

Eine Fischfauna aus dem Oberen Buntsandstein (Unter-Trias) von Karlsruhe-Durlach (Nordbaden)

VON ERWIN JÖRG

(Aus den Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe)

(mit 9 Fig. auf 4 Tafeln)

Zusammenfassung: Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts sind aus dem Oberen Buntsandstein (Unter-Trias) des Oberrheingebietes vereinzelte Fischfunde bekannt geworden. Es handelte sich dabei stets um Einzelfunde, die oft keine exakte Bestimmung zuließen.

Die hier beschriebene Fischfauna entstammt einer fossilreichen Tonsteinlinse im Oberen Buntsandstein von Durlach (Nordbaden). Die Fauna wurde durch eine systematische Grabung gewonnen. Es werden drei neue Arten von Actinopterygii beschrieben, die auch jeweils neuen Gattungen zuzuordnen sind.

Die Genese der Tonsteinlinse wird diskutiert.

Inhalt

1. Einleitung und Profil
2. Die bisherigen Fischfunde im Buntsandstein des Oberrheingebietes
3. Beschreibung der Gattungen und Arten
4. Zur Genese der Tonsteinlinse
5. Schrifttum

1. Einleitung und Profil.

Die nachfolgend beschriebene Fischfauna stammt aus einer fossilreichen Tonsteinlinse im Oberen Plattensandstein (Werkstein) des Oberen Buntsandsteins aus dem Steinbruch „Hochstädt“ im Eisenhafengrund SE von Durlach (Bl. Ettlingen 1: 25000 Nr. 7016). Da der Steinbruch in den letzten Jahren mit Müll verfüllt worden ist, geben wir seine ehemalige Lage mit den Koordinaten an: R: ³⁴62700 H: ⁵⁴27500. Es handelt sich um eine Linse von etwa 10 m Länge und einer maximalen Mächtigkeit von 32 cm. Sie besteht aus reduktiven, lichtgrünen, rotbraungefleckten Ton- und Schluffsteinen mit wenigen, zwischengelagerten, dünnen Sandsteinbänkchen und z. T. sandigen Bestegen auf den Schichtflächen. In zwei Horizonten konnten kleine Steinsalzpsedomorphosen beobachtet werden. Die Linse ist roten und rotbraunen, z. T. schwach kieseligen Sandsteinen zwischengelagert. Ihre Fossilführung wurde von dem Karlsruher Privatsammler F. KLOMANN im März 1957 entdeckt. Später wurden durch R. GEHENN (1959) darin weitere Aufsammlungen getätigt.

Dank der finanziellen Unterstützung durch den Naturwissenschaftlichen Verein Karlsruhe e. V. konnten die Landessammlungen für Naturkunde im Jahre 1959 eine 14tägige Grabung in diesem fossilreichen Horizont durchführen. Dazu war es notwendig, die über der Linse lagernden Sandsteinbänke und den Hangschutt in einer Gesamtmächtigkeit von rund 5 m abzutragen. Dies wurde durch eine Sprengung bewerkstelligt. Dabei wurde die Wand bis etwa 50 cm über der Linse nach vorn herausgesprengt. Die Tonsteinlinse blieb dabei völlig unbeschädigt. So konnte im Mittelteil der Linse eine Fläche von 7 m Länge und 2 m Tiefe zur Ausbeutung freigelegt werden.

Die folgenden Angaben kennzeichnen den Fossilreichtum der Tonsteinlinse. Insgesamt wurden etwa 14 qm Fläche freigelegt und abgetragen. Es wurden dabei über 260 Fischreste von Ganoiden geborgen, in der Mehrzahl mehr oder minder vollständige Skelette. An Arthropoden fanden sich 19 Exemplare von *Aspidogaster durlachensis* FÖRSTER (FÖRSTER 1967), 2 Exemplare von *Apudites antiquus* SCHIMPER, 2 Exemplare von *Triasocaris peachi* BILL sowie einige weitere, nicht näher bestimmbare Arthropodenreste. Auf einzelnen Schichtflächen

treten massenhaft die Schälchen des Branchiopoden *Isaura minuta minuta* (v. ZIETEN) auf. Ferner konnten über 80 Pflanzenreste u. a. benadelte Zweige von *Voltzia heterophylla* BRONGN. und Reste von *Equisetites mougeoti* BRONGN. gesammelt werden.

Nach ORTLAM (1967 u. 1968) liegt die Linse nahe der Basis seiner Oberen Sandsteine (so 3) unmittelbar im Hangenden der Corophioides-Bank.

Folgendes Profil wurde aufgenommen:

Hangendes: Ackererde mit Buschwerk

1—2 m Hangschutt (z. T. Auffüllmaterial)

3 m Anstehende, rote, teilweise kieselige Sandsteinbänke (Oberer Plattensandstein) mit geringmächtigen roten, tonigen Lagen. Starke Mächtigkeitsschwankungen der einzelnen Sandsteinbänke auf geringe Entfernung.

Tonsteinlinse:

8 cm Lichtgrüne, rotbraungefleckte, harte aber gut spaltbare Tonsteine. Auf den Schichtflächen z. T. sandige Bestege. An der Untergrenze ein 4 mm mächtiges rotes Sandsteinbänkchen.

6 cm Lichtgrüne, braunrotgefleckte, harte und gut spaltbare Tonsteine mit sandigen Bestegen auf den Schichtflächen. Vereinzelter Auftreten von *Isaura minuta minuta* (v. ZIETEN) wurde beobachtet. Drei Zentimeter von oben Einschaltung eines 1,5 cm mächtigen, roten Sandsteinbänkchens. Dieses schwellt nach Norden, auf zwei Meter Entfernung, bis auf 32 cm Mächtigkeit an, um im weiteren Verlauf ebenso rasch wieder auf seine ursprüngliche Mächtigkeit abzusinken.

1 cm Lichtgrüne, rotbraungefleckte, splittige Tonsteine mit Ganoidfischen. Vereinzelter Auftreten von *Isaura minuta minuta* (v. ZIETEN) und Pflanzenresten.

2 cm Grünlicher, braunrotgefleckter, sandiger Tonstein mit Pflanzenresten.

4 cm Lichtgrüner, braunrotgefleckter Tonstein. Auf den Schichtflächen teilweise sandig. Ein Zentimeter unter dem Hangenden massenhaftes Auftreten von *Isaura minuta minuta* (v. ZIETEN).

4 cm Grünliche, braunrotgefleckte Tonsteine mit Pflanzenresten. In der Nordhälfte der Linse mit Pflanzenhäcksel (vereinzelt) und kleinen Steinsalz pseudomorphosen auf den Schichtflächen.

4 cm Lichtgrüne und braunrote, teilweise in diesen Farben gefleckte, sandige Tonsteine mit welligen Schichtflächen. Zum Liegenden hin sandiger werdend und dann schlecht spaltbar. In der Nordhälfte der Linse in braunroten Tonsteinen massenhaftes Auftreten von *Isaura minuta minuta* (v. ZIETEN).

3 cm Lichtgrüne, braunrotgefleckte Tonsteine mit Ganoidfischen und Arthropoden. Gegen die Basis sandiger werdend. Fossilführung z. T. auch dicht über dem liegenden Sandstein. Der Einzelfund von *Dorsolepis virgatus* n. gen. n. sp. stammt ebenfalls aus diesem Horizont.

Liegendes: Sandsteinbänke des Oberen Plattensandsteins.

2. Die bisherigen Fischfunde im Buntsandstein des Oberrheingebietes.

Über „Fische aus dem Buntsandsteine des Rheintales“ hat DEECKE (1889) zusammenfassend berichtet. Er führte insgesamt 5 Exemplare von Fischen auf, alles Einzelfunde, wovon 4 in den Jahren 1841—1856 im Oberen Buntsandstein der Steinbrüche von Degerfelden, Inzlingen und Riehen, alle nahe Basel gelegen, gefunden wurden.

DEECKE (1889) bestimmte die Fische wie folgt:

? *Semionotus* sp. Oberer Buntsandstein Inzlingen (Dinkelberg). Es handelt sich um die hintere Körperhälfte, einschließlich der Dorsalis und Anals eines Fisches, dessen Zurechnung zur Gattung *Semionotus* AG. schon DEECKE fraglich schien.

Dictyopyge rhenana DEECKE. Oberer Buntsandstein von Degerfelden (Dinkelberg).

Palaeoniscide gen. indet. DEECKE führte hier ein vollständigeres Exemplar von Riechen und ein Rumpffragment von Inzlingen an. Er betrachtete beide als einer Art zugehörig, doch reichten die Reste nicht einmal für eine generische Bestimmung aus.

Semionotus alsaticus DEECKE. Dieser Fund stammt aus dem Oberen Buntsandstein (Voltzien-sandstein) von Wasselnheim im Elsaß.

Zu diesen von DEECKE (1889) beschriebenen Exemplaren kommen noch einige weitere, ältere und jüngere Funde, aus dem Buntsandstein des Oberrheingebietes und seiner näheren Umgebung hinzu.

Acrodus Braunii AG.. Ein Zahn dieser Spezies wurde von A. BRAUN im Oberen Buntsandstein von Zweibrücken/Pfalz gefunden und durch AGASSIZ (1833—43, Bd. 3, S. 147/48, Taf. 22 Fig. 26) beschrieben und abgebildet. WOODWARD (1899, Bd. 1, S. 279) stellte diesen Zahn zu *Acrodus gaillardoti* AG.. M SCHMIDT (1928, S. 336) gibt für diesen Zahn als Fundort irrthümlich „Voges“ an.

Ein weiterer Zahn von *Acrodus Braunii* AG. führte VOLTZ (1835) aus dem Oberen Buntsandstein des großen Steinbruchs von Soultz-les-Bains (Sulzbath) im Elsaß, allerdings ohne Abbildung, auf.

Ceratodus priscus E. FRAAS. E. FRAAS (1904) berichtete über einen Zahn-Abdruck dieser Spezies aus dem Mittleren Buntsandstein von Hoefen bei Wildbad im nördlichen Schwarzwald. Der Fund entstammte nicht dem Anstehenden, sondern einem aus großen Blöcken bestehenden Felsenmeer, die dem Mittleren Buntsandstein, dicht unter dem Hauptkonglomerat, zugerechnet werden müssen.

