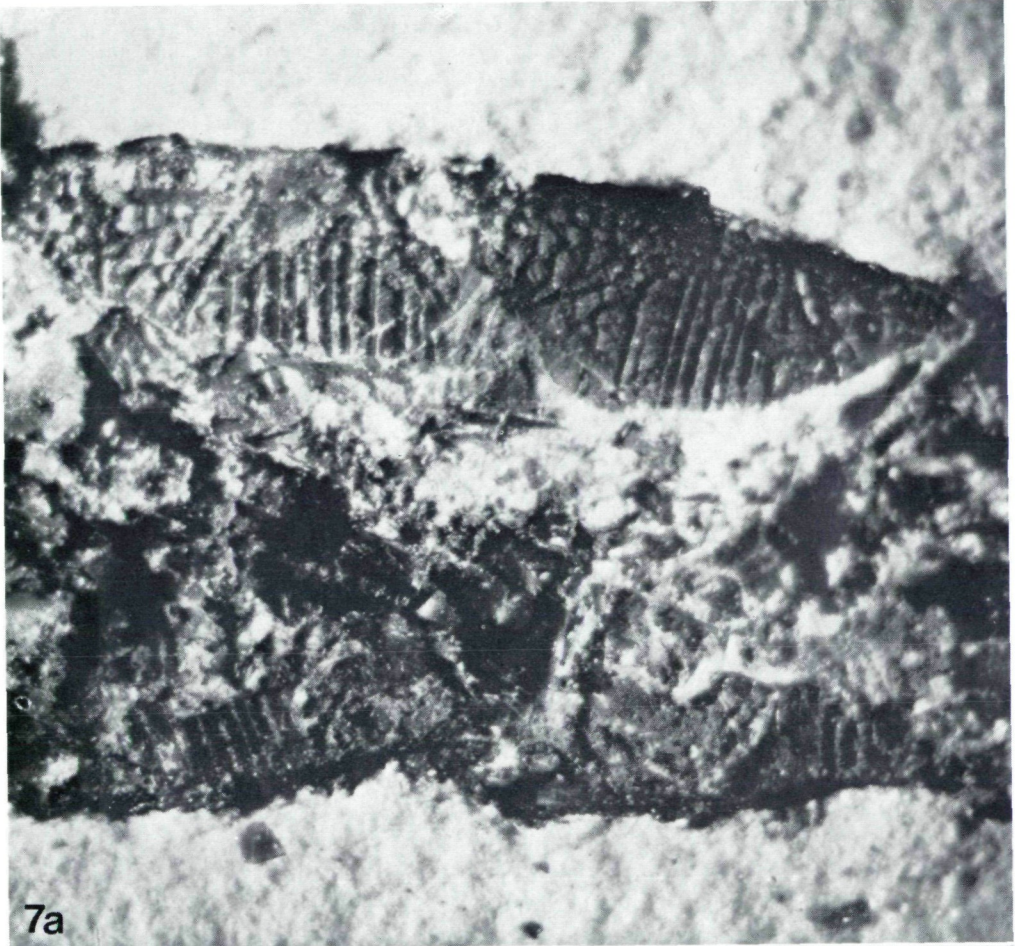
Fig. 7 a, b: *Syngnathus heraklionis* nov. spec. Skulpturen der Hautskelettschilder vom Holotypus von verschiedenen Körperstellen. – 10-fach vergrößert.



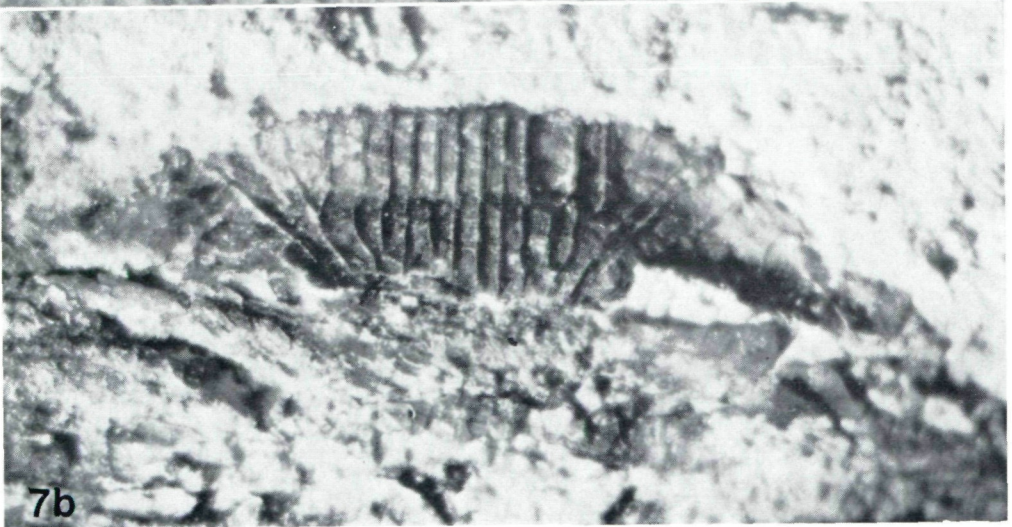








7a



7b