Abh. u. Ber. Naturkundl. Mus. „Mauritianum" Altenburg | 10 | 1978 | S. 115—148

Beiträge zur Kenntnis der Fauna des Rupels der südlichen Leipziger Tieflandsbucht

Teil III: Weitere Fischreste aus verschiedenen Horizonten der Leipziger Rupelserie

Arnold Müller, Leipzig

Inhalt:
1. Einleitung
2. Allgemeine Bemerkungen
3. Beschreibung der aufgefundenen Formen
4. Vertikale Verbreitung der Selachier und Teleostier im Leipziger Rupelprofil
5. Vergleich mit anderen europäischen Oligozänfaunen
Zusammenfassung
Tafel I—IX

1. Einleitung

Die Bearbeitung der Fauna des Leipziger marinen Mitteloligozäns wird hier im Teil III mit der Beschreibung von Fischresten aus dem Schluffigen Braunen Sand und dem Septarienschluff fortgesetzt, nachdem im Teil I die *Selachier* und im Teil II die *Teleostier* des Phosphoritknollenhorizontes behandelt wurden. Bisher liegen Fischreste aus dem Schluffigen Braunen Sand, dem Bänderschluffhorizont, dem Phosphoritknollenhorizont und dem Septarienschluff vor. Die anderen Horizonte unserer Rupelserie sind noch wenig durchsucht und sollen in Zukunft näher bearbeitet werden. Aus diesen Horizonten ist mit weiterem Material zu rechnen.

Die in dieser Arbeit behandelten Fossilreste sind vom Verfasser selbst aufgesammelt worden und verbleiben zunächst in seiner Sammlung.

2. Allgemeine Bemerkungen

Fischreste wurden bisher fast ausschließlich im Septarienschluff und im Phosphoritknollenhorizont gefunden, wobei der Phosphoritknollenhorizont vor allem Skelettreste und Zähne geliefert hat, der Septarienschluff dagegen mehr Otolithen.

Vom Verfasser wurden jetzt auch zahlreiche Otolithen und auch Selachierreste im Schluffigen Braunen Sand an der Basis der marinen Rupelserie gefunden. Diese Fauna beinhaltet zahlreiche für das Gebiet neue Formen und unterscheidet sich im Formenspektrum deutlich von den Otolithenfaunen des Septarienschluffes. Interessant ist auch das Auftreten von *Dasyatis* in diesem Horizont, es dürfte der erste Nachweis dieser Gattung im Mitteloligozän des Nordseebeckens sein.

Das schon bei der Beschreibung der Teleostier des Phosphoritknollenhorizontes bemerkte Fehlen von Otolithen in diesem Horizont ist leider immer noch nicht entkräftet, denn gerade dieser Horizont ließe nach den vorliegenden reichen Funden von Skelettelementen einiges erwarten. Es wurden aber jetzt im Tagebau Zwenkau Stellen gefunden, wo gut erhaltene Kalkschaler (Molluskenschalen) zu beobachten sind. Hier dürften auch die Bedingungen für eine Erhaltung von Otolithen gegeben sein, und möglicherweise lassen sich an diesen Stellen Otolithen gewinnen.

Die Erhaltung der Otolithen im Septarienschluff ist allgemein gut, in den Schillhorizonten finden sich jedoch auch häufiger zerbrochene oder abgerollte Formen, hier kann man eine teilweise mehrfache Umlagerung bis zur endgültigen Einbettung annehmen.

Die Erhaltung der Otolithen aus dem Schluffigen Braunen Sand ist wie die der Molluskenschalen recht unterschiedlich. Es kommen Bereiche vor, in denen die Otolithen sehr gut erhalten sind, aber auch solche, die mehr oder weniger stark angelöste Otolithen enthalten. Große Teile des Profils führen überhaupt keine kalkschaligen Fossilien mehr und die Sande sind durch postsedimentäre Auflösungsvorgänge sekundär fossilfrei. In den Übergangsbereichen zwischen fossilführenden und fossilfreien Sanden finden sich dann auch diese stark korrodierten Otolithen und Molluskenschalen. Häufig treten auf den Otolithen kleine FeS_2-Konkretionen auf, die teilweise eng mit den Otolithen verwachsen sind und sich nicht entfernen lassen, ohne eine Zerstörung des Otolithen zu riskieren. Diese Konkretionen machen sich unangenehm bemerkbar beim Photographieren, und es wurde deshalb auch auf das Weißen der Otolithen zur Photographie verzichtet. Es ist auch nicht möglich, das Material aus diesem Horizont mit Wasserstoffperoxid zum Schlämmen aufzubereiten, da sich durch Einwirkung dieses Oxydationsmittels aus dem FeS_2 Eisenoxide bilden, die die Fossilien bis zur Unkenntlichkeit umhüllen und für eine Bearbeitung unbrauchbar machen können.

3. Beschreibung der aufgefundenen Formen

Aus Platzgründen wird die Beschreibung so kurz wie möglich gehalten und es werden möglichst nur Bemerkungen wiedergegeben, die sich auf Beobachtungen am vorliegenden Material stützen. Ebenso wird auf eine ausführliche Darstellung der Synonymien verzichtet, und es werden nur solche Zitate in die Synonymie aufgenommen, die wesentlich erscheinen.

Stamm	***Pisces***
Klasse	***Elasmobranchii***
Unterklasse	***Selachii***
Ordnung	***Galeiformes***
Familie	***Lamnidae***
Gattung	***Lamna***

Lamna cattica (PHILIPPI)
(*Otodus catticus*, PHILIPPI)
Taf. V, Fig. 2

Von dieser Form liegt ein unzweideutiger Zahn vor (Taf. V, Fig. 2), der durch seine spitzen, hohen Nebenzähnchen und die relativ zur Krone weniger große und weniger plumpe Wurzel von Zähnen der Form *Lamna rupeliensis* LEHON, 1871, zu unterscheiden ist. Der im Teil I, Taf. I, Fig. 17, abgebildete Zahn ist wohl auch eher zu *Lamna cattica* als zu *Lamna rupeliensis* zu stellen, da die Nebenzähnchen in ihrer Form eher zu *L. cattica* als zu *L. rupeliensis* tendieren. Der Zahn ist jedoch etwas verwachsen und der hintere Nebenzahn ist „unterentwickelt" und deformiert. Solche Zähne mit Wachstumsstörungen sind auch nicht allzu selten zu finden.

Familie	***Carcharhinidae***
Gattung	***Galeocerdo***

Galeocerdo aduncus AGASSIZ, 1843
Taf. I, Fig. 2

Bisher liegt nur ein Zahn dieser Form vor, die Beschreibung erfolgte schon im Teil I, S. 89. Zu dieser Beschreibung wurde in Taf. I, Fig. 19, nur eine Skizze gegeben, da der Fund des Zahnes erst nach Abschluß des Manuskriptes erfolgte. Deshalb wird hier nochmals eine photographische Abbildung gegeben. Die für *Galeocerdo aduncus* und andere Vertreter

der Gattung typische Zähnelung zweiter Ordnung (sekundäre Zähnelung) der Schneiden des Zahnes ist wenigstens auf den ersten gröberen Zacken hinter der Hauptspitze deutlich ausgebildet. An der Zuordnung des Zahnes zu *G. aduncus* bestehen keine Zweifel, und es dürfte sich um den ersten Nachweis dieser sonst typisch miozänen Form im Mitteloligozän handeln.

Ordnung ***Rajiformes***
Familie ***Dasyatidae***
Gattung ***Dasyatis***

Dasyatis sp.
Taf. I, Fig. 1, Taf. VIII, Fig. 2

Material: 1 kompletter Zahn
6 Zähne ohne Wurzel

Zähne von Dasyatis wurden vom Verfasser jetzt im Schluffigen Braunen Sand im Tagebau Zwenkau gefunden, und diese Funde bedeuten den ersten Nachweis im Mitteloligozän des Nordseebeckens.

Die Vertreter von *Dasyatis* zeigen im Zahnbau einen beträchtlichen Sexualdimorphismus. Die Zähne männlicher Individuen zeigen ± stark ausgeprägte, hakenartig gekrümmte Spitzen, während die Krone der weiblichen Zähne niedrig bleibt und dafür aber morphologisch reicher gestaltet ist. Zähne weiblicher Individuen sind daher taxonomisch besser auszuwerten als solche von männlichen.

Der Umriß der Zähne ist annähernd gerundet pentagonal, und die Lateralecken der Zahnkrone werden durch einen Transversalgrat verbunden. Der Transversalgrat ist lingual stärker durchgebogen und in der Mitte deutlich verbreitert, bei einigen Zähnen sind hier Abnutzungsspuren zu beobachten. Vom Transversalgrat laufen einige kräftige Kerben zum Vorderrand der Zahnkrone. Der Bereich hinter dem Transversalgrat bleibt nahezu glatt. Die Wurzel ist relativ groß und steht etwas abgewinkelt zur Mittelachse der Zahnkrone.

Ein Zahn eines männlichen Individuums zeigt ebenfalls einen annähernd pentagonalen Umriß, der Transversalgrat erhöht sich jedoch zu einer hakenartig nach hinten gekrümmten Spitze. Die Oberfläche der Krone ist glatt, die Wurzel nicht erhalten.

