

# Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Abteilung

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften  
zu München

---

1937. Heft I

Januar-April-Sitzung

---

München 1937

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

In Kommission bei der C. H. Beck'schen Verlagsbuchhandlung



## Beobachtungen an Wirbeltieren der Karrooformation.

Von F. Broilli und J. Schröder.

### XXV. Über *Micropholis* Huxley.<sup>1</sup>

Mit 3 Tafeln und 7 Textfiguren.

Vorgetragen in der Sitzung vom 6. Februar 1937.

Von dem Fundort Donnybrook (Upper Zwart Kei, Distrikt Queenstown, Kap-Provinz, Südafrika) aus der Procolophon-Zone (mittl. Beaufort-Schichten, unt./mittl. Trias) rühren fast alle Reste von *Micropholis* her, an denen D. M. S. Watson (1913) seine grundlegenden Untersuchungen anstellen konnte. An dem nämlichen Fundplatz fand auch Herr G. Grossarth gelegentlich seiner Aufsammlungen im Jahre 1933 eine Anzahl von Resten dieser Gattung, unter denen eine Gruppe von fünf Exemplaren von unserem Präparator L. Haimerl zu einem

---

<sup>1</sup> Die 24 bisher in diesen Sitzungsberichten 1934 bis 1936 erschienenen Beiträge enthalten folgende Arbeiten: I. Zur Osteologie des Kopfes von *Cynognathus*. — II. Über den Cynodontier *Tribolodon frerensis* Seeley. — III. Ein Gorgonopside aus den unteren Beaufort-Schichten. — IV. Ein neuer Gorgonopside aus den unteren Beaufort-Schichten. — V. Über *Chasmatosaurus van hoeperi* Haughton. — VI. Über den Schädel von *Cistecephalus* Owen. — VII. Ein neuer Bauriamorphe aus der *Cynognathus*-Zone. — VIII. Ein Dinocephalen-Rest aus den unteren Beaufort-Schichten. — IX. Über den Schädel von *Gomphognathus* Seeley. — X. Über die Bezahnung von *Trirachodon* Seeley. — XI. Über den Schädel von *Cynidiognathus* Haughton. — XII. Über einige primitive Anomodontier-Schädel aus den unteren Beaufort-Schichten. — XIII. Über die Skelett-Reste eines Gorgonopsiers aus den unteren Beaufort-Schichten. — XIV. Ein neuer Vertreter der Gorgonopsiden-Gattung *Aelurognathus*. — XV. Ein Therocephalier aus den unteren Beaufort-Schichten. — XVI. Beobachtungen am Schädel von *Emydochampsa* Broom. — XVII. Ein neuer Anomodontier aus der *Cistecephalus*-Zone. — XVIII. Über Cynodontier-Wirbel. — XIX. Ein neuer Fund von *Tritylodon* Owen. — XX. Beobachtungen an *Erythrochampsa* Haughton. — XXI. Über *Procolophon* Owen. — XXII. Ein neuer Galesauride aus der *Cynognathus*-Zone. — XXIII. Ein weiterer Therocephalier aus den unteren Beaufort-Schichten. — XXIV. Über Theriodontier-Reste aus der Karrooformation Ostafrikas.

Kabinettstück unserer Sammlung aus einer Gesteinsknolle herauspräpariert wurde (Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 43). Aus diesem Grunde sollen die Reste hier kurz besprochen und abgebildet werden. Den Beobachtungen Watson's ist allerdings nur wenig hinzuzufügen.

Die fünf Schädel liegen am Rande einer durchschnittlich jetzt noch 6 mm starken Gesteinsplatte, drei an dem einen, zwei an dem gegenüberliegenden Plattenrand (Taf. I). Die Schnauzen aller fünf Tiere sind mehr oder weniger nach außen gewendet und infolgedessen nicht sonderlich gut erhalten. Von den fünf Exemplaren ist eines, das offenbar einem ausgewachsenen Individuum angehört, größer als die anderen vier, die unter sich mehr oder weniger gleiche Ausmaße aufweisen. Zur Orientierung der verschiedenen Stücke wollen wir den größten Schädel mit A bezeichnen, die ihm seitlich anschließenden mit B und C, den am anderen Plattenrand C gegenüberliegenden mit D und den darauffolgenden mit E.

Sämtliche Schädel zeigen ihre Dorsalseite dem Beschauer. Von Schädel A konnte auch fast die ganze Gaumenseite freigelegt werden, von Schädel C und E ansehnliche Teile der Occipital-Region, von Exemplar B und E die Wirbelsäule von der Dorsalseite; auf der anderen Plattenseite (Taf. II) sehen wir Teile des Schultergürtels und der Vorderextremitäten sowie die ventrale Seite der Wirbelsäule von Exemplar D, ferner einen ausgezeichnet erhaltenen Schultergürtel sowie die linke Vorderextremität von B und schließlich Reste einer weiteren Wirbelsäule von der Unterseite mit einem sehr gut erhaltenen Becken, beides sehr wahrscheinlich zu Schädel C gehörig. Bei Exemplar A zeigt sich noch die rechte Clavicula. Außerdem sind weitere Schulter- und Beckengürtel-Reste sowie Extremitäten freigelegt, die später ebenfalls besprochen werden sollen.

---

Fig. 1. *Micropholis stowi* Huxley. Karrooformation, mittl. Beaufort-Schichten, Procolophon-Zone (unt./mittl. Trias). Donnybrook, Upper Zwart Kei, Distr. Queenstown, Kap-Provinz, Südafrika. — Versuch einer Rekonstruktion des Skeletts nach den fünf Exemplaren auf der Gesteinsplatte Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 43, mit Ergänzungen nach Watson (1913).

Dorsalansicht. — Vergr. etwa  $\times 1,5$ .