Pygopterus crecelii WILSER. Im Jahre 1923 beschrieb J. L. WILSER diesen schon um das Jahr 1875 bei einem Hausbau in einem „Werkstein“ des Oberen Buntsandsteins in Wilferdingen östlich von Karlsruhe gefundenen Fisch. Es handelt sich dabei um dasselbe Exemplar, das DEECKE (1916, Geologie v. Baden 1, S. 241) als *Gyrolepis Crecelii* WILSER aufgeführt hat. Der Fisch stammt aus einem der um den Ort liegenden Steinbrüche, die alle etwa innerhalb der obersten 20 m unter den Röttonen im sog. Werkstein angelegt sind.

Ceratodus palaeoruncinatus FRENTZEN. Von dem von K. FRENTZEN (1924) beschriebenen Zahn von Durlach wissen wir, daß er aus lichtgrünen, rotbraungefleckten Ton- und Schluffsteinen stammt, die, wie auch FRENTZEN schreibt, bei Durlach und der weiteren Umgebung als Lagen wechselnder Mächtigkeit oder auch in Form von Linsen den Sandsteinbänken des sog. Werksteins eingelagert sind. Das Stück wurde in den Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe aufbewahrt und hat den Krieg nicht überdauert.

Bei allen hier aufgeführten Stücken handelt es sich also ausnahmslos um Einzelfunde. Dies und auch der oft schlechte Erhaltungszustand bereiteten den Bestimmungen große Schwierigkeiten. Es ist deshalb bemerkenswert, daß im vorliegenden Fall zum ersten Mal eine Fischfauna aus dem Buntsandstein beschrieben werden kann. Der Erhaltungszustand in den Peliten ist als gut zu bezeichnen. Trotzdem ist, auch infolge der geringen Größe und Zartheit der Objekte, ein umfangreiches Material erforderlich gewesen um die in dieser Arbeit wiedergegebenen Rekonstruktionen des Schädelbaues durchführen zu können. Dies aber wiederum zeigt die Schwierigkeiten, die in vielen Fällen genaueren Untersuchungen der oben angeführten Einzelfunde im Wege stehen.

3. Beschreibung der Gattungen und Arten.

Ordnung: *Parasemionotiformes*

Familie: *Praesemionotidae* n. f.

Genus: *Praesemionotus* n. gen.

Typusart: *Praesemionotus aculeatus* n. gen. n. sp.

Derivatio nominis: *Praesemionotus*: Prae — lat. voran, voraus; semionotus — wegen gewisser Beziehungen zur Gattung *Semionotus* AG. 1832.

Diagnose: Kleine, ziemlich hochrückige Subholostier mit gut entwickeltem Opercularapparat. Interoperculum vorhanden. Praeoperculum schmal und leicht vorwärts gekrümmt. Das Maxillare ist lang, hinten blattartig verbreitert. Es hat aber die Verbindung zum Praeoperculum verloren. Die Maulspalte reicht bis unter die Mitte der Orbita. Zähne kräftig,

griffelförmig. Alle Flossen kräftig entwickelt mit starken Fulcra. Die Strahlen der Dorsalis und diejenigen in der Mitte der Caudalis weitstehend. Die unpaaren Flossen sind verhältnismäßig langbasig und weit nach hinten verlagert. Die Caudalis ist gegabelt. Zwischen dem Hinterrand des Schädels und dem Beginn der Dorsalis ist eine Reihe von vorn nach hinten kontinuierlich länger werdenden, stacheligen Firstschuppen vorhanden. Die Körperschuppen sind rhombisch und glatt, die vorderen Flankenschuppen etwa dreimal so hoch als breit.

***Praesemionotus aeuleatus* n. gen. n. sp.**

Untersuchungs- Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe etwa 230 Reste, darunter
material: zahlreiche mehr oder minder vollständige Skelette. Privatsammlung
F. KLOMANN Karlsruhe 20 Exemplare.

Holotypus: Das auf Tafel I Fig. 1 abgebildete Exemplar Nr. 57 Landessammlungen
für Naturkunde Karlsruhe.

Locus typicus: Ehemaliger, heute mit Müll verfallter Steinbruch „Hochstädt“ im Eisen-
hafengrund SE von Durlach.

Stratum typicum: Oberer Buntsandstein, Plattensandstein (Werkstein), Untertrias.

Derivatio nominis: aculeatus — lat. stachelig, nach den zwischen Schädel und Beginn der
Dorsalis auftretenden stacheligen Firstschuppen in extremer Ausbildung.

Diagnose: Einzige Art mit den Merkmalen der Gattung.

Paratypen: Die Exemplare der Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe mit folgen-
den Nummern: 3—7, 8, 9, 10, 12, 19, 20, 21, 23, 26, 30, 32, 34—36, 38, 39, 46, 52, 55—56,
60, 70, 76, 78, 91, 93, 95, 99.

Die Fische erreichen im vorliegenden Untersuchungsmaterial eine Gesamtlänge von
maximal 8 cm. Die Mehrzahl der Individuen ist jedoch wesentlich kleiner. Das kleinste
Exemplar hat eine Gesamtlänge von 2,5 cm. Die Dorsalseite ist stärker gewölbt als die
Ventralseite. Ältere, erwachsenere Individuen sind hochrückiger. Die größte Körperhöhe
mißt man von der Mitte zwischen dem Hinterrand des Schädels und dem Beginn der Dorsalis
zur Mitte zwischen den Insertionsstellen der Pectoralis und der Ventralis. Die unpaaren
Flossen liegen im hinteren Körperabschnitt. Vom Beginn der Dorsalis an nimmt die Körper-
höhe rasch ab. Die geringste Körperhöhe mißt man in der Mitte zwischen dem Ende der
Dorsalis und dem Beginn der Caudalis zum Ende der Anals.

Im Durchschnitt ließen sich folgende Maßverhältnisse ermitteln:

Schädelhöhe	Schädellänge	1,2
Kleinste Körperhöhe	: größter Körperhöhe	3,5
Größte Körperhöhe	Körperlänge	2,0 bei älteren, hochrückigeren Individuen, halbwüchsige Individuen sind schlanker.
Schädellänge	Körperlänge	3,0
Schädellänge	Gesamtlänge	4,0

Zwischen dem Schädelhinterende und dem Beginn der Dorsalis befindet sich eine Reihe
von vorn nach hinten länger werdenden Stachelschuppen. Sie wurden fast ausnahmslos bei
allen Exemplaren bei der Fossilisation nach oben herausgepreßt (Taf. I Fig. 1, 2). In ihre
ursprüngliche Lage zurückgebracht erreichen sie die Basalfulcra der Dorsalis.

Der Schädel ist vorn abgestumpft. Bei den meisten Individuen wird dies dadurch, daß die
Nasalia fossilisationsbedingt eingedrückt sind extrem verstärkt (Taf. I Fig. 1, 2). Die Mund-
spalte reicht bis unter die Mitte der Orbita. Das Maxillare ist hinten blattartig verbreitert,
nach vorne verjüngt es sich sehr rasch. Ein Praemaxillare ist vorhanden. Sehr wahrscheinlich
gibt es kein Supramaxillare. Im gesamten Untersuchungsmaterial glaubt man es nur bei zwei
Exemplaren nachweisen zu können. Das Dentale ist kräftig und wie das Maxillare mit
starken, griffelförmigen Zähnen besetzt.

Der Hinterrand des Maxillare ragt über den hinteren Rand der Orbita hinaus. Es ist keine
Verbindung zwischen dem Maxillare und dem Praeoperculum mehr vorhanden.

Das Operculum ist höher als breit und wenig höher als das Suboperculum. In den meisten
Fällen ist die trennende Suturlinie flach gewellt, doch scheint der Verlauf oft, durch die
Fossilisation bedingt, verändert und variiert beträchtlich. So gibt es auch Fälle wo sie vorn

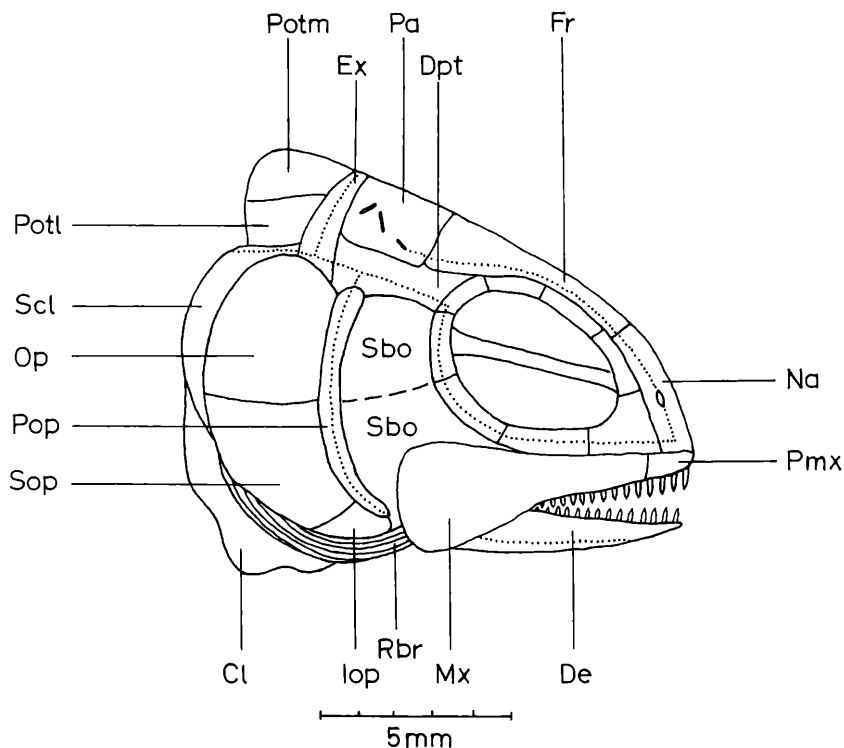


Abb. 1 *Praesemionotus aculeatus* n. gen. n. sp. Rekonstruktion des Schädels. Cl — Cleithrum; De — Dentale; Dpt — Dermopteroticum; Ex — Extrascapulare; Fr — Frontale; Iop — Interoperculum; Mx — Maxillare; Na — Nasale; Op — Operculum; Pa — Parietale; Pmx — Praemaxillare; Pop — Praeoperculum; Potl — Posttemporale laterale; Potm — Posttemporale mediale; Pros — Postrostrale; Rbr — Radii branchiostegi; Sbo — Suborbitalia; Scl — Supracleithrum; Sop — Suboperculum.

aufgebogen ist, wie dies bei *Paracentrophorus madagascariensis* PIVETEAU der Fall ist. Es ist ein Interoperculum vorhanden, welches allerdings nur bei wenigen Stücken auszumachen ist. Das Praeoperculum ist schmal und gebogen, jedoch ohne untere nach vorn gebogene Partie, wie dies extrem bei der Gattung *Semionotus* AG. der Fall ist. Öfters hat man den Eindruck, daß das schmale Praeoperculum nur durch den Verlauf des dortigen Sinneskanals vorge- täuscht wird. In anderen Fällen ist es aber einwandfrei auszumachen. Die Wangenregion, zwischen dem Praeoperculum und der Orbita, ist immer schlecht erhalten. Vielleicht sind zwei Suborbitalia vorhanden. Ähnlich wie bei der permischen Gattung *Acentrophorus* TRAQUAIR ist ein medianes Posttemporale vorhanden. Die Parietalia sind wenig länger als breit. Die Nasalia sind im Vergleich zu den Frontalia verhältnismäßig lang. Die Nasenöffnungen sind groß. Die Frontalia sind nicht verschmolzen.