Da bisher von der Gattung kein ausreichendes Vergleichsmaterial vorliegt, muß vorerst von einer spezifischen Bestimmung dieser *Dasyatis*-Zähne Abstand genommen werden. Mitteloligozäne *Dasyatis*-Formen wurden bisher nur aus dem Mainzer Becken bekannt (Boy, 1975). Die Form aus dem Mainzer Becken (*D. aff. delfortriei* Cappetta, 1970) unterscheidet

sich jedoch in einigen Punkten deutlich von der aus dem Leipziger Mitteloligozän:

Die Kerbung der Kronenoberseite erscheint bei den Leipziger Formen kräftiger, wobei die Anzahl der Kerben und Wülste geringer erscheint. Die Wurzel ist bei den Leipziger Formen verhältnismäßig groß. Leider liegt noch zu wenig Material vor, so daß man noch nicht genauer abschätzen kann, ob diese Unterschiede noch in die Variationsbreite einer Form passen und lediglich ein Resultat unterschiedlicher Kieferstellung sind, oder ob es sich bei beiden Formen um unterschiedliche Arten handelt.

Hier noch einige Bemerkungen zu weiteren Selachierresten aus dem Schluffigen Braunen Sand:

In Schlämmrückständen finden sich häufiger Fragmente kleiner Galeorhinidenzähne. Diese Zahnfragmente gehören wahrscheinlich zu einer kleinen Art von *Galeorhinus*, die aber nicht identisch ist mit *Galeorhinus atus* (STORMS, 1894). Bisher liegen aber noch zu fragmentarische Reste vor, die eine nähere Bestimmung nicht zulassen. Möglicherweise werden in Zukunft noch ganze Zähne gefunden.

Weiterhin konnten in diesem Horizont *Lamna rupeliensis* LEHON, 1971, und *Odontaspis acutissima* (AG., 1843) nachgewiesen werden. Es fand sich auch ein Wirbel, der zu *Odontaspis cuspidata* zu stellen ist.

Superklasse	***Teleostomi***
Klasse	***Actinopterygii***
Unterklasse	***Teleostei***
Ordnung	***Clupeiformes***
Familie	***Pterothrissidae***
Gattung	***Pterothrissus***

Pterothrissus minor (KOKEN, 1884)
Taf. II, Fig. 3, Taf. VII, Fig. 1

Material: 2 vollständige Otolithen
1 Fragment

Otolithen dieser Form liegen aus dem Septarienschluff des Tagebaues Profen-Nord und dem Schluffigen Braunen Sand des Tagebaues Zwenkau vor. Diese Form ist in der Literatur oft beschrieben, so daß hier auf ausführliche Behandlung verzichtet werden kann. Die Skulptur der Außenseite ist vergleichsweise sehr kräftig, vor allem bei dem in Tafel II, Fig. 3, abgebildeten Exemplar aus dem Schluffigen Braunen Sand. Hier handelt es sich um ein juveniles Exemplar.

Pterothrissus umbonatus (KOKEN, 1884)
Taf. VI, Fig. 3; Taf. VIII, Fig. 3

Material: 3 Exemplare, vollständig erhalten
1 beschädigtes Exemplar

Diese Form wurde bisher nur im Septarienschluff des Tagebaues Profen-Nord gefunden. Sie unterscheidet sich von voriger durch die bedeutendere Größe und eine geringe, fast verlöschende Skulptur der Außenseite des Otolithen, die Gesamtform ist auch wesentlich gedrungener.

Möglicherweise handelt es sich bei *P. umbonatus* nur um die adulte Form von *P. minor*.

Familie *Argentinidae*
Gattung *Argentina*

Argentina parvula (KOKEN, 1891)
Taf. IV, Fig. 5; Taf. VI, Fig. 2; Taf. VIII, Fig. 4

Material: ca. 15 ± beschädigte Exemplare
und 5 vollständige Exemplare

Diese Form ist ebenfalls schon häufiger in der Literatur beschrieben, so daß sich hier eine Beschreibung erübrigt. Die bei manchen Autoren beschriebene, ± deutliche Depression in der Mitte der Außenseite ist fast immer deutlich ausgeprägt und häufig zu einem durch die Gesamtdicke des Otolithen gehenden Loch vertieft. Die Erklärung dieses Loches als Folge von Verwitterungserscheinungen (KOKEN, 1891, S. 121) ist nicht immer wahrscheinlich, da sich diese Vertiefung auch bei sehr gut erhaltenen Otolithen findet, die sonst keine Spuren von Korrosion zeigen, es könnte sich auch um primäre Bildungen handeln.

Ordnung *Gadiformes*
Familie *Gadidae*
Unterfamilie *Gadinae*
Gattung *Trisopterus*

Trisopterus elegans (KOKEN, 1884)
(*Gadus elegans* KOKEN, 1884)
Faf. III, Fig. 2 u. 4; Taf. IV, Fig. 3; Taf. VII, Fig. 1, 2, 5 u. 7

Material: ca. 30 unbeschädigte und 75 ± beschädigte Exemplare

Otolithen von *Trisopterus elegans* sind die häufigsten Teleostierreste im Leipziger Mitteloligozän. Sie wurden bisher im Schluffigen Braunen Sand, Braunen Schluff und im Septarienschluff gefunden.

Die Otolithen besitzen eine langgestreckte Tropfengestalt, juvenile Formen sind gewöhnlich deutlich gedrungener und werden im Umriß Otolithen von *Macrurus* recht ähnlich. Die größte Dicke der Otolithen ist annähernd median. Die Skulptur der Außenseite besteht aus Furchen, Wülsten und Knoten; sie kann sehr kräftig ausgebildet sein, kann aber nahezu erlöschen. Die *Colliculi* sind nicht immer deutlich abzugrenzen und am nur mäßig verengtem Collum meist deutlich schräg abgestutzt.

Einige Otolithen (Taf. IV, Fig. 3) sind in der Längsachse deutlich gekrümmt mit leichter Torsion in der Längsachse, und die größte Dicke des Otolithen verlagert sich mehr ventral. Sie zeigen damit Beziehungen zur nächstverwandten Art *T. kasselensis* SCHWARZHANS, 1974, aus dem Oberoligozän.

? *Colliolus cf. sculptus* (KOKEN, 1891)*

(*Gadus elegans var. sculpt* KOKEN, 1891)

Taf. IV, Fig. 2; Taf. VII, Fig. 3

Material: 7 Exemplare

Einige Otolithen, die in der Form noch ziemlich den Otolithen von Trisopterus elegans ähneln, zeigen im Bau des Sulcus schon mehr Anklänge an die Gattung *Colliolus*. Die *Colliculi* sind abgerundet und die Cauda ist teilweise deutlich erweitert, wie bei *Colliolus sculptus* aus dem Oberoligozän. Die für *C. sculptus* typische Einbuchtung über dem Ostium bei adulten Exemplaren ist manchmal andeutungsweise vorhanden, die Anordnung der Skulptur der Außenseite in einem medianen Längswulst ist nicht so deutlich wie bei den typischen oberoligozänen Otolithen. Die Merkmalskombination von Merkmalen von *T. elegans* und *C. sculptus* ist deutlich; im Bau des Sulcus sind jedoch mehr Beziehungen zu *C. sculptus* vorhanden, deswegen werden die vorliegenden Otolithen mit Vorbehalt an *C. sculptus* angeschlossen.

Bemerkungen: Die Gattungen *Trisopterus* und *Colliolus* haben sich wahrscheinlich im Unter- bis Mitteloligozän aus gemeinsamen Stammformen entwickelt und die frühen Vertreter beider Gattungen zeigen noch sehr viel Ähnlichkeit und sind nicht immer leicht voneinander zu trennen. Es treten offensichtlich Formen auf, die Merkmalskombinationen beider Gattungen besitzen. Sehr schwer ist gewöhnlich die Abgrenzung juveniler Otolithen. So ist es nicht verwunderlich, daß Abgrenzung *T. elegans* — *C. sculptus* nicht immer eindeutig sein kann, und letztere Form wurde früher als *T. elegans sculptus zu Trisopterus* gestellt.

Interessant ist in diesem Zusammenhang eine weitere neue Form von *Colliolus* (*C. parvus* GAEMERS, 1976) aus dem Mitteloligozän der Nieder-

*) Die Berechtigung der Gattung Colliolus GAEMERS & SCHWARZHANS, 1973, wird vielfach bezweifelt, sie wird häufig als synonym zu Trisopterus gestellt (NOLF, 1976, u. a.).

lande, die offensichtlich nicht mit in den Formenkreis um *T. elegans* — *C. sculptus* paßt.