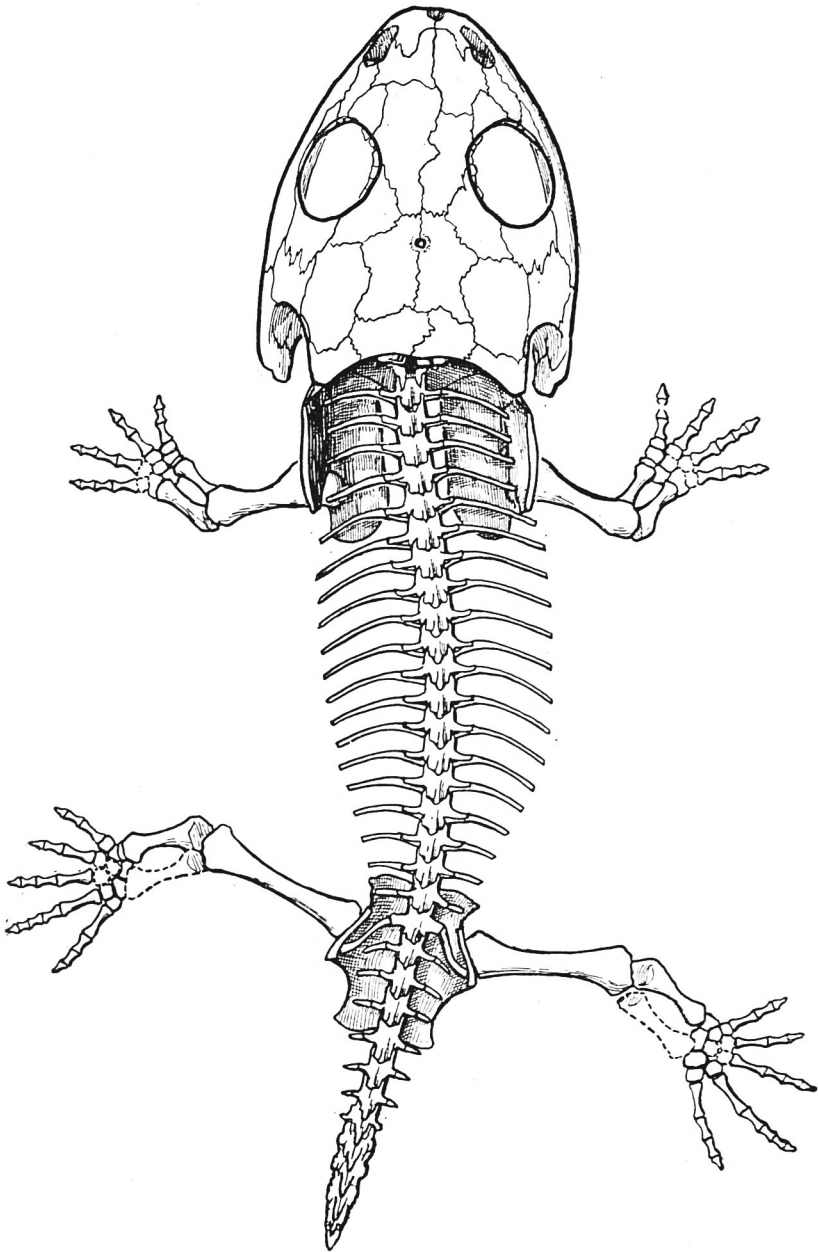


Fig. 1.

Ein isoliert vorliegender Schädel (Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 42) ist bei der Fossilisation von der rechten Seite her eingedrückt. Sein mit ihm in Artikulation befindlicher Unterkiefer zeigt an dem linken Ast gut einen Teil der Grenzen der einzelnen ihn aufbauenden Elemente.

Der Schädel von *Micropholis* erscheint bei den vier kleineren Individuen unserer Gesteinsplatte relativ stärker gewölbt als bei dem großen Exemplar. Es scheint demnach beim Größerwerden der Tiere eine Wölbungszunahme des Schädeldaches nicht zu erfolgen. Auch die Augenöffnungen werden nur unwesentlich größer. Die Schädelsturen sind ebenso wie sie von Watson festgestellt wurden; sie sind am vollständigsten bei Schädel D zu erkennen. Dieser Schädel zeigt auch am besten die charakteristische Skulptur: dichte Granulierung, die ja Veranlassung zu dem Namen *Petrophryne granulosa* gab. Bei Schädel A sind durch Abwitterung des Schädeldaches die feinen Papillen zum großen Teil verloren gegangen, und an ihrer Stelle ist sekundär eine vom jeweiligen Ossifikationszentrum der einzelnen Elemente ausgehende radiale Streifung und Furchung entstanden. Schleimkanäle sind nicht erkennbar.

Den von Watson an mehreren Exemplaren beobachteten Ductus lacrimalis konnten wir an dem Lacrimale, welches von den Orbita bis zu den Nasenöffnungen sich erstreckt, auf der rechten Seite von Schädel C und Schädel D feststellen. Am rechten Lacrimale von Schädel C ist die Oberfläche des Knochens in dem der Nasenöffnung benachbarten Abschnitt verletzt, wodurch die Gesteinsausfüllung des dicht unter der Knochenoberfläche verlaufenden Ductus lacrimalis bloßgelegt ist. Der Ductus gabelt sich nach rückwärts gegen den Augenvorderrand zu, wie schon Watson (1913 S. 341, Fig. 2 auf S. 342) festgestellt hat; dementsprechend können wir auch an unserem Material, etwas innerhalb des vorderen Augenrandes gelegen, am rechten Auge von Schädel B und C, am linken Auge von Schädel E und am rechten und linken Auge von Schädel D jeweils zwei übereinanderliegende Foramina beobachten, von denen das untere mehr medial, das obere fast am äußeren Augenrande liegt.