Das System der Sinneskanäle des Schädels ist identisch mit dem der *Parasemionotiden*. Im Parietale befinden sich drei Sinnesgruben. Die vorderste liegt in Verlängerung des Supra-orbitalkanals (Abb. 1). Die beiden anderen sind schräg zu dieser dahinter angeordnet. Die Branchiostegalia scheinen reduziert zu sein.

Erwachsenere Individuen weisen eine weitstehende, unregelmäßige Körnelung der Schädelknochen auf (Taf. I Fig. 2) Dies betrifft vor allem die Parietalia, Frontalia, Nasalia und die Maxillaria. Sie ist aber auch auf allen anderen Knochenelementen des Schädels, wenn auch schwächer, festzustellen. Bei jüngeren Individuen fehlt diese Körnelung. Nach den Beobachtungen wird sie mit zunehmendem Alter ausgeprägter.

Die Pectoralis ist gut entwickelt. Man zählt in ihr 9 Strahlen. Diese sind schon vor Beginn des zweiten Drittels an gegliedert. Mit Ausnahme des ersten Strahls sind sie dann kurz nach der Hälfte verzweigt, wobei sich die beiden Äste im letzten Millimeter noch einmal spalten. Der erste, zwar gegliederte aber ungeteilte Strahl ist mit zwei stärkeren Basalfulcra und an seinem Vorderrand mit einem Saum fransenartiger Fulcra besetzt. Der dritte Strahl ist der längste. Im zurückgelegten Zustand berührt die Pectoralis in etwa gerade die Ansatzstelle der Ventralis.

Die Insertionsstelle der Ventralis ist der Anals genähert. Die Ventralis hat 7 Strahlen, wovon der erste, ungeteilte Strahl an der Basis zwei stärkere und am Vorderrand fransenartige Fulcra trägt. Die Strahlen der Ventralis sind gleich gebaut wie die der Pectoralis. Zurückgelegt erreichen die Strahlen der Ventralis den Beginn der Anals.

Die unpaaren Flossen liegen im hinteren Körperabschnitt. Die Dorsalis ist verhältnismäßig langbasig. Sie setzt hinter dem Beginn der Ventralis ein. Es sind in ihr bis zu 18, etwa nach dem ersten Drittel gegliederte und schon vor Beginn des letzten Drittels verzweigte Strahlen vorhanden. Die einzelnen Strahlen stehen weit auseinander (Taf. II Fig. 1). Jedem Strahl entspricht ein Träger. Am Beginn der Flosse sind vier kräftige, von vorn nach hinten sich verlängernde Basalfulcra vorhanden. Der erste gegliederte aber ungeteilte Flossenstrahl trägt am Vorderrand fransenartige Fulcra.

Wie auf Taf. I Fig. 1, 2 zu erkennen ist sind die unpaaren, firstziegelartigen, zu Dornen ausgezogenen Rückenschuppen zwischen dem Schädelhinterrand und dem Beginn der Dorsalis, wahrscheinlich fossilisationsbedingt, nach oben herausgepreßt. Dies ist mehr oder minder bei allen Exemplaren des Untersuchungsmaterials der Fall. Legen wir sie in ihre ursprüngliche Lage zurück, erreicht die letzte „Stachelschuppe“ die am Beginn der Dorsalis vorhandenen Basalfulcra. Diese dornigen Rückenschuppen nehmen von vorn nach hinten kontinuierlich an Länge zu. Bei einem Fisch von 50 mm Gesamtlänge beträgt die Länge der letzten Stachelschuppe etwa 5 mm.

Die Anals setzt erst etwa unterhalb des Beginns des letzten Drittels der Dorsalis ein. An ihrem Beginn kann man drei Basalfulcra ausmachen. Ihnen folgen 13, etwa nach dem ersten Drittel gegliederte Strahlen deren Teilung erst nach der Hälfte erfolgt. Die Strahlen stehen enger als in der Dorsalis (Taf. II Fig. 1). Der erste, unverzweigte Strahl, trägt an seinem Vorderrand einen Saum fransenartiger Fulcra. Die Anzahl der Flossenstrahler entspricht der Anzahl der Flossenstrahlen.

Die Caudalis ist groß und ziemlich tief gegabelt. Man zählt durchschnittlich 19 gegliederte und mehrfach verzweigte Strahlen. Sie stehen in der Flossenmitte weit auseinander. Die Flosse ist hemiheterocerk und am dorsalen und ventralen Rand mit fransenartigen Fulcra versehen. Der obere Lobus ist wenig größer als der untere. Der beschuppte Teil des oberen Caudallobus ist stark reduziert.

Das Schuppenkleid ist meist nur im Abdruck vorhanden. Nur in wenigen Fällen ist die Substanz beim Spalten der Stücke erhalten geblieben. Dort ist sichtbar, daß sich die Schuppen genügend überlappen. Sie sind glatt, von rhombischer Gestalt und in nur schwach gebogenen Reihen angeordnet. In der Substanzerhaltung sind die Schuppenränder etwas erhöht (Taf. II Fig. 2). Die Flankenschuppen sind im Rumpfvorderteil dreimal so hoch als breit. Dorsal und ventral, sowie zur Caudalis hin nehmen sie an Höhe ab und werden schließlich mehr oder minder quadratisch. Unmittelbar vor und unterhalb der Dorsalis, sowie kurz vor und über der Ventralis und der Anals wird die Schuppenform bei erwachsenen Individuen unregelmäßiger. Im Bereich der Seitenlinie zeigen die Schuppen am Hinterrand eine Einkerbung, so daß deren Verlauf gut gekennzeichnet ist. In zwei Fällen konnten an dislozierten Skeletten einige Einzelschuppen beobachtet werden. Die dabei auftretenden Formen sind denjenigen, die LARSONNEUR (1964) von *Semionotus normanniae* abbildete ähnlich.

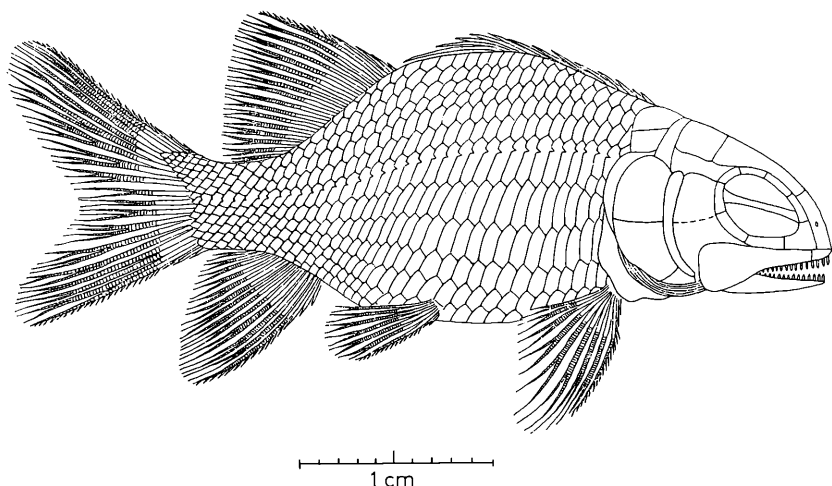


Abb. 2 *Praesemionotus aculeatus* n. gen. n. sp. Gesamtrekonstruktion.

Praesemionotus aculeatus n. gen. n. sp. ist ein echter Subholostier. An die Chondrostei erinnert u. a. das lange, blattartig verbreiterte Maxillare. Es ist allerdings nicht mehr mit dem Praeoperculum verbunden. Die Verkürzung der Maulspalte ist ein weiterer Schritt zur Holostei-Struktur. Der Opercularapparat mit dem schmalen Praeoperculum und dem Interoperculum ist gut entwickelt.

Bei oberflächlicher Betrachtung besitzt *Praesemionotus aculeatus* n. gen. n. sp. eine gewisse Ähnlichkeit mit dem von EGERTON (1854) aus dem Keuper von Bromsgrove beschriebenen *Dipteronotus cyphus*. Diese wird vor allem dadurch hervorgerufen, daß bei *Praesemionotus aculeatus* die stacheligen Rückenschuppen im hinteren Abschnitt bei der Fossilisation nach oben herausgepreßt wurden. Diese stacheligen Firstschuppen würden dann der sog. „verstümmelten ersten Dorsalis“ von *Dipteronotus cyphus* entsprechen. Dem aufmerksamen Beobachter wird jedoch nicht entgehen, die Richtigkeit der EGERTONSchen Wiedergabe vorausgesetzt, daß diese dort dargestellten Stacheln nicht den Firstschuppen unserer Gattung *Praesemionotus* entsprechen können.

Es ist ferner festzustellen, daß *Dipteronotus cyphus* EGERTON auch wenn wir den von EGERTON dargestellten „Höcker“ als fossilisationsbedingt ansehen, hochrückiger ist. Die Körperproportionen sind andere. Der Schädel ist wesentlich kürzer. Die Ventralia sind den Pectoralia genähert und die Caudalis ist gegenüber *Praesemionotus* stark verkürzt. Nach der EGERTONSchen Beschreibung gibt es auch im Bau des Schädels Verschiedenheiten. So soll das Maul von *Dipteronotus* klein und das Praeoperculum breit sein.

Die Gattung *Dipteronotus* wird heute in der Familie der *Perleididae* untergebracht. Ohne Zweifel hat auch unsere Gattung *Praesemionotus* gewisse Beziehungen zu Vertretern dieser Familie. Diese liegen z. B. in der Beschuppung, in der Ausbildung der Caudalis oder auch in dem hinten noch stark verbreiterten Maxillare. Andererseits gibt es große Gemeinsamkeiten zwischen unserer Gattung *Praesemionotus* und Vertretern der *Parasemionotiformes* (*Parasemionotus* PIVETEAU, *Paracentrophorus* PIVETEAU). Ja es gibt selbst Beziehungen zur eigentlichen Gattung *Semionotus* AG.. In erster Linie ist hier die extreme Ausbildung der dornigen Rückenschuppen zu nennen. Andere Gemeinsamkeiten gibt es aber auch im Bau und in der Stellung der Flossen und in der griffelförmigen Ausbildung der Zähne. Die bei erwachsenen Individuen von *Praesemionotus aculeatus* auftretende Punktierung der

Schädelknochen ist in gleicher Weise auch bei der mit der Gattung *Semionotus* AG. vereinigten Gattung *Ischypterus* EGERTON aus der Trias Nordamerikas bekannt.