Unterfamilie *Ranicepsinae*
Gattung *Palaeoraniceps*

Palaeoraniceps tuberculosus (KOKEN, 1884)
(*Otolithus* [*Gadi*] *tuberculosus* KOKEN, 1884)
(*Otolithus* [*Gadidarum*] *planus* KOKEN, 1884)
(*Otolithus* [*Gadidarum*] *latisulcatus* KOKEN, 1884)
(*Otolithus* [*Raniceps*] *tuberculosus* KOKEN, 1891)
[*Otolithus* [*Raniceps*] *latisulcatus* KOKEN, 1891)
(*Otolithus* [*Raniceps*] *planus* KOKEN, 1891)
(*Macrurus latisulcus* KOKEN-LERICHE, 1910)
(*Raniceps latisulcatus* [KOKEN]-WEILER, 1942)
(*Raniceps planus* [KOKEN]-WEILER, 1942)
(*Raniceps tuberculosus mut. supraoligocaena* WEILER, 1942)
Palaeoraniceps tuperculosus (KOKEN)-GAEMERS, 1976
Taf. II, Fig. 1 u. 2; Taf. IV, Fig. 1; Taf. V, Fig. 1; Taf. IX, Fig. 1, 2, 4 u. 6

Material: 12 vollständige Exemplare,
zahlreiche Fragmente

Diese verbreitete Form ist recht variabel in der Skulptur der Außenseite und auch in der Dicke sowie der Gesamtform. Besonders variabel sind juvenile Formen. Ebenso variabel ist die Ausbildung des Sulcus und der Colliculi, doch sind die Extremvarianten durch alle Übergänge miteinander verbunden und nicht als eigenständige Formen aufzufassen Auf Grund der hohen Variabilität dieser Form wurden zahlreiche Arten und Unterarten aufgestellt, die aber kaum Berechtigung haben und von GAEMERS (1976) wurde dieser Situation Rechnung getragen und diese Formen in die Synonymie zu *P. tuberculosus* gestellt.

Das in Tafel V, Fig. 1, abgebildete Exemplar aus dem Schluffigen Braunen Sand kommt in seiner regelmäßigen Form, der Skulptur der Außenseite und auch seinem Sulcus der Form *P. regularis* GARMERS, 1976, sehr nahe.

Familie *Merlucciidae*
Gattung *Palaeogadus*

Palaeogadus emarginatus (KOKEN, 1884)
(*Otolithus* [*Merluccii*] *emarginatus* KOKEN, 1884)
(*Otolithus* [*Merluccius*] *emarginatus* KOKEN, 1891)
(*Nemopteryx emarginatus* KOKEN, 1884; WEILER, 1942)
Taf. V, Fig. 3; Taf. VIII, Fig. 6

Material: 1 kompletter Otolith
4 Fragmente

Die im Mittel- und Oberoligozän verbreiteten Otolithen von *Palaeogadus emarginatus* wurden bisher im Schluffigen Braunen Sand und im Septarienschluff gefunden. Das in Tafel V, Fig. 3, abgebildete komplette Exemplar entspricht weitgehend dem typischen Erscheinungsbild dieser Form. Aus dem Septarienschluff des Tagebaues Profen-Nord liegen einige Fragmente vergleichsweise recht großer Exemplare vor, die den Abbildungen bei Weiler entsprechen (Weiler 1942, Taf. 10, Fig. 10/11). Die Oberfläche der Otolithen ist gewöhnlich durch quer zur Längsachse verlaufende Furchen und Wülste skulpturiert, häufig bildet sich im Berührungsbereich der stärksten Wülste eine deutliche Verstärkung der Skulptur zu einem Knoten. Bei einem der großen Otolithenfragmente ist die Oberfläche der Außenseite mit einer Vielzahl von unregelmäßig mäandrierenden, etwas vertieften Linien versehen, die ein abweichendes Skulpturmuster ergeben.

Familie *Macruridae*

Macruridarum sp. 1*)

Taf. III, Fig. 1; Taf. VII, Fig. 4

Material: 2 Exemplare

Es liegen aus dem Schluffigen Braunen Sand zwei kleine Otolithen vor, die als Macruoridenotolithen angesehen werden müssen. Die Außenseite ist mäßig gewölbt und mit einigen teilweise bis zur Mitte gehenden Furchen und Wülsten versehen. Die Innenseite ist plan. Der Sulcus ist in die etwa gleichlange Cauda und das Ostium geteilt, in beiden finden sich rundliche Colliculi. Ostium und Cauda laufen ohne deutliche Abgrenzung auf der Oberfläche des Otolithen aus.

Macruridarum sp. 2

Taf. VII, Fig. 6

Material: 1 Exemplar

Ein weiterer Macruoridenotolith unterscheidet sich von voriger Form durch die etwas gedrungenere Gestalt, das stärker abgestutzte Hinterende und den Bau des Sulcus. Der Sulcus ist etwas enger und am Collum abgewinkelt. Cauda deutlich länger als Ostium, vordere Begrenzung des Ostiums undeutlich, ebenso die hintere der Cauda. Die Abgrenzung der ovalen Colliculi ist ebenfalls undeutlich.

Bemerkungen zu den Macruoridenotolithen: Macruoridenotolithen sind noch recht schwer zu determinieren, da zu wenig rezentes Material

*) Macruridarum sp. 1 ist wchrscheinlich kein Macruoridenotolith, sondern möglicherweise zu Gadichthys altus Gaemers, 1978, zu stellen, eine Entscheidung ist erst nach eingehenderer Prüfung möglich.

bekannt ist und kaum Angaben über die Variationsbreite vorliegen. Die taxonomische Bewertung vieler Merkmale ist daher noch teilweise stark mit Unsicherheiten behaftet (vgl. auch SCHWARZHANS, 1974, S. 102/103).

Die Form *Macrurus sp.* 1 ähnelt recht stark der oberoligozänen Form *M. ellipticus longus* SCHWARZHANS, 1974 und ist möglicherweise hier anzuschließen. Es liegt jedoch kein Vergleichsmaterial vor, so daß eine Zuordnung vorläufig unterbleibt. *M. sp.* 2 ähnelt in seinem Umriß sehr der oberoligozänen Form *M. rectangularis* SCHWARZHANS, 1974, unterscheidet sich aber deutlich durch den abgewinkelten Sulcus. Da bisher nur ein Stück vorliegt, ist nicht zu entscheiden, ob das in die Variationsbreite einer Form paßt oder ein eigenständiges konstantes Merkmal darstellt.

Ordnung *Perciformes*
Familie *Serranidae*
Gattung *Centropristis*

Centropristis cf. integer SCHUBERT, 1906
Taf. IV, Fig. 4; Taf. VII, Fig. 8

Material: 3 Exemplare mit abgebrochenem Rostrum

Einige Otolithen gehören sicher zu *C. integer* SCHUBERT, doch wird mit Rücksicht auf die unvollständige Erhaltung die Zuordnung mit Vorbehalt vorgenommen. Die Skulptur der Außenseite ist typisch, ebenso der Sulcus. Die postcaudale Depression ist deutlich ausgebildet.

Gattung *Allomorone*

Allomorone cf. varians (KOKEN, 1884)
(*Percidarum varians* KOKEN, 1884)
Taf. I, Fig. 3; Taf. IX, Fig. 7

Material: 2 etwas unvollständige und angewitterte Exemplare

Beide Otolithen gehören nach der Gesamtform des Otolithen und dem Bau des Sulcus sicher zu *Allomorone*, und zwar sicher zu *Allomorone varians* (KOKEN). Da aber kein vollständiges Material vorliegt, erfolgt die Zuordnung ebenfalls mit Vorbehalt. Das postdorsale Eck ist bei den vorliegenden Formen vergleichsweise schwach entwickelt, vielmehr gehen hier Hinter- und Dorsalrand ohne Bildung eines deutlichen postdorsalen Ecks ineinander über, möglicherweise ist die deutliche Eckbildung aber durch verwitterungsbedingte Korrosion verloren gegangen.

Gattung *Serranus*

Serranus noetlingi KOKEN, 1891
Taf. III, Fig. 5; Taf. VIII, Fig. 5

Material: 1 Exemplar ohne Rostrum, einige Fragemente

Der in Taf. III, Fig. 5, abgebildete Otolith stimmt in den wesentlichen Merkmalen mit *S. noetlingi* KOKEN überein. Der Otolith ist dünn, mit starker Skulptur am Dorsal- und Hinterrand. Die Skulptur des Ventralrandes ist deutlich schwächer entwickelt. Das Rostrum ist weggebrochen, das Ostium nur wenig nach unten erweitert. Eine Ventrallinie ist deutlich erkennbar.

Familie *Trachinidae*
Gattung *Trachinus*

Trachinus biscissus KOKEN, 1884
(*Trachinus mutabilis* KOKEN, 1891)
Taf. III, Fig. 3; Taf. VII, Fig. 10

Material: ca. 25 Exemplare

Diese Form stellt mit die häufigsten Otolithen im Schluffigen Braunen Sand. Die aufgefundenen Otolithen stimmen gut mit den bei KOKEN, 1884, gegebenen Abbildungen überein. Die Otolithen sind in der Ausbildung des Hinterrandes recht varaibel, er kann gerundet sein oder auch etwas eingebuchtet.