Das Septomaxillare ließ sich mit Sicherheit nur in der linken Nasenöffnung von Schädel B nachweisen, wo es die von

Watson (1913 S. 341, Fig. 2 auf S. 342) beschriebene Lage hat. Das unpaare Internasale ist bei Schädel D zu sehen. Das von Watson beobachtete, auffallend kleine, zwickelförmige Supratemporale glauben wir bei Schädel B auf beiden Schädelhälften, bei Schädel D auf der rechten und bei Schädel C auf der linken Seite zu erkennen. Das Foramen parietale ist auf dem Schädeldach von einer ringförmigen schmalen Erhöhung umgeben, die bei den Schädeln B, C und E gut zu beobachten ist.

Watson (1913 S. 345) macht auf „sclerotic plates“ aufmerksam, die er am Oberrand der Augenöffnungen eines seiner Stücke beobachten kann und die vielleicht mit den Praefrontalia, Frontalia und Postfrontalia in Verbindung gestanden sind. Auch bei unserem Material zeigen die Schädel A und E solche Verknöcherungen. Sie sind bei A am besten erkennbar und stehen nahezu senkrecht zu den angrenzenden Knochen des Augenoberrandes, mit denen sie aber nur locker verbunden sind, da zwischen beiden noch teilweise Matrix zu sehen ist. Wie Watson ausführt, handelt es sich bei ihnen nicht um Sclerotica-Platten, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach um Hautverknöcherungen, welche sich mit den Supraorbitalknochen der Crocodilia vergleichen lassen.

Die Elemente der Schädelunterseite konnten zum großen Teil bei Schädel A freigelegt werden. Sie sind hier teilweise etwas disloziert. Insbesondere ist das Parasphenoid ein wenig auf die Seite gelegt und dorsalwärts gedrückt worden. Sein rückwärtiger Abschnitt bildet eine breite Platte, deren seitlicher Fortsatz — rechts ist das zu sehen — mit dem Pterygoid nicht durch Suturen verbunden ist, sondern, wie Watson bereits festgestellt hat, gelenkig in das Pterygoid eingreift. Die Verhältnisse scheinen demnach innerhalb der Rhachitomen jenen von Archegosaurus und Dvinosaurus (Sushkin 1927 S. 279/80, Fig. 11, Stadtmüller 1936 S. 574, 579, 583) und von Trimerorhachis (Broom 1913 S. 574 und Fig. 7 A auf S. 573) zu entsprechen.

Der Processus cultriformis erhebt sich kielartig und trägt auf seiner Ventralseite einen Besatz mit kleinen Zähnen. Auch das Pterygoid, dessen Gaumenseite eine dem Schädeldach ähnliche Skulptur besitzt, zeigt Reste solcher Chagrinzähnen. Dieselben sind auch noch auf den „Vomeres“, auf dem inneren Rahmen der Choanen, zu sehen, allerdings nicht so vollständig wie an dem

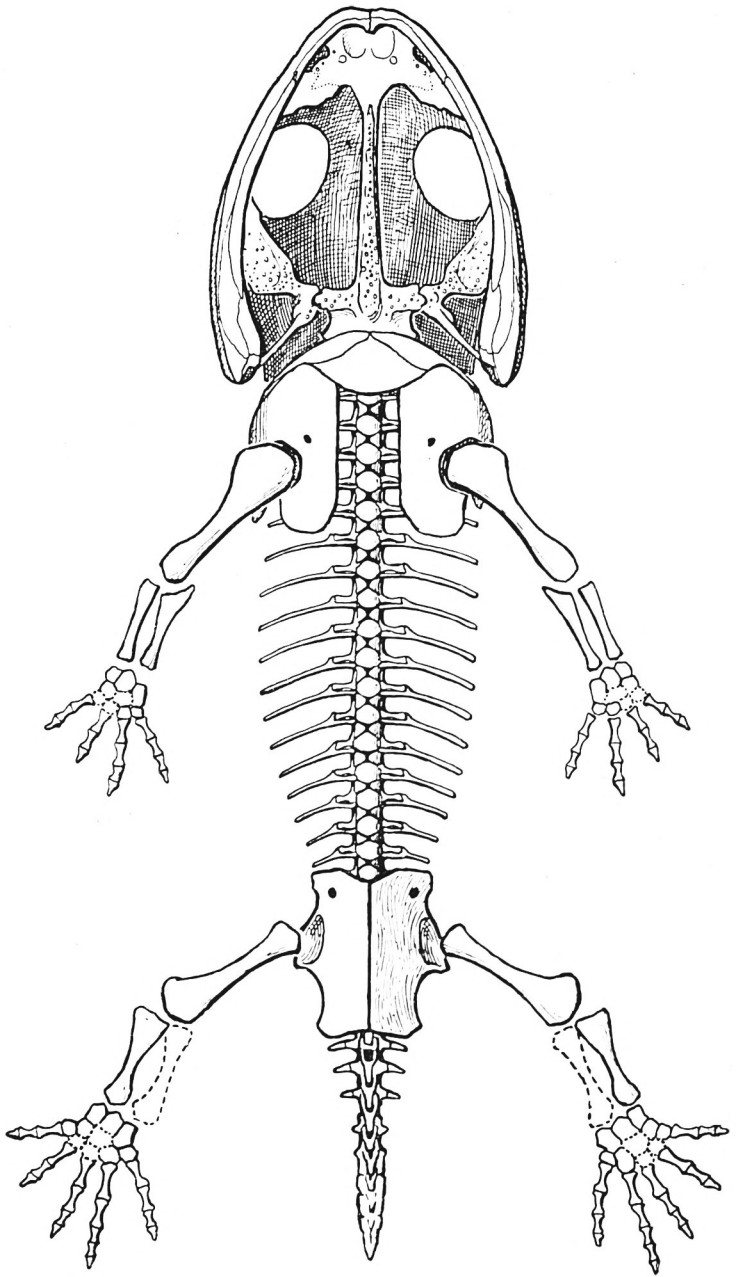


Fig. 2.