Auf Grund morphologischer Eigenschaften vor allem wegen des Schädelbaues stellen wir die Gattung *Praesemionotus* n. gen. zur Ordnung der *Parasemionotiformes*. In dieser Ordnung werden heute noch Formen mit relativ breitem Praeoperculum (z. B. *Parasemionotus*) und solche, bei denen es schon sehr schmal ausgebildet ist (z. B. *Paracentrophorus*) vereinigt. Innerhalb dieser Ordnung hätten wir *Praesemionotus* einer neuen Familie (*Praesemionotidae*) zuzuweisen.

Wir wollen durch die Namengebung unsere Gattung *Praesemionotus* nicht als Vorläufer der Gattung *Semionotus* AG. sehen¹⁾. Zusammenhänge dieser Art zu belegen ist beim derzeitigen Stand der Erforschung nicht möglich.

STENSIÖ, BROUGH und andere Autoren haben schon darauf hingewiesen, daß der Erwerb der Holostei-Struktur in verschiedenen Gruppen unabhängig voneinander erreicht wurde. Andererseits beginnt sich immer mehr abzuzeichnen, daß die Gattung *Semionotus* AG. (Zur wechselvollen Geschichte dieser Gattung siehe SCHELLWIEN 1901 l. c.), wenn erst einmal alles ausgeschieden werden kann was ihr bisher irrtümlich zugerechnet worden ist, in der Untertrias des germanischen Trias-Beckens noch fehlt. Die wirklich gesicherten, rekonstruierbaren Funde dieser Gattung scheinen weltweit der Oberen Trias anzugehören.

Oberordnung: *Holostei*
Ordnung: *Semionotiformes*
Familie: *Semionotidae*
Genus: *Pericentrophorus* n. gen.
Typusart: *Pericentrophorus minimus* n. gen. n. sp.
Derivatio nominis: *Pericentrophorus*: Peri — gr. um, herum; centrophorus — wegen gewisser Ähnlichkeiten mit der Gattung *Acentrophorus* TRAQUAIR 1877.

Diagnose: Körper niedrig spindelförmig, mit fast geradlinig verlaufendem Rücken. Dorsallinie unter der Dorsalis leicht eingedrückt. Flossenstellung wie in der Gattung *Acentrophorus* TRAQUAIR. Maxillare verkürzt, aber noch weit unter die Orbita fast bis zu deren Hinterrand zurückreichend. Zähne stift- bzw. griffelförmig, klein. Parietalia verhältnismäßig lang. Opercularapparat gut entwickelt, mit engem, stark gekrümmtem und unten etwas nach vorn gebogenem Praeoperculum. Caudalis fast symmetrisch, schwach eingebuchtet. Längs des Rückens verläuft eine Reihe kurzer, stumpf dorniger Firstschuppen, deren Hinterränder konkav sind. Vordere Flankenschuppen doppelt so hoch als breit. Die Beschuppung des oberen Caudallobus wird nach hinten zu einer einzigen Schuppenreihe reduziert, die den Lobus etwa auf die halbe Länge bedeckt.

***Pericentrophorus minimus* n. gen. n. sp.**

Untersuchungs- Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe etwa 30 Reste, davon
material: etwa die Hälfte mehr oder minder vollständige Skelette. Privatsammlung
F. KLOMANN Karlsruhe 4 Exemplare.
Holotypus: Das auf Taf. III Fig. 1 abgebildete Exemplar Nr. Pc. 1 Landessammlungen
für Naturkunde Karlsruhe.
Locus typicus: Ehemaliger, heute mit Müll verfüllter Steinbruch „Hochstädt“ im Eisen-
hafengrund SE von Durlach.
Stratum typicum: Oberer Buntsandstein, Plattensandstein (Werkstein) Untertrias.
Derivatio nominis: minimus — lat. klein, gering.

Diagnose: Einzige Art mit den Merkmalen der Gattung.

Paratypen: die Exemplare der Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe mit den Nummern Pc. 2—Pc. 14.

¹⁾ In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß die Gattungsnamen *Archaeosemionotus* bereits von DEECKE (1899) für ein nach unserer Auffassung nicht bestimmbares Fischfragment aus der Alpenen Trias von Perledo und *Eosemionotus* von STOLLEY (1920) für ein von FRITSCH (1906) als *Allolepidotus Vogelii* benannten Fisch aus dem untersten Niveau des Mittleren Muschelkalkes von Förderstedt bei Staßfurt, vergeben wurden.

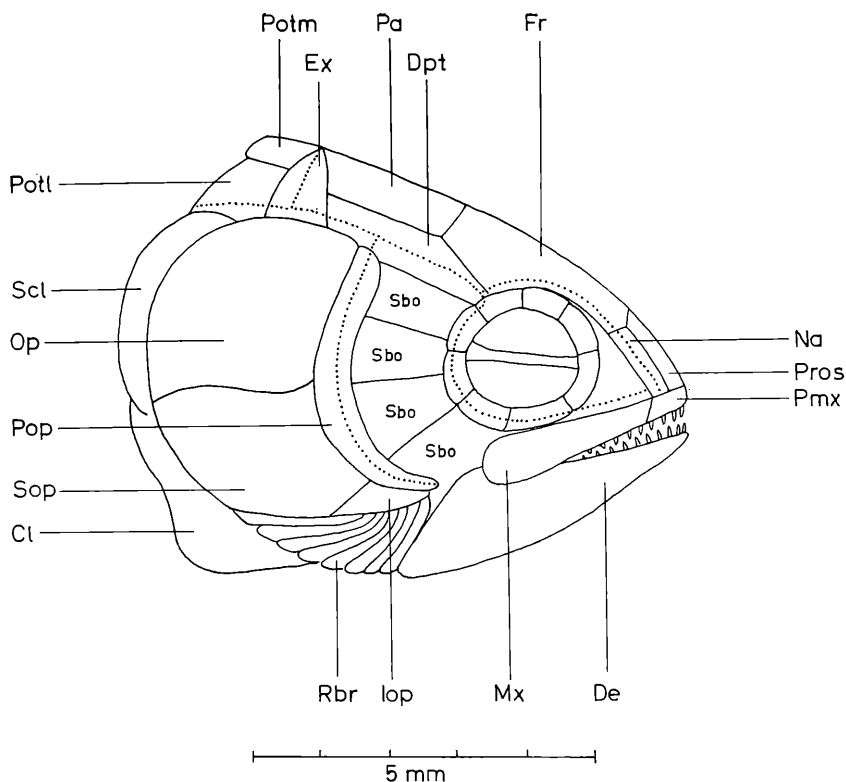


Abb. 3 *Pericentrophorus minimus* n. gen. n. sp. Rekonstruktion des Schädels.
Erklärungen siehe Abb. 1

Nach dem Untersuchungsmaterial zu schließen war *Pericentrophorus minimus* maximal 4 cm lang. Die Kopflänge ist etwa 4,5mal in der Gesamtlänge enthalten. Der Schädel selbst ist etwa $\frac{1}{4}$ länger als hoch und seine Länge entspricht etwa der Länge der Caudalis. Die größte Körperhöhe ist ca. 5mal in der Gesamtlänge enthalten. Es liegt also ein schlanker Fisch vor, dessen Dorsal- und Ventrallinie nur schwach gewölbt ist. Die Schnauze ist abgestumpft. Unter der Dorsalis ist die Rückenlinie leicht aber merklich eingedrückt. Dasselbe gilt in schwächerem Maße für die Ventrallinie über der Analis (Taf. III Fig. 2).

Der Körper und auch der Schädel scheinen gut zugerundet gewesen zu sein, denn im Untersuchungsmaterial gibt es mehrere Stücke, welche dorso-ventrale Einbettung zeigen.

Die rhombischen Schuppen sind auf den Flanken zweimal so hoch als breit. Besonders ventral- aber auch dorsalwärts werden sie quadratisch. Dasselbe ist auch caudalwärts der Fall, wo sie zudem auffallend kleiner werden. Die Seitenlinie kann durch eine schwache Einkerbung der Schuppen wahrgenommen werden. Auf dem Rücken ist eine Reihe unpaarer, kurz stumpfdorniger Firstschuppen vorhanden, deren Hinterränder konkav sind. Diese Firstschuppen setzen sich auch hinter der Dorsalis, wenn auch nicht so ausgeprägt, noch ein Stück fort.

Die Schuppen des oberen Caudallobus sind rautenförmig und bedecken diesen noch etwa auf die halbe Länge. Dabei besteht die hintere Hälfte des beschuppten Teiles nur noch aus einer einzigen Schuppenreihe. Bei der Gattung *Acentrophorus* TRAQUAIR bedeckt eine Reihe Schuppen noch den oberen Schwanzlobus bis zu dessen Ende. Der Zustand der Reduktion von der Heterocerkie zur Homocerkie gleicht in unserem Fall genau demjenigen, den GILL (1923, S. 39 Textfig. 16) von einem jungen Exemplar von *Dapedius* beschrieben und dargestellt hat. Die Reduktion des beschuppten Teiles des oberen Schwanzlobus erfolgt bei *Pericentrophorus* n. gen. wie bei den *Semionotidae* durch den allmählichen Rückzug der Schuppenlängsreihen (Taf. III Fig. 3).

Der Bau des Schädels weist weitgehend semionotide Züge auf. Dies betrifft vor allem den Opercularapparat, wo das schmale Praeoperculum im unteren Abschnitt schon eine ziemliche Vorwärtskrümmung aufweist. Neben lateralen ist auch ein medianes Posttemporale vorhanden. Die Parietalia und die Nasalia sind auf Kosten der Frontalia noch verhältnismäßig lang. In zwei Fällen glaubt man eine Verschmelzung der Frontalia wahrnehmen zu können. Doch gibt es auch Stücke bei denen dies nicht zu belegen ist. Die Nasalia werden durch ein Postrostrale getrennt. Das Maxillare ist hinten schon niedrig. Es ist aber noch verhältnismäßig lang und reicht nach hinten über die Mitte der Orbita hinaus. Auch die Maulspalte ist noch ziemlich lang. Der Unterkiefer und die Radii branchiostegi sind kräftig entwickelt. Die stift- bzw. griffelförmigen Zähne sind relativ klein. Soweit beobachtet werden konnte verläuft das System der Sinneskanäle im Schädel in gleicher Weise wie beim Genus *Acentrophorus* (Abb. 3). Wie dort treffen sich der suborbitale und der supraorbitale Kanal vorn im Dermopteroticum zum rückwärts verlaufenden Hauptkanal.