Ordnung ***Scombriformes***
Familie ***Scombridae***
Genus ***indet.***

Scombridarum sp.
Taf. I, Fig. 3; Taf. IX, Fig. 3

Material: 1 Fragment

Das vorliegende Fragment eines Scombridenotolithen ähnelt in seinem Bau der Innenseite sehr dem des oberoligozänen *Scombridarum bisculptatus* SCHWARZHANS, 1974. Der Sulcus ist tief, annähernd median und hinten nicht so scharf begrenzt wie dorsal und ventral. Die tiefste Stelle des Sulcus ist durch eine scharfe Rinne markiert, sie verläuft von annähernd median zum Ventralrand im hinteren Bereich, Colliculi sind nicht vorhanden. Über dem Sulcus liegt eine sehr schmale, tiefe Area. Die Skulptur reicht bis fast zu dieser Aras. Unter dem Sulcus liegt ein schmales, glattes Ventralfeld, daß durch eine deutliche, fast rinnenartige Depression gegen den skulpturierten Teil des Ventralbereiches abgegrenzt ist. Die Skulptur der Außenseite besteht aus sehr kräftigen radialen Rippen und Kerben. Sie unterscheidet sich daher deutlich von

der der Form *S. bisculptatus* SCHWARZHANS, insgesamt ist dieser Otolith auch wesentlich kleiner.

Fossile Scombridenotolithen sind bisher kaum bekannt, und rezentes Material liegt dem Verfasser nicht zu Vergleichen vor. Der Otolith repräsentiert sicher eine neue Art, doch soll vorerst wegen des unzureichenden Materials davon abgesehen werden, eine solche aufzustellen. Vielleicht findet sich noch besseres Material. Möglicherweise ist der Otolith auf eine der im Leipziger Rupel reich vertretenen Scombridenformen zu beziehen, die durch Knochenreste nachgewiesen wurden (Sarda, Cybium, Neocybium).

Nachfolgend werden noch zwei Otolithen kurz beschrieben, die sich bisher noch nicht in das System einordnen ließen:

inc. sed. sp. 1

Taf. II, Fig. 4; Taf. VII, Fig. 9

Material: 1 Exemplar

Ein sehr kleiner, schlanker Otolith, der in seiner Form kaum Beziehungen zu einer anderen Form aufweist. Der Otolith ist relativ dünn und auf der Außenseite nahezu glatt. Nur auf dem Dorsalrand ist eine schwache Einbuchtung vorhanden. Der Sulcus ist geräumig und in annähernd gleichgroßes Ostium und Cauda unterteilt. Colliculi groß, deutlich, oval, am Collum abgerundet.

Im Bau des Sulcus ergeben sich gewisse Beziehungen zu Paläeoraniceps, und möglicherweise handelt es sich bei diesem Otolithen um ein extrem juveniles Exemplar von *P. tuberculosus*.

inc. sed. sp. 2

Taf. VI, Fig. 1; Taf. IX, Fig. 5

Material: 1 Exemplar

Der vorliegende Otolith ist langoval und relativ dick, der Dorsalrand ist langgestreckt und annähernd gerade, der Ventralrand dagegen deutlich gebogen. Auf der Außenseite sind einige undeutliche Radialwülste entwickelt, vor allem im ventralen Bereich. Auf der Innenseite sind diese bis zur nur undeutlich entwickelten Ventrallinie zu verfolgen. Der Sulcus liegt etwas über der Mittellinie, er ist eng, relativ tief, das Ostium ist etwas länger als die Cauda. Eine *Cristata superior* ist deutlich entwickelt.

Der Otolith zeigt Anklänge an Trachinidenotolithen und ist vielleicht dort einzuordnen.

4. Vertikale Verbreitung der Selachier und Teleostier im Leipziger Rupelprofil

Nachdem mit dem Teil III der Bearbeitung der Fauna des Leipziger Mitteloligozäns die Beschreibung der Ichthyofauna vorläufig abgeschlossen ist, soll hier die Verbreitung der Formen im Rupelprofil kurz betrachtet werden. Es muß jedoch berücksichtigt werden, daß der Kenntnisstand nicht in allen Horizonten gleich gut ist. Gut untersucht ist bisher der Phosphoritknollenhorizont, der bisher auch die weitaus meisten Fischreste geliefert hat, sowie der Septarienschluff und der Schluffige Braune Sand. In Schlämmproben wurden auch im Grauen Sand und im Muschelsand Fischreste festgestellt, sehr viele Schuppen und kleine Wirbel finden sich auch im „Bänderschluff", doch sind diese vor allem aus Schuppen und kleinen Wirbeln sowie einzelnen Zähnen bestehenden Faunen bisher nicht näher bearbeitet worden, da bestimmbare Reste (Otolithen) noch nicht in diesen Horizonten gefunden worden sind. Weitere Aufsammlungen werden sicher auch in den bisher nur mangelhaft belegten Horizonten noch Ergebnisse bringen.

Bei der Verteilung der einzelnen Formen im Profil lassen sich deutliche Unterschiede in der Zusammensetzung der Faunen der einzelnen Horizonte erkennen. Neben einer Anzahl von Formen, die durchgehend vorhanden sind, gibt es auch viele, die nur auf ganz bestimmte Lagen beschränkt sind. So wird der Schluffige Braune Sand durch *Dasyatis sp.*, Arbentinidarum parvula und Trachinus biscissus charakterisiert. Der Phosphoritknollenhorizont erhält sein Gepräge durch die sehr zahlreichen Selachier, von denen eine große Anzahl von Formen bisher nur hier aufgefunden wurde, sowie durch zahlreiche große Teleostier, vor allem Scombriden. Die Fauna des Septarienschluffs ist recht arm, doch sind einige Formen vorhanden, die hier ihr Maximum erreichen (*Cetorhinus parvus*) oder nur auf diesen Horizont beschränkt sind (*Pterothrissus umbonatus*). Die vertikale Verbreitung der einzelnen Formen ist in Tab. 1 dargestellt.

Beachtet werden muß natürlich noch die Faziesdifferenzierung in den einzelnen Horizonten, die auch Auswirkung auf das Formenspektrum an bestimmten Fundpunkten hat. So ist der Septarienschluff im Tagebau Profen-Nord wesentlich reicher an Otolithen und auch Mollusken als der des Tagebaues Zwenkau beispielsweise. So ist es möglich, daß in bisher als fossilarm angesehenen Horizonten Stellen mit reicherer Fauna gefunden werden, die das bisherige Bild noch verändern können.

Tabelle 1

Vertikale Verbreitung der Formen im Leipziger Mitteloligozänprofil

	Schluffiger Brauner Sand	Brauner Schluff	Bänderschluff	Glaukonitschluff	Grauer Sand	Phosphoritknollen-horizont	Septarienschluff	Muschelsand
	1	2	3	4	5	6	7	8
Hexanchus primigenius						×		
Lamna cattica						×	×	
Lamna rupeliensis	×					×	×	
Odontaspis acutissima	×					×	×	
Odontaspis cuspidata	?					×		
Isurus benedeni						×		
Isurus desori						×		
Isurus flandricus						×		
Procarcharodon angustidens						×		
Procarcharodon turgidus						×		
Procarcharodon cf. praemegalodon						×		
Galeorhinus latus						×	×	
Galeocerdo aduncus						×		
Galeocerdo medius						×		
Carcharhinus elongatus						×		
Carcharhinus sp.						×		
Cetorhinus parvus	?					×	×	
Squalus alsaticus	×					×	×	
Squatina angeloides						×		
Myliobatis cf. serratus						×		
Myliobatis sp.						×	×	
Dasyatis sp.	×							
Chimaera gosseleti						×		
Pterothrissus minor	×						×	
Pterothrissus umbonatus							×	
Neohalecopsis striatus						×		
Argentina parvula	×							
Trisopterus elegans	×	×					×	
? Colliolus cf. sculptus	×							
Palaeogadus emarginatus	×						×	
Palaeoraniceps tuberculosus	×						×	
Macruridarum sp. 1	×							
Macruridarum sp. 2	×							

Tabelle 1 (Fortsetzung)

	Schluffiger Braunerr Sand	Braunerr Schluff	Bänderschluff	Glaukonitschluff	Grauer Sand	Phosphorknollen-horizont	Septarienschluff	Muschelsand
	1	2	3	4	5	6	7	8
Eutrichiurides delheidi						<	×	
Serranus noetlingi	×							
Centropristis integer	×						×	
Trachinus biscissus	×							
Sarda cf. conoidea						×		
Sarda sp.						×	×	
Cybium sp.						×		
Xiphias rupeliensis						×		
Glyptorhynchus sp.						×		
Scombridarum sp.	×							
Platylates cf. rupeliensis						×		
Labrodon lepsii	?					×	?	
Chrysophrys schoppii						×	?	
Cybium lingulatum						×		
Lophius cf. dolloi						×		
inc. sedis sp. 1	×							
inc. sedis sp. 2	×							
Selachii allgemein	×					×	×	
Teleostei allgemein	×	×	×		×	×	×	×

5. Vergleich mit anderen europäischen Oligozänfaunen

Im Teil I wurden schon Vergleich mit anderen europäischen Faunen gezogen, wobei nur die Selachier betrachtet wurden. Bei den Teleostiern sind Vergleiche schwerer durchzuführen, da ein großer Teil des Knochenmaterials vorläufig nicht bestimmbar ist. Die im Leipziger Rupel aufgefundenen Scombridenreste finden sich vor allem auch im Belgischen Mitteloligozän (LERICHE, 1910). Auch aus dem Mainzer Becken wurden viele Scombridenreste beschrieben. Die Otolithen sind auch überwiegend allgemein verbreitete Formen, vor allem die Gadidenotolithen sind Charakterformen des Mitteloligozäns und finden sich in fast allen Faunen

als dominierender Teil. Interessant sind die oft großen Unterschiede in der quantitativen Zusammensetzung der Teleostierfaunen verschiedener Fundpunkte. Da die meisten Faunen aus mehr oder weniger küstennahen Ablagerungen beschrieben worden sind, findet die allgemein in diesem Faziesbereich zu beobachtende kleinräumige Differenzierung in verschiedene Biotope ihren Niederschlag in der quantitativen und auch qualitativen Zusammensetzung der einzelnen Faunen.