Original Watson's. Außerdem trägt jeder „Vomer“ auf seinem vorderen Abschnitt ein etwas größeres, mehr gegen die Mitte zu gelegenes Zähnchen. Die vordere mittlere Partie des „Vomer“ ist gegenüber seinem rückwärtigen und seinem lateralen Abschnitt deutlich zu einer Grube eingesenkt. Auf der linken Seite wird auch noch das vordere Ende des Palatins sichtbar, welches die innere Nasenöffnung hinten begrenzt. Auch an unserem Material ließ sich kein Transversum nachweisen.

Das Hinterhaupt konnte teilweise bei den Exemplaren C und E freigelegt werden. Man sieht das Exoccipitale laterale, welches den nach innen und hinten gerichteten Condylus bildet, und seine Sutura gegen das Postparietale. Das Exoccipitale begrenzt auch das Foramen magnum von der Seite. Das letztere erscheint als eine relativ große Öffnung, die oben von den beiden Postparietalia begrenzt wird. Wahrscheinlich war der obere Teil der Öffnung ursprünglich von dem verknorpelten Supraoccipitale eingenommen. Zwischen den beiden Condyli unterhalb des Foramen magnum wird eine Verknöcherung sichtbar. Da Suturen nicht erkennbar sind, läßt es sich nicht sagen, ob es sich etwa um die vereinigten Exoccipitalia oder um das Basioccipitale handelt. Wir möchten das letztere annehmen. Seitlich vom linken Exoccipitale wird bei Schädel E in der Matrix ein von vorn und innen nach hinten und außen gerichteter, horizontal verlaufender stäbchenartiger Knochen sichtbar. Möglicherweise handelt es sich um das Opisthoticum.

Exemplar A, B und C sowie ein weiteres isoliertes Individuum von dem gleichen Fundort (Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 42) zeigen die noch in engster Verbindung mit dem Schädel stehenden Unterkiefer-Äste. An der linken Mandibel des isolierten Schädels lassen sich die von Watson nachgewiesenen Elemente am vollständigsten erkennen: Spleniale, Postspleniale, Dentale, Angulare, Surangulare und Articulare. Nur das Praearticulare (Goniale) und das Coronoid konnten nicht freigelegt werden.

---

Fig. 2. *Micropholis stowi* Huxley. Ventralansicht des Skeletts, schematisch, nach den Exemplaren der Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 43, mit Ergänzungen nach Watson (1913). — Vergr. etwa  $\times 1,5$ .



Bezahnung. — Ein Horizontal-Schliff durch einen der kleinen, schlanken, spitzen Maxillar-Zähne, der ziemlich nahe an der Basis geführt wurde, zeigt eine relativ sehr große Pulpa und einen Dentin-Mantel, der keinerlei von der Pulpa ausgehende Faltung aufweist. Vielmehr läßt derselbe außer einem konzentrisch-zonaren Aufbau und sehr vielen radialen Rissen dicht stehende, feine, radial verlaufende Dentin-Röhrchen erkennen; ferner glauben wir eine äußere Vitrodentin-Zone beobachten zu können. Eine Schmelz- oder eine Zementschicht läßt sich nicht einwandfrei feststellen.

Hyobranchial-Apparat. — Auf der ventralen Seite von Schädel B werden in der Mitte in der Nachbarschaft des Processus cultriformis vor dem Schultergürtel fünf Verknöcherungen sichtbar. Vier davon sind kleine, gerade Stäbchen, die auf eine ursprünglich paarige Anordnung hinzuweisen scheinen. Die zwei rückwärts gelegenen konvergieren nach vorn gegen die Mitte. Von dem vorderen Paar ist das linke Stäbchen auch gegen die Mitte, das rechte ihm parallel nach rechts gerichtet. Medial dicht neben dem linken Stäbchen des zweiten Paares zeigt sich eine gleich große, aber gekrümmte und an einem Ende verbreiterte Verknöcherung. Wir sind geneigt, die vier paarig angeordneten Stäbchen als *Cornua branchialia* zu deuten, von dem fünften Knöchelchen aber glauben wir nicht, daß es auf das Hyobranchial-Skelett zu beziehen ist.

Auf der ventralen Seite von Schädel A zeigen sich einige zwischen der rechten Clavicula und dem Parasphenoid gelegene, stäbchenartige Verknöcherungen. Sie haben gewisse Ähnlichkeit mit den als *Cornua branchialia* gedeuteten Elementen von Schädel B. Ihre Erhaltung ist aber doch zu ungenügend, um sie als solche anzusprechen.