Die Anordnung der Flossen ist gleich wie bei der Gattung *Acentrophorus* TRAQUAIR. Die Pectoralis umfaßt 9 Strahlen. Bei einigen Exemplaren erkennt man, daß die Flosse, ebenso wie in der obengenannten Gattung, etwas höher am Körper ansetzt. Der Beginn der Dorsalis liegt ziemlich genau in der Mitte der Gesamtlänge des Fisches. Man zählt in ihr 8—9 Strahlen. Sie steht über der Lücke zwischen der Ventralis und der Analis, wobei allerdings festzustellen ist, daß ihre hintersten Strahlen den Beginn der Analis überschreiten. In der Ventralis zählt man 5—6, in der Analis 7—8 Strahlen. Am Vorderrand aller Flossen sind Basalfulcra vorhanden. Alle Flossenstrahlen sind auf etwa ein Drittel ihrer Länge ungegliedert, von da ab gegliedert und im letzten Drittel auch geteilt. Sowohl in der Dorsalis als auch in der Analis entsprechen die Anzahl der Flossenstrahlen der Anzahl der Träger. Die Distalenden der dorsalen und analen Träger sind gespalten. Vor der Dorsalis ist jeweils auch ein separater Träger für jedes Fulcrum vorhanden. Soweit erkennbar scheint dies bei der Analis nicht der Fall zu sein. Gegebenenfalls würden hier dann gleiche Verhältnisse vorliegen, wie sie GILL (1923) beim Genus *Acentrophorus* TRAQUAIR festgestellt hat. Die Caudalis ist lang. Sie erscheint nahezu gleichlobig und ist nur schwach ausgebuchtet. Längs des dorsalen und ventralen Randes sind am Beginn kräftige, dann fransenartige Fulcra vorhanden.

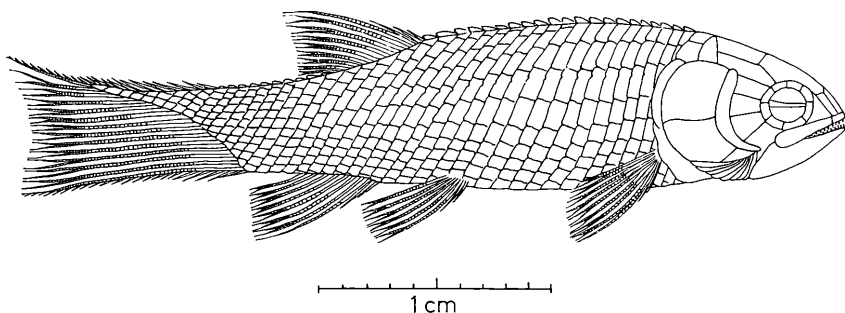


Abb. 4 *Pericentrophorus minimus* n. gen. n. sp. Gesamtrekonstruktion.

Bei vier Exemplaren ist im hinteren Rumpfabschnitt, etwa ab dem Beginn der Dorsalis, das Achsen skelett sichtbar. In der vorderen Caudalregion stehen die Neuraldornen weit und sind kurz. Caudalwärts verlängern sie sich bis unter die Rückenschuppen und in Fortsetzung davon bis unter die Fulcra des oberen Caudallobus. Die Hä maldornen hinter der Analis gleichen den gegenüberliegenden Neuraldornen und dienen hinten zur Stützung der Caudalflossenstrahlen.

Ohne Zweifel weist *Pericentrophorus minimus* n. gen. n. sp. im Bau des Schädels, des Körpers und der Flossen Gemeinsamkeiten mit der Gattung *Acentrophorus* TRAQUAIR auf. Hier wiederum ist dies speziell mit der geologisch ältesten Art *Acentrophorus glaphyrus* (AG.) aus dem Oberen Perm (Marl Slate) von Durham und Northumberland der Fall. Die Gattung *Acentrophorus* umfaßt derzeit einige Arten aus dem Oberen Perm Englands und Deutschlands. Sie sind die geologisch ältesten Vertreter der Familie der *Semionotidae*.

Eine von NEWBERRY (1888) aus der Trias von Chicopee Falls, Massachusetts/USA, unter dem Namen *Acentrophorus chipcensis* beschriebene Art gehört nach GILL (1923) nicht zu dieser Gattung und auch nicht zu den *Semionotidae*. Nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse ist die Gattung *Acentrophorus* auf das Oberperm beschränkt.

Neben vielen Gemeinsamkeiten weist *Pericentrophorus minimus* auch grundlegende Unterschiede gegenüber *Acentrophorus* auf. Neben der wesentlich geringeren Größe sind es vor allem das noch verhältnismäßig lange Maxillare, die größere Maulspalte und die weitergehende Reduktion der Beschuppung des oberen Caudallobus. Wir müssen also, wenn wir diese Merkmale berücksichtigen, feststellen, daß im ersten Fall *Pericentrophorus* n. gen. primitiver, im letzten Fall fortschrittlicher gegenüber der Gattung *Acentrophorus* TRAQUAIR ist. Weitere Unterschiede beider Genera liegen in der Wangen- und Circumorbitalregion.

Beobachtungen verschiedener Autoren (z. B. STENSIÖ 1932) haben gezeigt, daß die *Chondrostei* allmählich in die *Holoste* übergehen. Im Grenzgebiet, und dies liegt in der Trias bzw. in der Unter-Trias, sind beide oft nur künstlich voneinander zu trennen. *Pericentrophorus minimus* ist hierfür ein weiteres Beispiel.

Oberordnung:	<i>Chondrostei</i>
Ordnung:	<i>Paläonisciformes</i>
Unterordnung:	<i>Platysomidei</i>
Familie:	<i>Platysomidae</i>
Genus:	<i>Dorsolepis</i> n. gen.
Typusart:	<i>Dorsolepis virgatus</i> n. gen. n. sp.
Derivatio nominis:	<i>Dorsolepis</i> : Dorsum — lat. Rücken; lepis — gr. Schuppe.

Diagnose: Körper tief spindelförmig. Dorsalis vor der Rückenmitte beginnend, langbasig, zweieinhalb mal so lang als die Analis. Letztere etwa unter dem Ende der Dorsalis beginnend. Flossenstrahlen dichtstehend, distal gespalten. Besonders die Dorsalis, aber auch die Analis enden deutlich vor dem Beginn der Caudalis. An allen erhaltenen Flossen Basalfulcra sichtbar. Zwischen dem Schädel und dem Beginn der Dorsalflosse ist eine Reihe gekielter, hinten zugespitzter und auf den Flanken gestreifter Firstschuppen vorhanden. Die Schuppenreihen sind besonders im vorderen Körperabschnitt auffallend eng.

Dorsolepis virgatus n. gen. n. sp.

Untersuchungs-	Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe ein unvollständiges
material:	Exemplar.
Holotypus:	Das auf Taf. IV Fig. 1 abgebildete Exemplar Nr. Do. 1 Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe.
Locus typicus:	Ehemaliger, heute mit Müll verfüllter Steinbruch „Hochstädt“ im Eisenhafengrund SE von Durlach.
Stratum typicum:	Oberer Buntsandstein, Plattensandstein (Werkstein) Untertrias.
Derivatio nominis:	<i>virgatus</i> — lat. gestreift, wegen der mit seitlichen Streifen (Rillen) versehenen Rückenschuppen.

Diagnose: Einzige Art mit den Merkmalen der Gattung.

Das einzige Exemplar dieses Fisches ist leider nur fragmentär erhalten (Taf. IV Fig. 1). Im Bereich des Schädels ist nichts rekonstruierbares wahrzunehmen. Der Körper selbst ist gut, die Flossen wenigstens zu einem großen Teil erhalten. Ergänzt man den Fisch auf Grund der vorhandenen Teile, so kommt man auf eine ungefähre Gesamtlänge von 4,5 cm. Die Körperlänge beträgt dann nur wenig mehr als 3 Zentimeter. Der Rest entfällt auf die große Caudalis. Die größte Körperhöhe mißt man am Beginn der Dorsalis mit 1,8 cm. Sie ist also rund 2,5mal in der Gesamtlänge enthalten.

Der Rumpf ist tief spindelförmig und irregulär rhombisch. Die Rückenlinie zwischen Schädel und Dorsalis sowie im Analabschnitt die Linie vom Beginn der Analis zur Caudalis laufen einander parallel. Am Beginn der Dorsalis ist die Dorsallinie abgewinkelt aber nicht abgeknickt. Dasselbe gilt für die Ventrallinie am Beginn der Analis. Die Dorsalflosse ist langbasig. Zwischen ihrem Ende und dem Beginn der Caudalis ist ein verhältnismäßig großer Zwischenraum. Man zählt in der Dorsalflosse 46 dicht geschlossene Strahlen, deren Enden sich verzweigen. Davor stehen einige Basalfulcra. Es scheint, daß schon etwa der sechste Strahl die größte Länge innerhalb der Flosse erreicht. Soweit ersichtlich nimmt, von da an die Strahlenlänge nach hinten sehr rasch ab, so daß der Umriss der Flosse dreieckig ist. Die Basis der Dorsalis ist rund 2,5mal so lang als diejenige der Analis. Letztere beginnt erst kurz vor dem Hinterende der Dorsalflosse. Man zählt in ihr etwa 27 dichtstehende und gegen das Ende verzweigte Strahlen. Davor stehen einige Basalfulcra. Die Flossenstrahlen der Analis nehmen zwar nach hinten ebenfalls an Länge ab, jedoch nicht in dem Ausmaß wie in der Dorsalis. Die Analis erscheint dadurch mehr oder minder rechteckig, nicht triangular. Zwischen dem Ende der Analis und dem Beginn der Caudalis ist noch ein deutlicher Zwischenraum vorhanden.