Zusammenfassung

Mit dem Teil III der ‚Beiträge zur Kenntnis der Fauna des Rupels der südlichen Leipziger Tieflandsbucht' wird die Beschreibung der Ichthyofauna vorläufig abgeschlossen. Aus dem Leipziger Mitteloligozän wurden 21 Selachier, 1 Chimaerenform, 15 Teleostier auf Grund von Otolithen und 8 Teleostier nach Knochenresten, Zähnen usw. beschrieben. Daneben werden noch eine Reihe vorläufig nicht näher bestimmbarer Teleostierreste vorgestellt. Damit dürfte das Leipziger Mitteloligozän eine der reichsten Rupelfaunen des Nordseebeckens geliefert haben, wobei noch zu beachten ist, daß der Untersuchungsgrad unserer Mitteloligozänfolge sicher noch nicht so gut ist wie der mancher ‚klassischer' Lokalität. Neu für das Mitteloligozän des Nordseebeckens sind *Galeocerdo aduncus AG.* und *Dasyatis sp.*, auch der Scombridenotolith (*Scombri darum sp.*) ist neu für diesen Raum und stellt bei der Seltenheit von tertiären Scombridenotolithen sicher eine neue Art dar. Möglicherweise ist er auch auf eine der durch Knochenreste nachgewiesenen Scombridenform zu beziehen.

Literatur

Außer der im Teil II zitierten Literatur wurden berücksichtigt:

Gaemers, P. A. M.: Otoliths from the type locality of the Sands of Berg (Middle Oligocene) at Berg, Belgium. — Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol. 9, 3/4; 73 bis 85, 3 Taf.; 1972

—: New Gadiform otoliths from the Tertiary of the North Sea Basin and a revision of some fossil and recent species. — Leidse Geol. Meded., 49: 507—537, 7 Taf.; 1976a.

—: New concepts in the evolution of the Gadidae (Vertebrata, Pisces), based on their otoliths. — Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol., 13, 1: 3—32, 1 Beilage; 1976b.

Koken, E.: Über Fischotolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligozänablagerungen. — Z. dtsch. geol. Ges.; 36: 500—565, 4 Taf.; Berlin 1884.

—: Neue Untersuchungen an tertiären Fischotolithen, II. — Ibidem, 43: 77—170, 10 Taf.; Berlin 1891.

SMIGIELSKA, T.: Otoliths of Fishes from the Tortonian of South Poland. — Ann. Soc. geol. Pologne, 36: 205—275; Warszawa 1966.
STINTON, F. C.: Teleost Otoliths from the Lower London Tertiaries. — Senck. leth. 46a: 389—425, 4 Taf., Frankfurt a. M. 1965.
WEILER, W.: Die Otolithen des rheinischen und nordwestdeutschen Tertiärs. — Abh. d. Reichsamts f. Bodenforsch., N. F., 206: 1—140, 14 Taf.; Berlin 1942.
—: Fischotolithen aus dem Oberoligozän und dem Mittelmiozän der Niederrheinischen Bucht. — Fortschr. Geol. Rheinl. Westf., 1: 323—361, 3 Taf.; Krefeld 1958.
ZILCH, A.: Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 31: Fossile Fisch-Otolithen. — Senckenb. leth., 46a: 453—490, 1 Taf.

Eingang: 19. 2. 1978

Anschrift des Verfassers:
ARNOLD MÜLLER, DDR - 701 Leipzig, Seeburgstr. 22

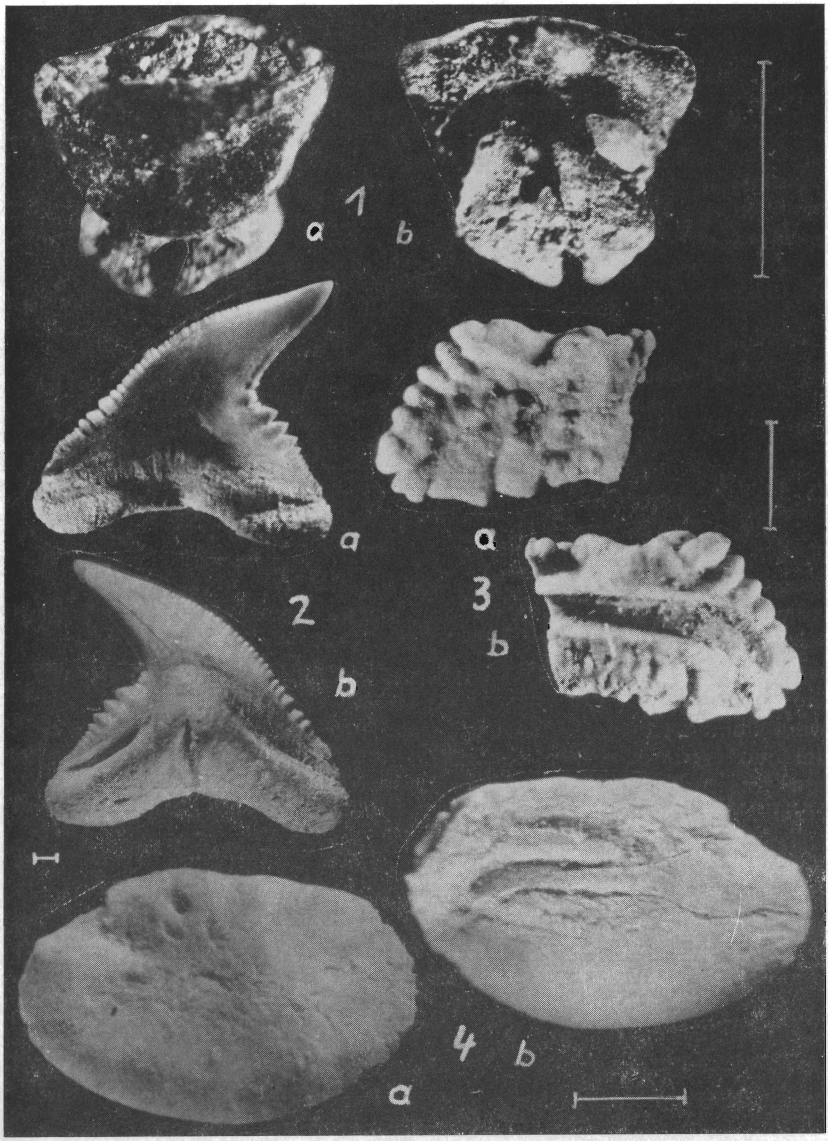
Tafel I

Fig. 1: Zahn von *Dasyatis sp.*, Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML-rup 871.

Fig. 2: *Galeocerdo aduncus AG.*, Phosphoritknollenhorizont, Tagebau Zwenkau, SML-rup 218.

Fig. 3: *Scombridarum sp.*, Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML-rup 1008.

Fig. 4: *Allomorone cf. varians* (KOKEN), Septarienschluff, Schillhorizont 1, Tagebau Profen-Nord, SML-rup 856.