Wirbelsäule. — *Micropholis* besitzt rhachitome Wirbel. Bei Individuum B sehen wir eine fortlaufende Serie von 21 bis 22 Wirbeln und bei Individuum E eine solche von 32 Wirbeln, bei denen die Oberseite herauspräpariert worden ist. Es handelt sich dabei um die oberen Bogen, welche bei B sämtlich die rechte und bei E anfänglich die linke und dann die Dorsalseite aufzeigen, wobei bei beiden Individuen auch etliche Pleurocentra erkennbar sind. Bei Individuum E läßt sich außerdem auch die Zahl der praesacralen Wirbel für *Micropholis* mit einiger Sicherheit fest-

stellen. Der erste erhaltene Wirbel, welcher hinten unterhalb der beiden Condyli liegt und seine linke Flanke und seine Dorsalseite darbietet, dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach der zweite Wirbel sein, da bei ihm die beiden Hälften des oberen Bogens miteinander verschmolzen sind, die beim Atlas nach Watson getrennt bleiben. Unter dieser Voraussetzung beträgt die Zahl der Praesacralwirbel zwanzig, denn beiderseits von dem zwanzigsten erhaltenen Wirbel der ganzen Reihe konnte der Oberrand des Iliums freigelegt werden, der links noch mit der Sacralrippe in

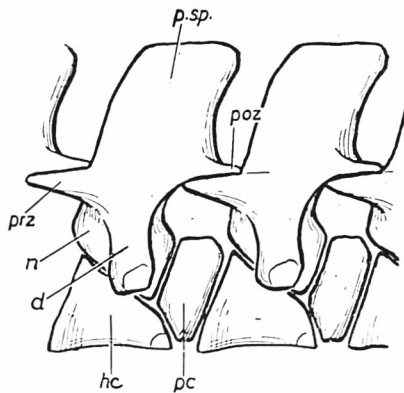


Fig. 3. *Micropholis stowi* Huxley. Rekonstruktion zweier Rumpfwirbel von der Seite, nach den Exemplaren der Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 43. — Vergr. etwa  $\times 8$ .

*d* Diapophyse. *hc* Hypocentrum. *n* Neuraler Bogen. *pc* Pleurocentrum. *poz* Postzygapophyse. *prz* Praezygapophyse. *p. sp.* Processus spinosus.

Verbindung steht. Die oberen Bogen sämtlicher Praesacralwirbel sind hinsichtlich der Bauart und Größe einander sehr ähnlich. Nur in der mittleren Rumpffregion macht sich eine schwache Größenzunahme bemerkbar. Dann erfolgt bis zum Becken wiederum eine schwache Abnahme. Die oberen Bogen sind verhältnismäßig schlank. Prae- und Postzygapophysen sind wohl ausgebildet, ebenso auch die Processus transversi. Die Processus spinosi erscheinen relativ niedrig. Die Processus transversi sind an sämtlichen Praesacralwirbeln entwickelt. An dem einen Sacralwirbel zeigen sie sich besonders kräftig ausgebildet. Sie lassen sich auch an den ersten sechs Caudalwirbeln beobachten.

In der mittleren Schwanzregion erscheinen die Dornfortsätze gegenüber jenen der vorderen Schwanzregion höher. Die hintersten Caudalwirbel nehmen verhältnismäßig rasch an Größe ab; die einzelnen Elemente, aus denen sie aufgebaut werden, scheinen sich dabei enger aneinanderzuschließen als bei den vorhergehenden Caudalwirbeln.

Bei Individuum D gelang es, einen Teil der Wirbelsäule auch von der Unterseite her vom Gestein zu befreien. Wir

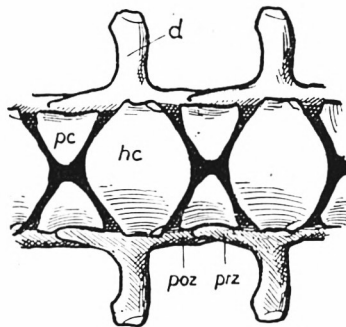


Fig. 4. *Micropholis stowi* Huxley. Rekonstruktion zweier Rumpfwirbel von der Ventralseite, nach den Exemplaren der Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 43. — Vergr. etwa  $\times 8$ .

*d* Diapophyse. *hc* Hypocentrum. *pc* Pleurocentrum. *poz* Postzygapophyse. *prz* Praezygapophyse.

glauben, die Ventralseite von siebzehn aufeinanderfolgenden Hypocentra (Intercentra) zählen zu können. Dieselben besitzen die bezeichnende pferdehufähnliche Gestalt. Zwischen ihnen werden die unteren Abschnitte der paarigen Pleurocentra sichtbar, welche in der Symmetrieebene sich nicht vereinigen, sondern einen mit Gestein erfüllten Zwischenraum zwischen sich freilassen. Über den Hinterrand des siebzehnten Hypocentrums legt sich das linke Ischiopubis und das zugehörige Ilium. Hinter diesen Skelettelementen werden wieder Teile der Wirbelsäule sichtbar, welche wir als die Fortsetzung unserer Serie betrachten. Es handelt sich um mehrere rhachitome Wirbel, die aber — ein äußerst glücklicher Zufall — nicht ihre Ventralseite, sondern ihre linke Flanke dem Beschauer zuwenden. Es sind Caudalwirbel,

von denen die vordersten drei die beste Erhaltung aufweisen. Wir sehen bei diesen auffallend große Praezygapophysen an den mit niederen Dornfortsätzen ausgestatteten oberen Bogen. Unter denselben zeigen sich die Hypocentra (Intercentra), welche mit den hämalen Bogen (Chevrons) verschmolzen sind. Eine Naht zwischen Hypocentra und hämalen Bogen ist nicht erkennbar. Zwischen den Hypocentra und den oberen Bogen liegen relativ große Pleurocentra, welche vier- bis fünfseitigen Umriß aufweisen.

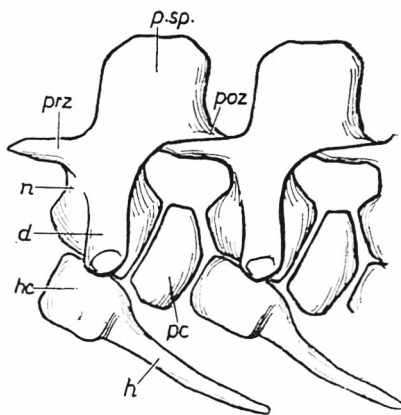


Fig. 5. *Micropholis stowi* Huxley. Rekonstruktion zweier Schwanzwirbel von der Seite, nach den Exemplaren der Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 43. — Vergr. etwa  $\times 8$ .