Die Ventralis liegt in der Mitte zwischen der schlecht erhaltenen Pectoralis und dem Beginn der Analis. Sie ist gut entwickelt. Ihr Umriss erscheint dreieckig. Die Anzahl der Strahlen läßt sich nicht feststellen. Zurückgelegt erreicht die Ventralis den Beginn der Analis. Die Caudalflosse ist heterozerk, gegabelt und der obere Lobus stärker ausgebildet. Entlang des Dorsalrandes zieht bis zum Ende des oberen Schwanzlobus ein Band kräftiger Fulcra. Der Ventralrand der Caudalis ist schlechter erhalten, doch ist feststellbar, daß die Fulcra hier wesentlich schwächer ausgebildet sind. Im unteren Lobus sind einige Strahlen in ihrer ganzen Länge erhalten. Hier ist sichtbar, daß die Strahlen in den letzten 3 mm gespalten sind. Die mittleren Flossenstrahlen der Caudalis sind nur etwa halb so lang wie die randlichen.

Das Schuppenkleid ist im Abdruck erhalten. Vom Hinterrand des Schädels bis zum Beginn der rautenförmigen Beschuppung des oberen Schwanzlobus zählt man etwa 60 Reihen. Die Flankenschuppen sind rund dreimal so hoch als breit. Im Vorderteil des Rumpfes sind die engen Schuppenreihen s-förmig gebogen. Im Caudalabschnitt verlaufen sie mehr oder minder geradlinig. Der Winkel zwischen den Schuppenreihen und der Seitenlinie beträgt dort etwa 60°. Unter der Dorsalis, im Schwanzstiel, über der Bauchflosse und im Bereich der Gurgel sind die Schuppen etwa quadratisch. Im Abdruck ist längs des Hinterrandes, besonders bei den Flankenschuppen, jeweils eine Punktreihe zu sehen, die z. T. eine horizontale Streifung andeutet.

Der obere Schwanzlobus ist kräftig beschuppt. Die Schuppen sind rautenförmig und im unteren Teil größer als die Schuppen des Schwanzstieles. Zwischen dem Hinterhaupt und dem Beginn der Dorsalis sind etwa fünf, hinten spitz endende Firstschuppen vorhanden, deren Rücken gekielt ist. Auf den seitlichen Flanken sind diese Schuppen mit kräftigen, nach hinten unten verlaufenden Streifen (Rillen) versehen (Taf. IV Fig. 2).

Nach MOY-THOMAS (1939) kann man in der Unterordnung der *Platysomoidei* zwei Familien unterscheiden: die *Amphicentridae* und die *Platysomidae*. Ohne Zweifel muß unser Objekt der letzteren Familie zugerechnet werden. Die *Platysomoidei* sind nach den bisherigen Kenntnissen in ihrem Vorkommen auf das Karbon und Perm beschränkt. Die eigentliche Gattung *Platysomus*, von der auch fragliche Reste aus der Untertrias Spitzbergens und aus der Mitteltrias Südafrikas beschrieben worden sind, ist dabei sehr langlebig. Manches was jedoch bisher zu ihr gerechnet wurde wird wohl nicht dazugehören.

In der allgemeinen Körperform und in der Beschuppung hat *Dorsolepis virgatus* n. gen. n. sp. Ähnlichkeit mit den Gattungen *Mesolepis* YOUNG und *Paramesolepis* MOY THOMAS u. BRADLEY DYNE aus dem Karbon Schottlands. Wenn wir versuchen aus dem Verlauf der

Dorsal- und der Ventrallinie den Umriss des Kopfes von *Dorsolepis virgatus* zu rekonstruieren, so zeigt sich, daß dieser verhältnismäßig klein bzw. kurz gewesen sein muß und ungefähr 4,5mal in der Gesamtlänge enthalten war.

In der Form und Stellung der Flossen gibt es Unterschiede zu den obengenannten Gattungen. Die Dorsalis endet bei unserem Stück in genügendem Abstand vor der Caudalis. Schließlich sind die Firstschuppen entlang des Rückens, zwischen Schädel und Beginn der Dorsalis, anders gestaltet. Sie wurden m. W. in dieser Ausbildung bisher noch bei keinem Vertreter der *Platysomidae* festgestellt.

4. Zur Genese der Tonsteinlinse.

ORTLAM (1967) hat die Tonsteinlinse des Steinbruches „Hochstädt“ in das Dach der *Corophioides*-Bank (Grabbauten von *Corophioides luniformis* (BLANCK.) eingeordnet. Dieser Horizont wird heute allgemein als marin angesprochen und als erste, flach lagunäre Ingression des Buntsandsteinmeeres nach Süddeutschland gedeutet. Es muß hier vermerkt werden, daß bei der von uns durchgeführten Grabung die Umbiegungsstellen der *Corophioides*-Grabbauten im liegenden Sandstein der Tonsteinlinse nicht beobachtet werden konnten. Die *Corophioides*-Bank wurde aber schon früher (FRENTZEN 1924) in der näheren und weiteren Umgebung unserer Fundstelle nachgewiesen.

FÖRSTER (1967) hat den mit den Ganoidfischen im untersten Horizont der Tonsteinlinse zusammen vorkommenden Dekapoden *Aspidogaster durlachensis* bearbeitet. Dieser Autor vermerkt (1967 S. 180): „Alle bisher bekannt gewordenen Dekapoden der Trias stammen nach Fazies und Begleitfauna der Fundschichten aus marinen Ablagerungen wie die Mehrzahl der rezenten Vertreter“. FÖRSTER glaubt deshalb, daß es sich bei der Tonsteinlinse um Ablagerungen in einem Resttümpel einer marinen Überflutung handelt. FRENTZEN (1932) hat sich unter Auswertung der vorhandenen paläontologischen Daten eingehend mit der Bildungsgeschichte des Oberen Buntsandsteins (Plattensandstein) Südwestdeutschlands und hier besonders auch mit derjenigen der in Form von Bänken oder Linsen in die Sandsteine eingelagerten Tonhorizonte beschäftigt. Seine Ansichten darüber können auf Grund unserer Beobachtungen beim Abbau der Tonsteinlinse weitgehend bestätigt werden.

Wie aus dem eingangs wiedergegebenen Profil hervorgeht, ist die Hauptfossilführung auf die untere Hälfte der Tonsteinlinse beschränkt. Die Ganoidfische treten in zwei Horizonten auf, die wiederum durch zwei in der Vertikalen getrennte Lagen von massenhaftem Auftreten des Branchiopoden *Isaura minuta minuta* (v. ZIETEN) getrennt sind. Die größeren Arthropoden sind auf den unteren Ganoidfisch-Horizont beschränkt. Zwischen den Lagen mit massenhaftem Auftreten von *Isaura minuta minuta* wurden kleine Steinsalzpsedomorphosen beobachtet. In mehreren Niveaus innerhalb der Tonsteinlinse treten eingespülte, wohlerhaltene Pflanzenreste, in geringem Umfang auch Pflanzenhäcksel auf.

Da die Ganoidfische in zwei vertikal voneinander getrennten Horizonten auftreten, ist es wahrscheinlich, daß es während der Ablagerungszeit innerhalb der Linse zu einer Neubesiedlung kam, die in diesem Ausmaß nur durch erweiterte Wasserverbindungen zustande kommen konnte. Bei dem Branchiopoden *Isaura minuta minuta* (v. ZIETEN) braucht dies nicht der Fall gewesen zu sein. Hier wissen wir, daß die Eier zu ihrem Reifeprozess eine Austrocknung verlangen bzw. die Eier zusammen mit dem Staub ausgetrockneter Tontümpel durch den Wind weit verfrachtet werden können.

Das Auftreten der Ganoidfische und auch der größeren Arthropoden hat zweifellos zu gewissen Zeiten das Vorhandensein größerer und ausdauernder Wasserflächen erfordert. J. WALTHER (1900, S. 86–96) hat z. B. sehr eindrucksvoll an Hand australischer Wüstentrümpfe der Gegenwart geschildert, daß diese nach heftigen Regengüssen ein bis zu 30 m höheres Niveau erreichen können. In der Trockenzeit entsteht aus diesen Flüssen eine Kette langgestreckter Seen, die stets kleiner werden, sich dabei in eine Reihe morastiger Tümpel auflösen und schließlich ganz austrocknen. Die darin vorhandene Fauna wird zusammengedrängt und verendet schließlich infolge von Sauerstoffmangel und Wasserfäulnis. Nur *Ceratodus*, als Doppelatmer, kann die Trockenzeit überstehen. In solchen Vorkommen ist allgemein die Artenarmut aber der Individuenreichtum bekannt.

Betrachten wir die Durlacher Tonsteinlinse unter diesen Gesichtspunkten, so ist festzustellen, daß die Bildungsverhältnisse wohl ganz ähnliche gewesen sein müssen. Es gibt im Oberen Buntsandstein genug andere Hinweise auf die Mitwirkung von Wasser bei der Sedimentation und zwar von Niederschlagswasser das sich aus den umliegenden Hochgebieten in das eigentliche Becken ergoß bzw., wohl in geringerem Umfang, im Becken selbst fiel. In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß ganz ähnliche bzw. gleichartige Vorkommen wie in Durlach im elsässischen Voltziensandstein durch L. GRAUVOGEL in weit größerem Umfang nachgewiesen worden sind

Das Vorkommen kleiner Steinsalzpsedomorphosen im Durlacher Vorkommen, auch schon von FRENTZEN (1924) nachgewiesen, beweist eine zeitweilige Trockenlegung. Mit dem gehäuften Vorkommen des Branchiopoden *Isaura minuta minuta* ist es ähnlich. Es ist aus der Gegenwart bekannt, daß in monatelang ausgetrockneten Tümpeln semiarider und arider Gebiete nach Regengüssen und dadurch eintretenden Erweichung und Wasserbedeckung des Schlammes innerhalb kürzester Frist die kleinen Branchiopoden in Massen erscheinen. Das Vorkommen der wohl erhaltenen Pflanzenreste und untergeordnet auch von Pflanzenhäcksel spricht für gelegentliche Einspülung und im letzteren Fall auch zeitweise für kräftigere Wasserbewegung.

So deuten die vorhandenen Fakten, wie dies auch FRENTZEN (1932) festgestellt hat, für eine weitgehend terrestrische Entstehung dieser Bildung. Wir haben an Ablagerungen in mehrfach austrocknenden, unter den damaligen klimatischen Verhältnissen wechselnd salzigen (Salzgehalt des Bodens) Resttümpeln zu denken. Die Austrocknung kann dabei von zeitlich unterschiedlicher Länge gewesen sein.

Der erstaunlich gute Erhaltungszustand der Fischskelette, bzw. die äußerst geringe Zahl zerfallener Skelette fällt auf. Man kann an sich in solchen Resttümpeln keine rasche Sedimentation erwarten, die die Leichen sofort zudeckt und so vor dem Zerfall bewahrt werden. In diesem Zusammenhang ist vielleicht daran zu denken, daß die Tiere im Todeskampf durch schlagende und zuckende Körperbewegungen den noch weichen, wasserbedeckten Bodenschlamm der Tümpel aufwühlten und sich dabei in gewissem Umfang selbst in den Schlamm hineinarbeiteten. Durch den Niederschlag der aufgewühlten tonigen Trübe könnten sie dann zusätzlich einsedimentiert worden sein.