1
a
b
2
a
b
3
a
b
4
a
b

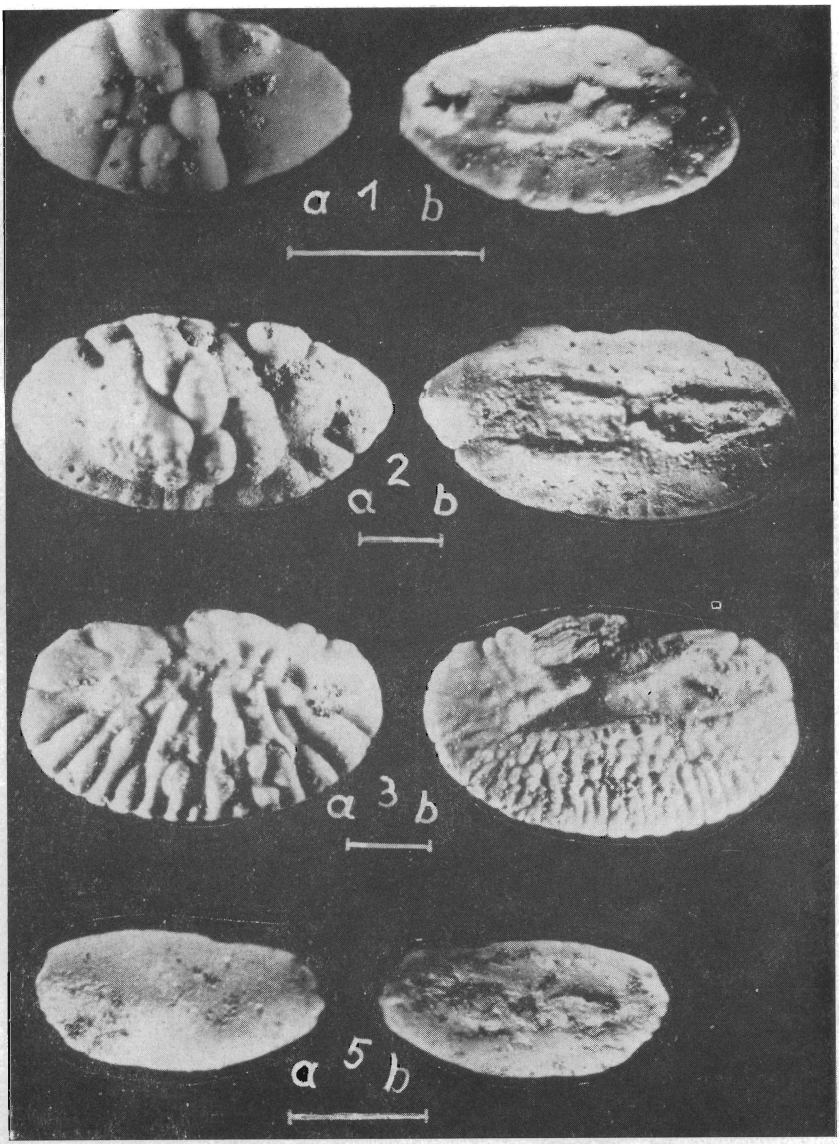
Tafel II

Fig. 1: *Palaeoraniceps tuberculosus* (KOKEN), juvenil, Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 851.

Fig. 2: *Palaeoraniceps tuberculosus* (KOKEN), Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 850.

Fig. 3: *Pterothrissus minor* (KOKEN), Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 1006.

Fig. 4: *Otolith inc. sed. sp.* 1, Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 1009.


a 1 b
a 2 b
a 3 b
a 5 b

Tafel III

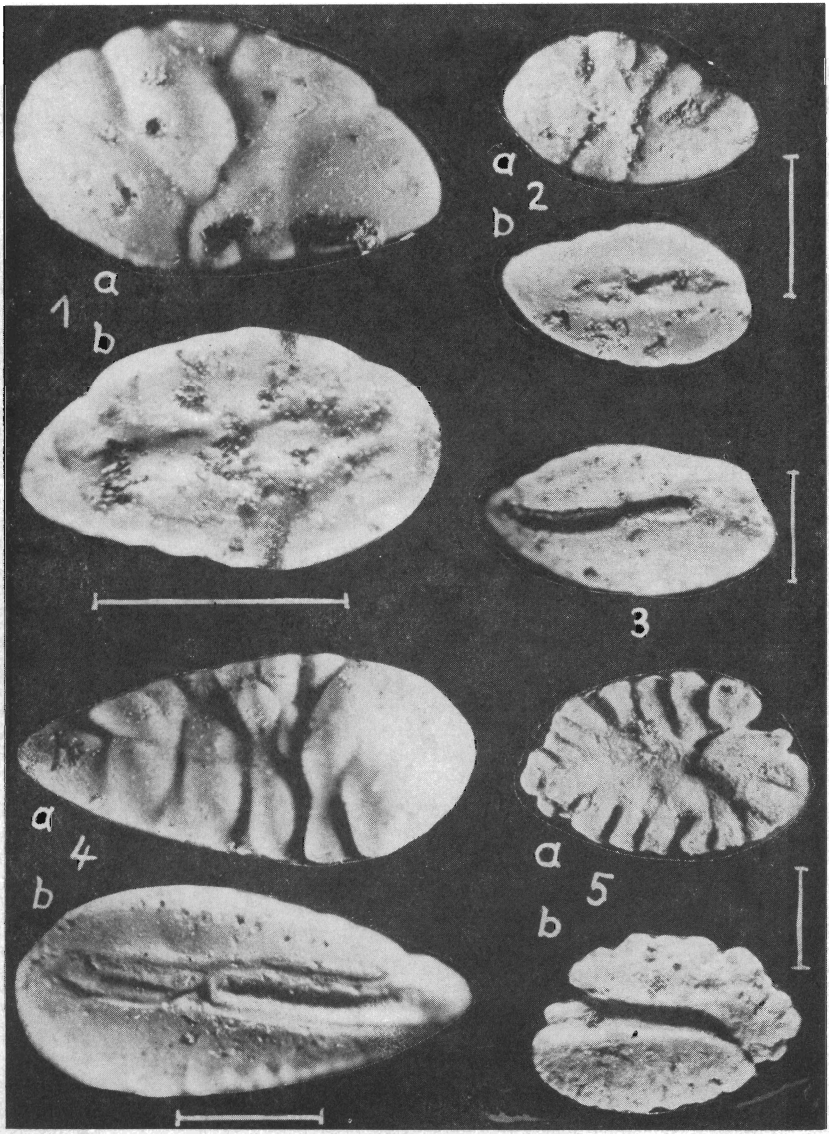
Fig. 1: *Macruridarum sp.* 1, Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 1002.

Fig. 2: *Trisopterus elegans* (KOKEN), juvenil, Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 866.

Fig. 3: *Trachinus biscissus* (KOKEN), Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 853.

Fig. 4: *Trisopterus elegans* (KOKEN), Septarienschluff, Tagebau Profen-Nord, SML — 855.

Fig. 5: *Serranus noetlingi* KOKEN, Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 867.


a
1
b
a
2
b
3
a
4
b
a
5
b

Tafel IV

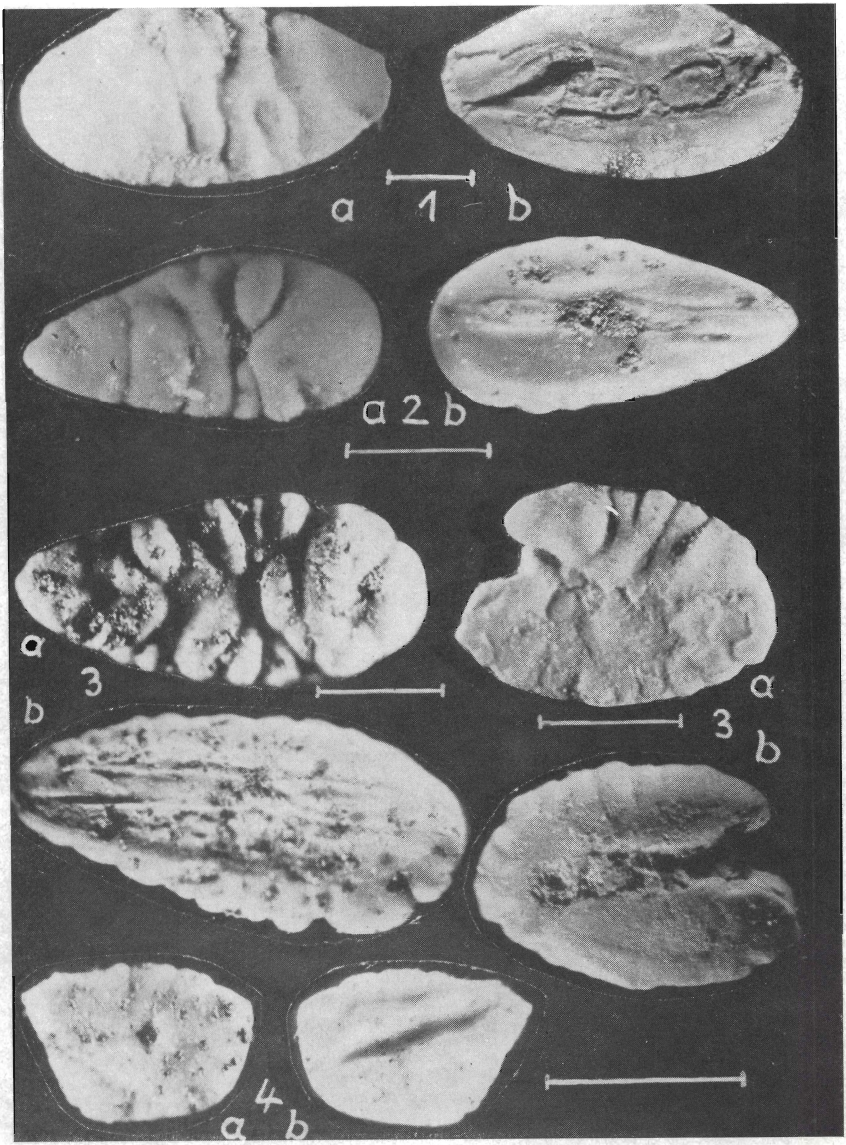
Fig. 1: *Palaeoraniceps tuberculosus* (KOKEN), Septarienschluff, Schillhorizont 1, Tagebau Profen-Nord, SML — rup 1020.

Fig. 2: *Colliolus cf. sculptus* (KOKEN), Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 868.

Fig. 3: *Trisopterus elegans* (KOKEN), Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 1007.

Fig. 4: *Centropristis integer* SCHUBERT, Septarienschluff, Schillhorizont 1, Tagebau Profen-Nord, SML — rup 1021.

Fig. 5: *Argentina parvula* (KOKEN), Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 1005.