*d* Diapophyse. *h* hämalen Bogen (Chevron). *hc* Hypocentrum. *n* Neuraler Bogen. *pc* Pleurocentrum. *poz* Postzygapophyse. *prz* Praezygapophyse. *p. sp.* Processus spinosus.

Von diesen drei Wirbeln sind die drei oberen Bogen, die drei Hypocentra mit den Chevrons sowie zwei Pleurocentra zu sehen. Das zwischen dem dritten oberen Bogen und dem dritten Hypocentrum liegende Pleurocentrum ist an seinem Hinterrand beschädigt. Vom vierten oberen Bogen wird nur die untere Partie sichtbar. Das vierte Hypocentrum ist nur ganz fragmentär erhalten. Das dazu gehörige Pleurocentrum ist ziemlich vollständig. Hinten und unterhalb desselben zeigt sich ein fünftes Hypocentrum mit verschmolzener Hämaphyse. Dann folgt ein weiteres Pleurocentrum, dem sich in ungenügender Erhaltung

Reste anschließen, die wir als dislozierte Elemente weiter nach rückwärts folgender Caudalwirbel deuten. Bei diesen Caudalwirbeln ist es von Interesse, daß die Hypocentra und die mit ihnen verschmolzenen Hämaphophysen fast dasselbe Bild bieten, wie es H. von Meyer (1858 Taf. 12 Fig. 6) und Jaekel (1896 S. 512 Fig. 11) an den Schwanzwirbeln von *Archegosaurus* zur Darstellung bringen.

Außer dieser Serie zeigen sich links vom achten Hypocentrum der Wirbelsäule von Individuum D drei weitere auf sie zulaufende, teilweise etwas verschobene Hypocentra und zwei Pleurocentra. Dieselben dürften aller Wahrscheinlichkeit nach zu den oberen Bogen von Exemplar E gehören. Außerdem ist rückwärts von der Schädelunterseite des Exemplars C in gestörter Lage eine Reihe von Hypocentra zu sehen, die augenscheinlich auf das noch zu besprechende Becken hinläuft, welches rechts von Schädel D am Rande unserer Gesteinsplatte liegt; diese Reihe von Hypocentra dürfte ebenso wie das Becken zum Schädel C gehören.

Rippen. — An allen Exemplaren, bei welchen die Wirbelsäule freigelegt ist, finden sich noch Reste der Berippung. Teilweise stehen die Rippen noch mit den zugehörigen Wirbeln in Verbindung. Die Rippen sind gerade und verhältnismäßig groß. Bereits die vordersten scheinen zweiköpfig zu sein. Die Verbindung des kürzeren Tuberculum mit dem Processus transversus des oberen Bogens ist verschiedentlich bei Individuum B und E zu sehen, wo auch eine Reihe exartikulierter Rippen freigelegt ist, die außer dem Tuberculum auch das langgestreckte Capitulum aufweisen. Bei Exemplar D, welches die Hypocentra von der Ventralseite zeigt, stehen noch einige Capitula in mehr oder weniger enger Verbindung mit den zugehörigen Hypocentra. Nachdem die kräftigen Processus transversi bis zu dem einen Sacralwirbel sich verfolgen lassen, dürften alle Praesacralwirbel Rippen getragen haben. Bei Individuum E steht der beträchtlich stärker als die vorausgehenden und nachfolgenden Querfortsätze ausgebildete Processus transversus des Sacralwirbels links noch in Verbindung mit der Sacralrippe, welche sich ihrerseits distal an den hinteren Abschnitt des Oberrandes des Iliums anlegt. Auf der rechten Seite ist die Verbindung der Sacralrippe mit dem Querfortsatz wie mit dem Ilium gelöst, und es läuft die Rippe mit

dem Oberrand des letzteren parallel. Dabei ist sie etwas auf die Seite geschoben und läßt nun erkennen, daß ihr distaler Abschnitt blattartig verbreitert ist, ein Merkmal, das in noch ausgeprägterem Maße an der Sacralrippe von *Eryops* entwickelt ist. Da das nämliche Exemplar E an den oberen Bogen der ersten sechs Caudalwirbel noch Querfortsätze aufweist, läßt sich folgern, daß auch diese Wirbel Rippen besessen haben.

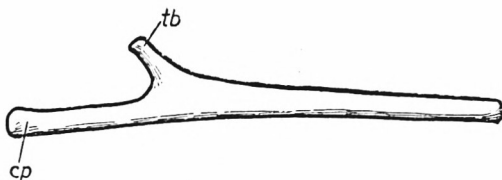


Fig. 6. *Micropholis stowi* Huxley. Rumpfrippe. — Vergr. etwa  $\times 8$ .  
cp Capitulum. tb Tuberculum.

Schultergürtel. — Bei fast allen Exemplaren konnten auf der ventralen Seite Teile des Schultergürtels herauspräpariert werden. Die Interclavicula ist eine mehr oder weniger quer-ovale, ungestielte Platte mit Andeutungen einer schwachen Ornamentierung auf der vorderen Partie ihrer Ventralseite. Die in einem Winkel von etwas mehr als  $90^{\circ}$  dorsalwärts umgebogene Clavicula zeigt eine auf ihren ventralen Vorderrand beschränkte Runzelskulptur. Reste eines kleinen spangenförmigen Cleithrums glauben wir etwas verschoben lateral von der rechten Clavicula und Scapula des Individuums B und vorn an der linken Clavicula von D zu sehen. Die Scapula und das mit ihr verschmolzene Coracoid und Procoracoid zeigen sich am besten bei Exemplar B, wo nicht nur die ventrale Seite, sondern beiderseits auch die fast vertikale, dorsalwärts aufsteigende Flanke der Scapula vom Gestein freigelegt werden konnte. Das von Watson beschriebene „Coracoid“-Foramen ist auch hier zu sehen, aber zwischen Scapula, Coracoid und Procoracoid lassen sich keinerlei Suturen nachweisen. In den Gelenkpfannen liegen beiderseits noch die proximalen Teile der zugehörigen Humeri.