Alle abgebildeten Stücke werden in den Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe aufbewahrt.

5. Schrifttum.

- AGASSIZ, L.: Recherches sur les poissons fossiles Bd. 3, Text und Atlas. Neuchâtel 1833—43
 ALDINGER, H.: Permische Ganoidfische aus Ostgrönland. — Medd. om Grönland 102, 3, Kopenhagen 1937
 BERG, L. S.: System der rezenten und fossilen Fischartigen und Fische. — 310 S., 263 Textabb., Berlin 1958
 BROUGH, J.: The Triassic Fishes of Besano, Lombardy. — 117 S., 46 Textabb., 7 Taf., London 1939
 DEECKE, W.: Über Fische aus verschiedenen Horizonten der Trias. — Palaeontographica 35, S. 97—138, Taf. 6 u. 7, Stuttgart 1889
 DEECKE, W.: Fossilium Catalogus I: Animalia Pars 33, Pisces triadici. — Berlin 1926
 EGERTON, M. G.: On a fossil Fish from the Upper Beds of the New Red Sandstone at Bromsgrove. — Quart. Journ. geol. Soc. London 20, S. 367—371, Taf. XI, London 1854
 FÖRSTER, R.: Die reptanten Dekapoden der Trias. — N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 128, 2, S. 136—194, Stuttgart 1967
 FRAAS, E.: Ceratodus priscus E. FRAAS aus dem Hauptbuntsandstein. — Ber. Vers. Oberrh. geol. Ver. 37. Vers. Offenbach a. M. S. 30—32, Stuttgart 1904
 FRAAS, O.: Über Semionotus und einige Keuper-Conchylien. — Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Wttbg. 17, S. 81—101, Taf. I, Stuttgart 1861

- FRENTZEN, K.: *Ceratodus palaeoruncinatus* n. sp. aus dem oberen Buntsandstein der Gegend von Durlach in Baden. — Cbl. Min. etc., B, S. 216—220, Stuttgart 1924
- FRENTZEN, K.: Die Bildungsgeschichte des oberen Buntsandstein im Lichte der Paläontologie. — Z. D. G. G. 83, S. 513—541, Berlin 1932
- GARDINER, B. G.: A revision of certain Actinopterygian and Coelacanth Fishes from the Lower Lias. — Bull. British Mus. (Nat. Hist.) Geol IV, 7, S. 239—384, Taf. 36—43, 81 Textabb., London 1960
- GEHENN, R.: Bemerkenswerte und reiche Fisch- und Arthropodenfunde im Oberen Buntsandstein Süddeutschlands (rechtsrheinisch). — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., S. 521—522, Stuttgart 1959
- GILL, E. L.: The Permian Fishes of the genus *Acentrophorus*. — Proc. Zool. Soc., London 1923
- LARSONNEUR, C.: *Semionotus normanniae* du Trias supérieure de Basse-Normandie (France). — Ann. de Paléont. (Vertebres). — 50, 2 S. 103—117, Paris 1964
- LEHMANN, J. P.: Etude complémentaire des Poissons de l'Eotrias de Madagascar. — Kungl. Sv. Vet. Acad. Handl. Ser. 4, 2, 1952
- LEHMANN, J. P.: Actinopterygii. — In: PIVETEAU, Traité de Paléontologie 4, 3, S. 1—242, 211 Abb., 9 Taf., Paris (Masson) 1966
- LEHMANN, J. P., CHATEAU, C., LAURAIN, M. u. NAUCHE, M.: Les poissons de la Sakamena Moyenne. — Ann. de Paléont. 45, 6, S. 177—219, Paris 1959
- MERIAN, P.: Fossiler Fisch aus dem bunten Sandstein von Riehen bei Basel. — Verh. naturf. Ges. Basel 1, 3, S. 140, Basel 1856
- MOY-THOMAS, J. A. u. BRADLEY DYNE, M.: The Actinopterygian fishes from the Lower Carboniferous of Glencartholm, Eskadale, Dumfriesshire. — Trans. Roy. Soc. Edinburgh 59, 17, Edinburgh 1938
- NEWBERRY, J. S.: Fossil Fishes and fossil Plants of the Triassic Rocks of New Jersey and the Connecticut Valley. — Monogr. U. S. Geol. Survey 14, S. 1—95, Taf. 1—26, Washington 1888
- ORTLAM, D.: Fossile Böden als Leithorizonte für die Gliederung des Höheren Buntsandsteins im nördlichen Schwarzwald und südlichen Odenwald. — Geol. Jb. 84, S. 485—590, Hannover 1967
- ORTLAM, D.: Neue Ergebnisse aus dem höheren Buntsandstein des nördlichen Schwarzwaldes und des Kraichgaues. — Geol. Jb. 86, S. 693—750, Hannover 1968
- PFANNENSTIEL, M.: Die Wirbeltiere der Trias und des Jura. — Oberrh. Fossilkatalog H. 4, S. 1—18, Berlin 1931
- PIVETEAU, J.: Paléontologie de Madagascar: Les poissons du Trias inférieur. — Ann. Paléont. 23, S. 81—178, Taf. 11—20, Paris 1934 (1935)
- PIVETEAU, J.: Nouvelles recherches sur les poissons du Trias inférieur. — Ann. Paléont. 28, S. 71—88, Paris 1939/40
- SCHAEFFER, B. u. DUNKLE, D. H.: A semionotid Fish from the Chinle formation, with consideration of its relationships. — Amer. Mus. Novitates Nr. 1457, 29 S., New York 1950
- SCHELLWIEN, E.: Über *Semionotus* AG. — Schr. Physikal.-ökonom. Ges. Königsberg, S. 1—33, 6 Textabb., 2 Taf., Königsberg 1901
- SCHMIDT, M.: Die Lebewelt unserer Trias. — Öhringen 1928
- STENSIÖ, E. A.: Triassic Fishes from Spitzbergen I, 307 S., 87 Textabb., Wien 1921
- STENSIÖ, E. A.: Triassic Fishes from East Greenland. — Medd. om Gronland, 83, 305 S., 94 Textabb., 39 Taf., Kopenhagen 1932
- STOLLEY, E.: Beiträge zur Kenntnis der Ganoiden des deutschen Muschelkalks. — Palaeontographica 63, 86 S., 3 Taf., Stuttgart 1920
- TRAQUAIR, R. H.: On the structure and affinities of the *Platysomidae*. — Transact. Roy. Soc. Edinburgh 29, S. 343—391, 4 Taf., Edinburgh 1880
- VOLTZ, M.: Notice sur le grès bigarré de la grande carrière de Soultz-les-Bains. — Mem. Soc. d'hist. nat. Strasbourg 2, S. 1—14, Strasbourg 1835
- WADE, R. T.: The Triassic Fishes of Brookvale, New South Wales. — 110 S., 10 Taf., Brit. Mus. (Nat. Hist.), London 1935

- WADE, R. T.: The Triassic Fishes of Gosford New South Wales. — Journ. Roy. Soc. New South Wales, 73, S. 206—217, Sydney 1940
- WADE, R. T.: Triassic Fishes of New South Wales. — Journ. Roy. Soc. New South Wales, 75, Sydney 1941
- WALTHER, J.: Das Gesetz der Wüstenbildung. — Berlin 1900
- WILSER, L.: *Pygopterus Crecelii* n. sp. aus dem Oberen Buntsandstein bei Karlsruhe. — Ber. naturf. Ges. Freiburg, 23, S. 68—78, Freiburg i. Br. 1923
- WOODWARD, A. S.: Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum (Nat. Hist.) Bde. 1—3, London 1889, 1891, 1895
- YOUNG, J.: On the affinities of *Platysomus* and allied genera. — Quart. Journ. geol. Soc. London 22, S. 301—317, 2 Taf., London 1866

Anschrift des Verfassers: Dr. ERWIN JÖRG, 75 Karlsruhe 1, Erbprinzenstraße 13, Postfach 4045

Tafel I
(JÖRG, Fischfauna)

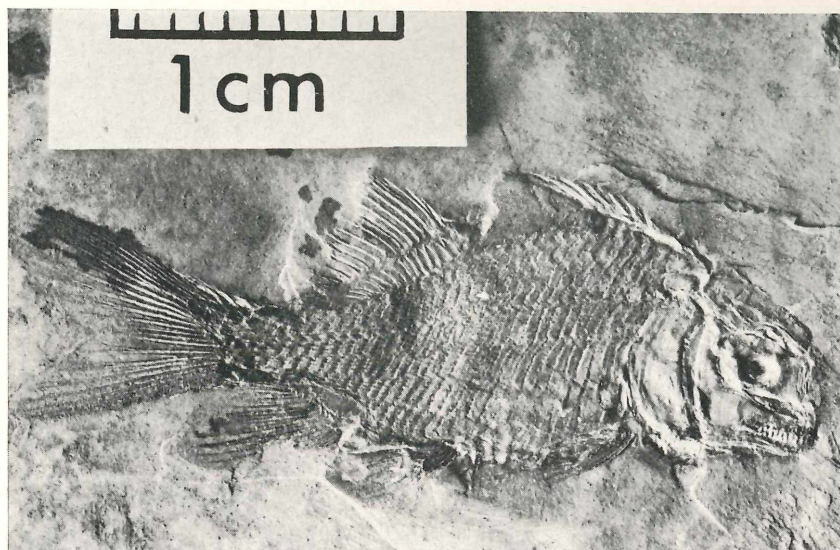


Fig. 1 *Praesemionotus aculeatus* n. gen. n. sp., Oberer Buntsandstein (Oberer Plattensandstein)
Durlach. Holotypus. Halbwüchsiges Exemplar. Platte und Gegenplatte vorhanden.