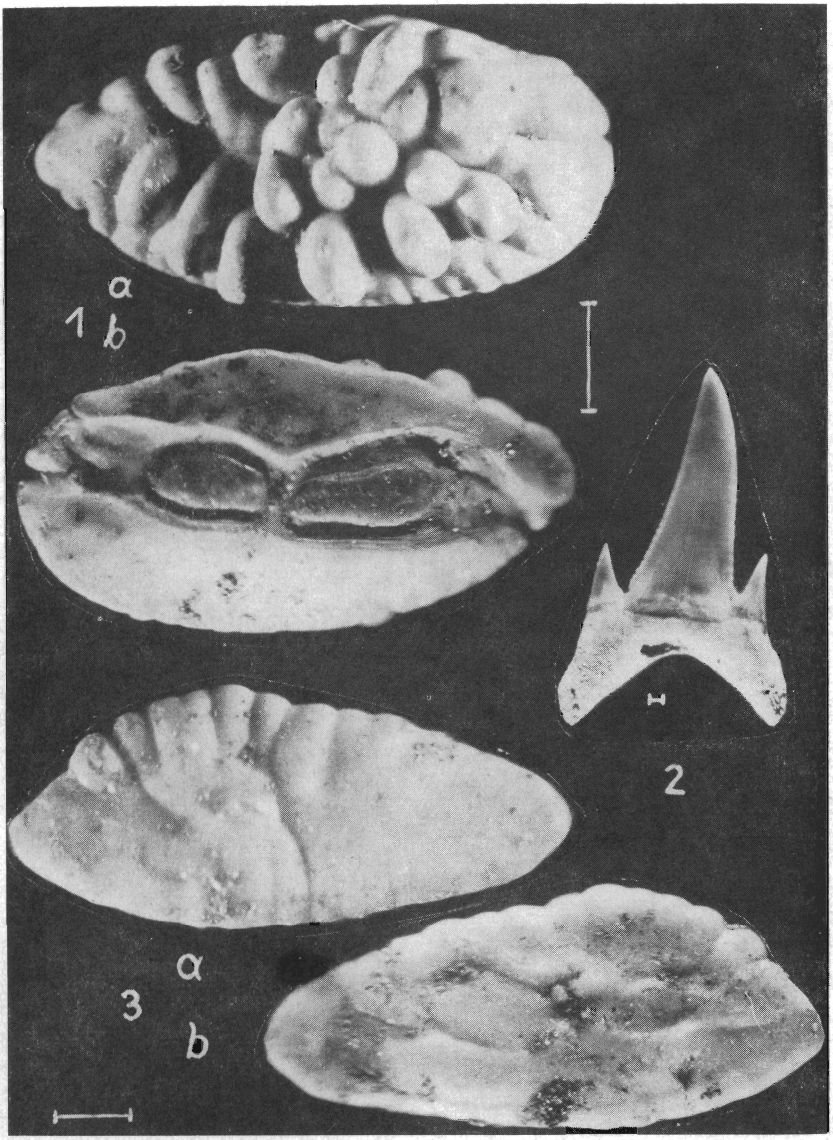

a 1 b
a 2 b
a
3
b
3
a
b
4
a b

Tafel V

Fig. 1: *Palaeoraniceps tuberculosis* (KOKEN), Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 877.

Fig. 2: *Lamna cattica* (PHIL.), Septarienschluff, Tagebau Espenhain, SML — rup 1039.

Fig. 3: *Palaeogadus emarginatus* (KOKEN), Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 865.


a
1 b
2
a
3 b

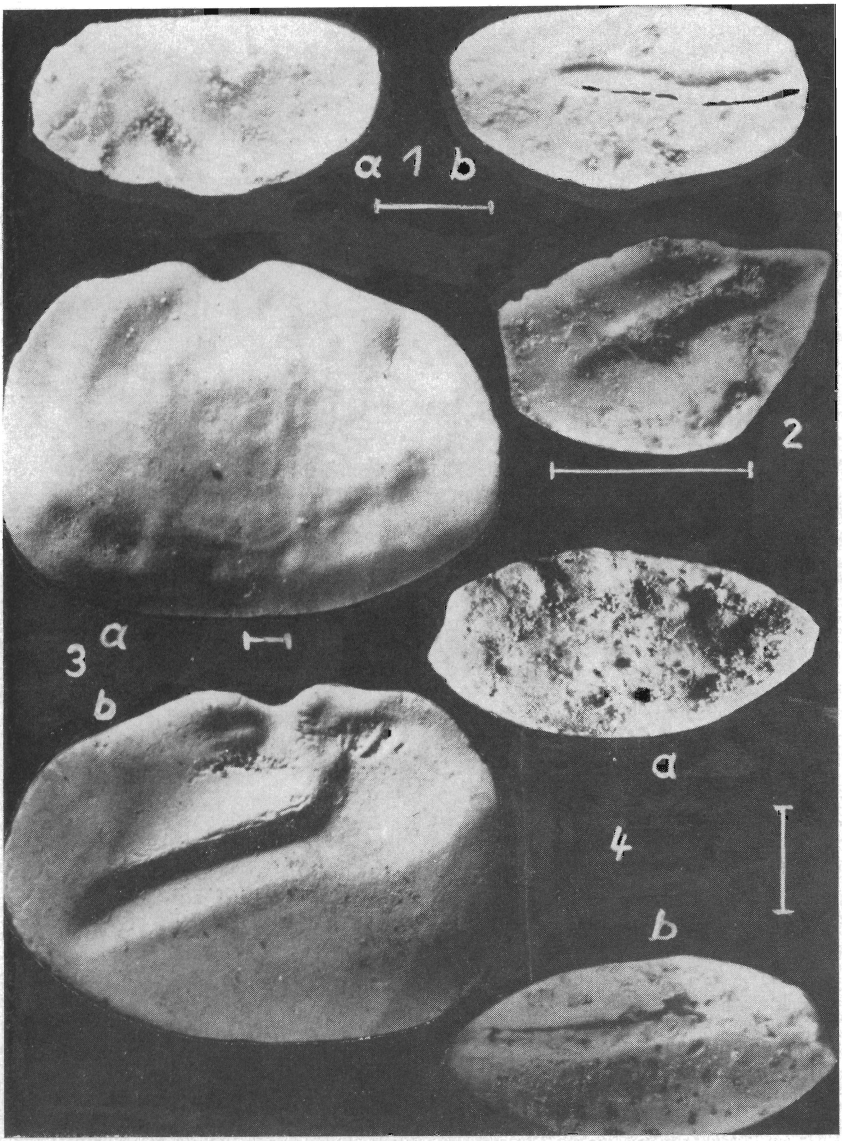
Tafel VI

Fig. 1: *Otolith inc. sed. sp.* 2, Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 1003.

Fig. 2: *Argentinidarum parvula* (KOKEN), Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 1004.

Fig. 3: *Pterothrissus umbonatus* (KOKEN), Septarienschluff, Schillhorizont 1, Tagebau Profen-Nord, SML — rup 883.

Fig. 4: *Trachinus biscissus* (KOKEN), Schluffiger Brauner Sand, Tagebau Zwenkau, SML — rup 863.


a 1 b
2
3 a
b
a
4
b

Tafel VII

Fig. 1: *Trisopterus elegans* (KOKEN), SML — rup 1019.

Fig. 2: *Trisopterus elegans* (KOKEN), juvenil, SML — rup 866.

Fig. 3: *Colliolus cf. sculptus* (KOKEN), SML — rup 868.

Fig. 4: *Macruridarum sp.* 1, SML — rup 1002.

Fig. 5: *Trisopterus elegans* (KOKEN), SML — rup 855.

Fig. 6: *Macruridarum sp.* 2, SML — rup 1038.

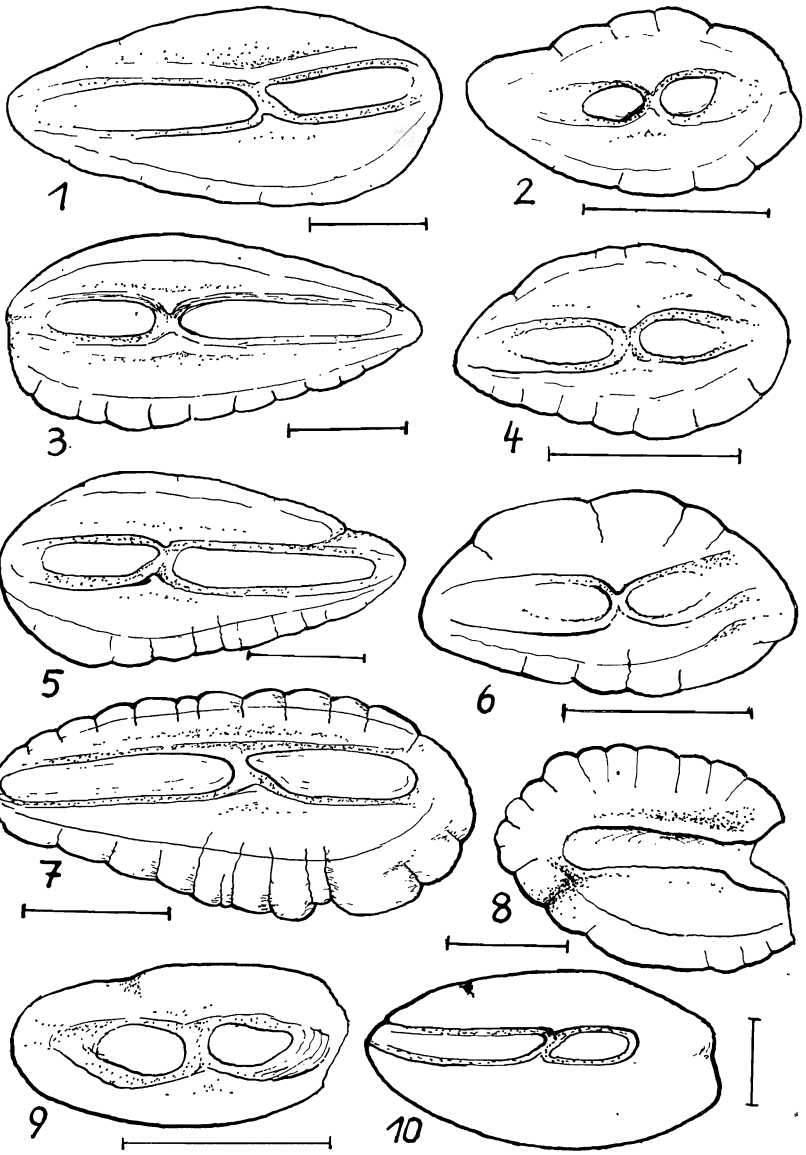
Fig. 7: *Trisopterus elegans* (KOKEN), SML — rup 1007.