Bei Individuum C zeigt sich auf der Oberseite unserer Gesteinsplatte (Taf. I) der vertikale Abschnitt der linken Scapula.

Zwischen dem oberen Ende ihres Vorderrandes und der Clavicula ist ein Stück des spangenförmigen Cleithrums zu sehen.

Vorderextremität. — Bei den Individuen A, B und D ist der linke Humerus erhalten, bei den beiden letzteren noch in Verbindung mit der Cavitas glenoidalis. Von Exemplar D liegt auch der rechte Humerus vor. Der Humerus besitzt für einen Stegocephalen einen auffallend großen und schlanken Schaft. Indessen ist auch bei ihm das proximale und das distale Ende verbreitert in Flächen, die mehr oder weniger senkrecht aufeinanderstehen. Aber diese Verbreiterungen sind im Gegensatz zu den anderen Rhachitomen verhältnismäßig gering. Ebenso unbedeutend ist, wie das Watson schon betonte, der Processus lateralis (Crista deltoidea). Die zu den erwähnten Humeri gehörigen übrigen Extremitäten-Teile liegen, ausgenommen beim linken Humerus von Exemplar D, mehr oder weniger vollständig vor. Radius und Ulna erscheinen im Gegensatz zum Humerus mehr gedrungen. Sie sind unter sich nahezu gleich groß, proximal und distal etwas verbreitert. Die Ulna ist durch ein schwaches Olecranon gekennzeichnet. Der Carpus, von dem Watson angibt, daß er bereits bei jungen Individuen gut verknöchert war, ist bei Exemplar B in offenbar gestörter Lagerung in Gestalt von vier Knöchelchen zu sehen. Bei Exemplar A fehlen die Carpalia. An ihrer Stelle hat sich von unten ein größerer Knochen zwischen Unterarm und Hand geschoben. Bei Individuum D sind die Verhältnisse in der Gegend des Carpus unklar. Anscheinend liegen auch hier Überlagerungen vor. Was die Mittelhand und die Finger betrifft, so liegen bei Exemplar A an der linken Extremität nur vier Metacarpalia vor. Alle besitzen die bezeichnende Sanduhrform. Das erste Metacarpale ist kleiner, die übrigen drei sind von nahezu gleicher Größe, von einem fünften Metacarpale ist nichts zu sehen. Beim ersten Metacarpale sind die Phalangen verloren gegangen, beim zweiten sehen wir zwei, beim dritten drei, wobei die erste ausgefallen ist, und beim vierten zwei, die Endphalange fehlt. Demnach wäre die Phalangenformel von eins bis vier: ?—2—3—3. Die Endphalangen sind zugespitzt, die übrigen haben Sanduhrform. Bei Exemplar B glauben wir an den vier vorliegenden Fingern 2—?2—3—3 Phalangen zählen zu können.

Becken. — Gelegentlich der Beschreibung der Wirbelsäule des Exemplars E wurde auf die Verbindung der einen Sacralrippe mit dem Ilium hingewiesen. Es handelt sich hier um die beiderseitigen obersten dorsalen Abschnitte des Iliums. Bei Exemplar D sehen wir sowohl das linke wie das rechte Ischiopubis. Wie am Schultergürtel eine Verschmelzung der Scapula mit den Coracoidea, so erfolgt am Becken eine solche zwischen Pubis und Ischium zu einer großen Platte, ohne daß sich Suturen zwischen beiden noch erkennen lassen. In dem vorderen, dem Pubis angehörigen Abschnitt der Platte zeigt sich etwas dem Ober- rand genähert ein deutliches Foramen obturatorium. Bei einem

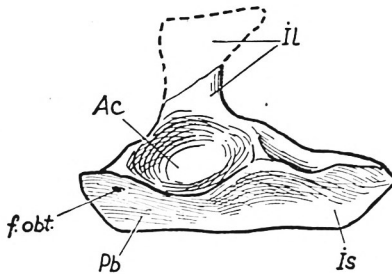


Fig. 7. *Micropholis stowi* Huxley. Linke Beckenhälfte, ergänzt, nach dem Exemplar C auf der Gesteinsplatte Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 43. — Vergr. etwa  $\times 3$ .

*Ac* Acetabulum. *f. obt.* Foramen obturatorium. *Il* Ilium. *Is* Ischium. *Pb* Pubis.

so kleinen Stegocephalen wie *Micropholis* ist ein ossifiziertes und überdies mit dem Ischium verschmolzenes Pubis sehr beachtenswert, ein Merkmal, das sonst nur bei größeren Rhachiotomen wie *Eryops*, *Actinodon*, *Cacops* sich zeigt. Das linke Ischiopubis steht mit dem rechten noch vorn in Berührung. Die weitere ventromediane, ursprünglich kielartig zusammenstoßende Verbindung beider Platten ist aber gelöst. Ebenso ist auch der Zusammenhang des linken Ischiopubis mit dem zugehörigen Ilium gestört, welches vom Acetabulum aus ein wenig nach rückwärts geschoben wurde. Der noch sichtbar werdende Abschnitt desselben läßt auf einen kräftigen Knochen schließen. Der obere Teil konnte nicht freigelegt werden.