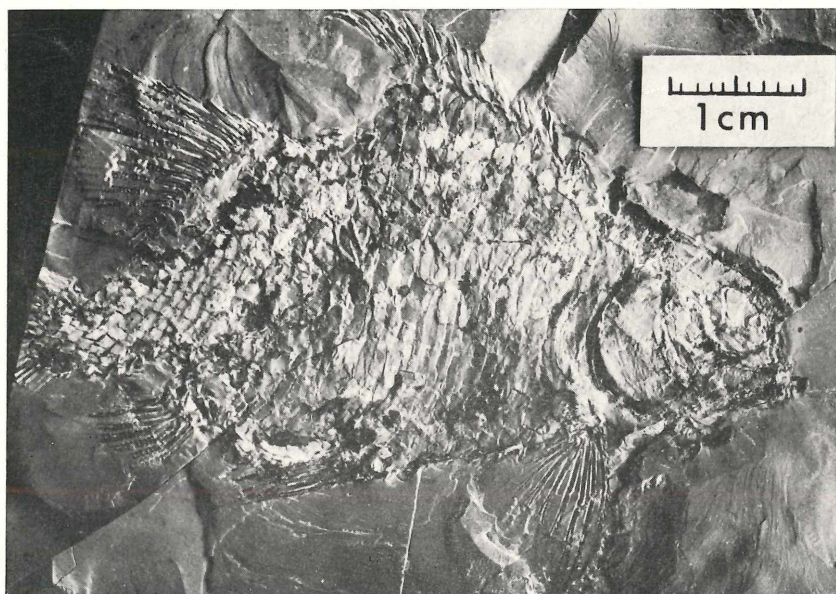


Fig. 2 *Praesemionotus aculeatus* n. gen. n. sp., Oberer Buntsandstein (Oberer Plattensandstein)
Durlach. Erwachsenes Individuum.

Tafel II
(JöRG, Fischfauna)

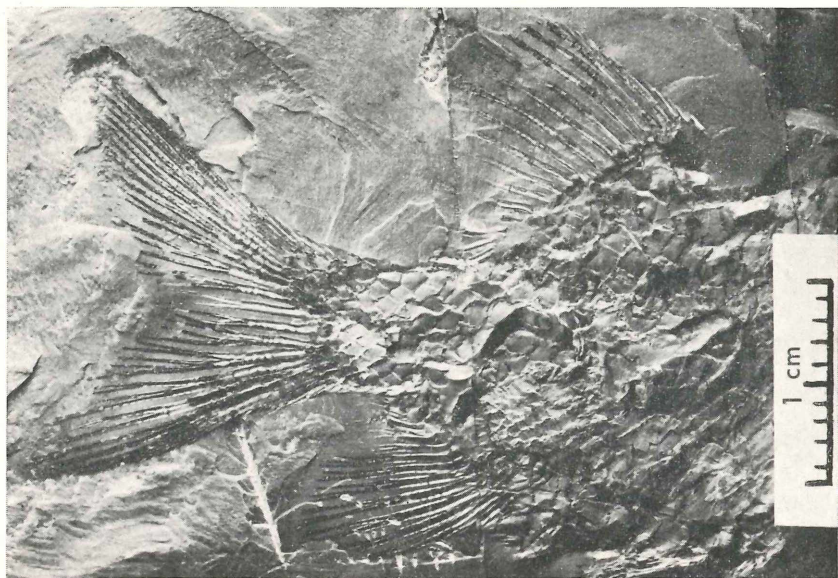


Fig. 1 *Praesemionotus aculeatus* n. gen. n. sp., Oberer Buntsandstein (Oberer Plattensandstein) Durlach. Bau der unpaaren Flossen.

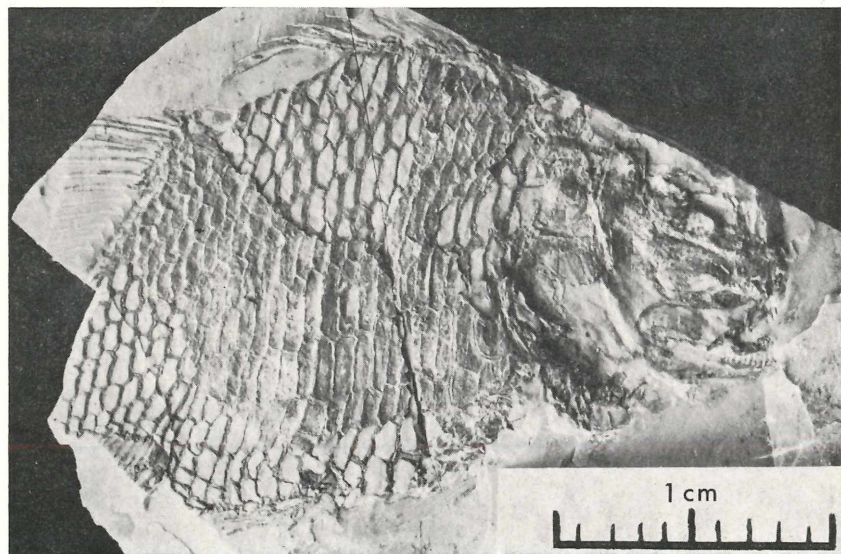


Fig. 2 *Praesemionotus aculeatus* n. gen. n. sp., Oberer Buntsandstein (Oberer Plattensandstein) Durlach. Schuppen teilweise in Substanzhaltung.

Tafel III
(JÖRG, Fischfauna)

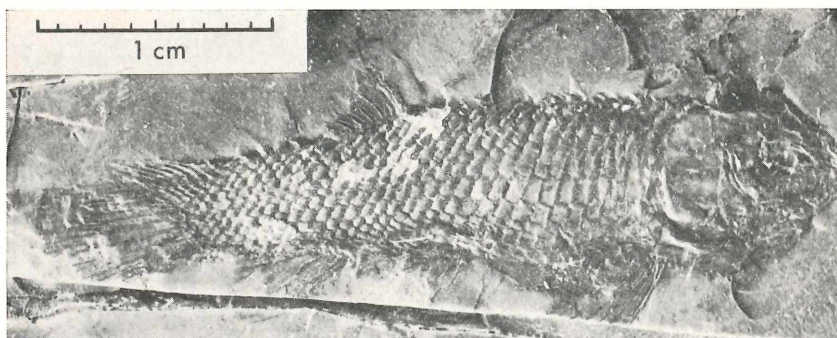


Fig. 1 *Pericentrophorus minimus* n. gen. n. sp., Oberer Buntsandstein (Oberer Plattensandstein), Durlach. Holotypus; Platte und Gegenplatte vorhanden.

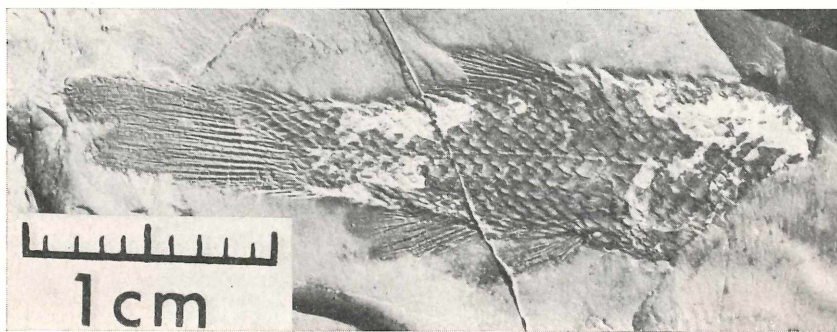


Fig. 2 *Pericentrophorus minimus* n. gen. n. sp., Oberer Buntsandstein (Oberer Plattensandstein) Durlach.

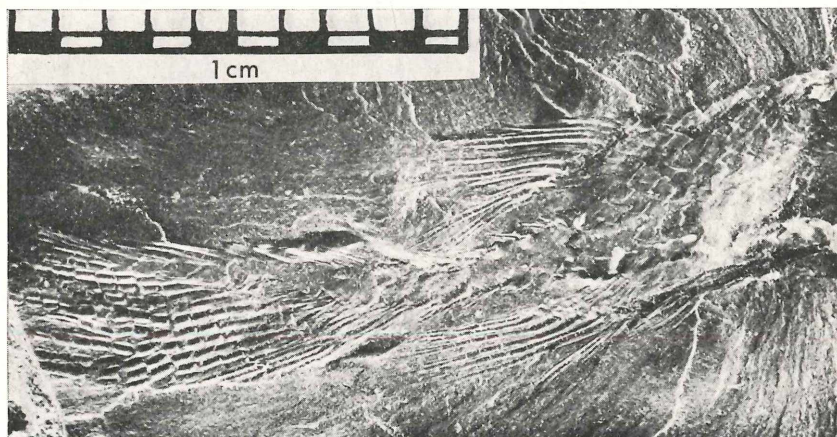


Fig. 3 *Pericentrophorus minimus* n. gen. n. sp., Oberer Buntsandstein (Oberer Plattensandstein) Durlach. Achsenskelett im Caudalabschnitt und Beschuppung des oberen Schwanzlobus.

Tafel IV
(JÖRG, Fischfauna)



Fig. 1 *Dorsolepis virgatus* n. gen. n. sp., Oberer Buntsandstein (Oberer Plattensandstein) Durlach. Holotypus; Platte und Gegenplatte vorhanden.

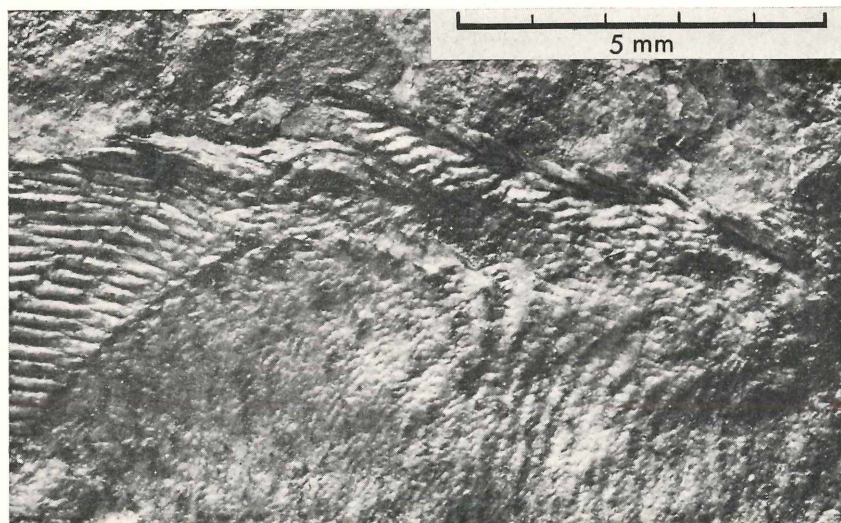


Fig. 2 *Dorsolepis virgatus* n. gen. n. sp., Oberer Buntsandstein (Oberer Plattensandstein) Durlach. Vergrößerung der Firstschuppen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Jörg Erwin

Artikel/Article: [Eine Fischfauna aus dem Oberen Buntsandstein \(Unter-Trias\) von Karlsruhe-Durlach \(Nordbaden\) 87-102](#)