Fig. 8: *Centropristis integer* SCHUBERT, SML — rup 1021.

Fig. 9: *Otolith inc. sed. sp.* 1, SML — rup 1009.

Fig. 10: *Trachinus biscissus* (KOKEN), SML — rup 863.

Daten siehe Tafel I—VI.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Tafel VIII

Fig. 1: *Pterothrissus minor* (KOKEN), SML — rup 1006.

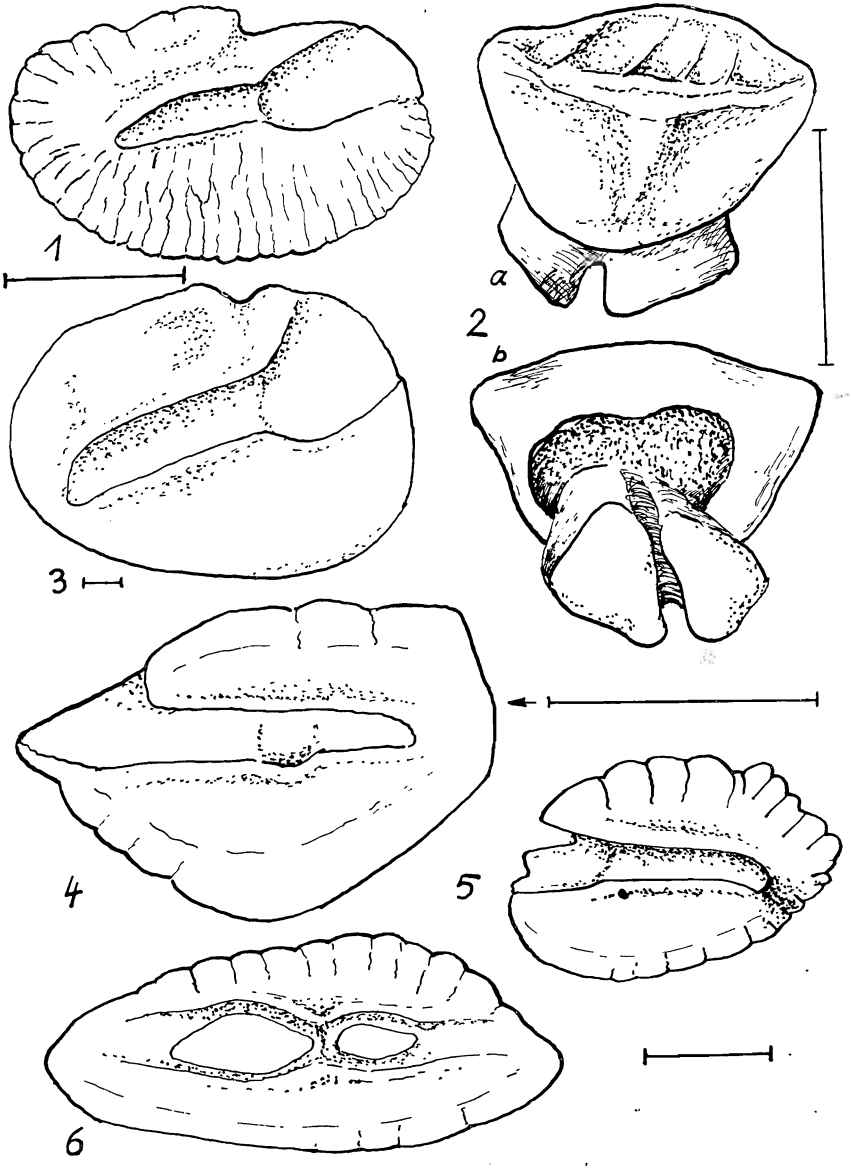
Fig. 2: *Dasyatis sp.*, SML — rup 871

Fig. 3: *Pterothrissus umbonatus* (KOKEN), SML — rup 883

Fig. 4: *Argentina parvula* (KOKEN), SML — rup 1004

Fig. 5: *Serranus noetlingi* (KOKEN), SML — rup 867

Fig. 6: *Palaeogadus emarginatus* (KOKEN), SML — rup 865


1
a
2
b
3
4
5
6

Tafel IX

Fig. 1: *Palaeoraniceps tuberculosus* (KOKEN), SML — rup 877

Fig. 2: *Palaeoraniceps tuberculosus* (KOKEN), SML — rup 850

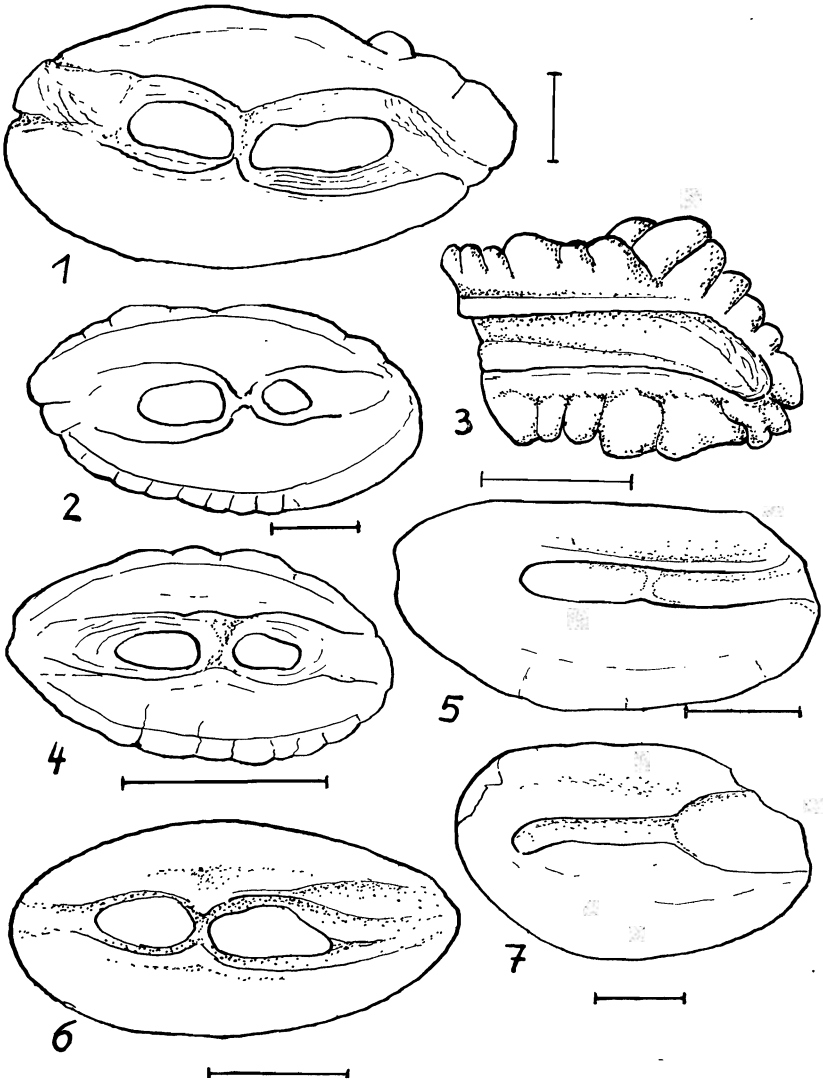
Fig. 3: *Scombridarum sp.*, SML — rup 1008

Fig. 4: *Palaeoraniceps tuberculosus* (KOKEN), juvenil, SML — rup 851

Fig. 5: *Otolith inc. sed. sp.* 2, SML — rup 1003.

Fig. 6: *Palaeoraniceps tuberculosus* (KOKEN), SML — rup 894.

Fig. 7: *Allomorone cf. varians* (KOKEN), SML — rup 856.


1
2
3
4
5
6
7