Dafür ist das Ilium an einem Becken, welches vorne unterhalb von Schädel D liegt und von welchem wir bereits erwähnten, daß es zum Schädel C gehören dürfte, um so besser erhalten (Fig. 7). Wir sehen hier die zwei plattenförmigen Ischiopubes, welche in der Symmetrieebene etwas übereinander geschoben sind; ferner ist das linksseitige Acetabulum mit dem größten Teil des Iliums am Außenrand unserer Gesteinsplatte freigelegt, nur der oberste Abschnitt des letzteren ist abgebrochen. Dabei zeigt sich, daß das Ilium fest mit dem Pubis und dem Ischium im ausgedehnten Acetabulum, dessen Oberrand etwas hervorragt, verschmolzen ist. Oberhalb des Acetabulums ist das Ilium eingeschnürt, um sich dann wieder zu verbreitern. Wir haben hier also bei dem so kleinen Stegocephalen aus der Trias die gleiche Beckenform mit derselben weitgehenden Verknöcherung, wie wir sie bei *Eryops* und bei dem spezialisierten *Cacops* aus dem Perm antreffen, und wie sie auch den *Cotylosauriern* eigentümlich ist. Ein der medialen Seite des Iliums angelagerter, schlecht erhaltener Knochen ist vielleicht auf die zugehörige, etwas dislozierte Sacralrippe zu beziehen.

Hinterextremität. — Das Femur wird möglicherweise durch einen Knochen repräsentiert, welcher bei Exemplar D vom Vorderrand des rechten Ischiopubis sich nach vorn erstreckt. Es hat einen schlanken Schaft. Sein proximales Ende — unter der Annahme, daß es von dem Becken, an dem es liegt, ausgeht — zeigt seine Schmalseite dem Beschauer, sein distales Ende erscheint stark verbreitert. In der Verlängerung dieses Elements liegt, durch einen verhältnismäßig großen Zwischenraum von ihm getrennt, ein weiterer Knochen, der möglicherweise als die zugehörige Tibia anzusprechen ist.

Ein linkes Femur, welches bei Gelegenheit der Präparation des isolierten Schädels (Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 42) gewonnen wurde, erweist sich ebenso wie der Humerus als ein verhältnismäßig schlanker, ventral leicht gekrümmter Knochen. Sein distales Ende läßt zwei Gelenkflächen erkennen, eine größere, mit einer Einsenkung auf der ventralen Seite, für die Tibia, und eine kleinere, dorsocaudal davon gelegene für die Fibula, welche von der ersteren durch einen Einschnitt getrennt ist. Auf der ventralen Seite beginnt, nicht weit vom distalen Ende ent-

fernt, eine leichte kammartige Erhöhung für den Adduktor, die in der Längsrichtung über den Knochen verläuft. Leider ist dieselbe im proximalen Abschnitt stark beschädigt. Das gilt auch für das proximale Ende des Femurs selbst, an welchem die Fossa trochanterica eben noch zu erkennen ist.

Bei Exemplar A liegen, dem rechten hinteren Schädeleck auf der Unterseite angelagert, zwei lange Knochen nebst Fuß. Der größere der langen Knochen ist mit einem Ende an zwei Tarsalia herangeschoben. Das andere Ende ist stark verbreitert und weist anscheinend zwei Gelenkflächen auf. Der Schaft erscheint von mäßiger Stärke. Wir sind infolge der Größe nicht sicher, ob hier ein — dann allerdings stark disloziertes — Femur oder die Tibia vorliegt. Diesem Knochen liegt ein anderer mehr oder weniger parallel, welcher von ihm durch mehrere aus ihrer ursprünglichen Lage gebrachte Tarsalia getrennt ist. Er ist kleiner, leicht gekrümmt und an beiden Enden verbreitert, und dürfte vielleicht die Fibula sein. Klarer liegen die Verhältnisse beim Fuß. Von den fünf Metatarsalia ist eins am kleinsten. Es erreicht nur zwei Drittel der Größe des zweiten Metatarsale; Metatarsale 2 und 3 sind gleich groß, 4 ist etwas größer und stärker, während das fünfte wieder etwas schwächer wird. Auf diese fünf Metatarsalia folgen fünf Zehen mit 2—2—3—4—3 Phalangen. Die vierte Zehe ist die längste. Die Phalangen sind wie die Metatarsalia sanduhrförmig. Die Endphalangen sind zugespitzt. Die gleiche Formel besaß offenbar ein anderer Fuß, der wahrscheinlich auf das linke Becken von Exemplar D zu beziehen ist, und welcher hinter der Schädelunterseite von Individuum C sichtbar wird. Außerdem haben sich hier ansehnliche Teile des Tarsus erhalten. Leider sind die einzelnen Glieder desselben disloziert. In der proximalen Reihe vermeinen wir vier, in der distalen drei Tarsalia beobachten zu können. Ferner haben wir fünf Metatarsalia. Neben dem ersten liegen zwei Phalangen der ersten Zehe. Dann folgt Zehe zwei bis fünf mit 2—3—4—2 Phalangen. Bei der fünften Zehe fehlt das zugespitzte Endglied, so daß wir also auch hier die Phalangenformel 2—2—3—4—3 haben. Ein weiterer Fuß liegt etwas vor und seitlich des rechten Ischiopubis und seitlich des rechten Femur des Individuums D; ob er zu diesem Femur gehört, ist fraglich. An diesem Fuß sehen wir vier Metatarsalia und die End-

phalange der fünften Zehe, die unter dem als Femur gedeuteten Element sichtbar wird. Nur die dritte Zehe ist vollständig und zeigt ihre drei Phalangen. Bei der vierten und zweiten Zehe fehlen die zugespitzten Endphalangen, bei der ersten diese und die Hälfte der ersten.

Demnach haben die Zehen des Fußes von *Micropholis* die nämliche Phalangenzahl, wie sie innerhalb der Stegocephalen z. B. bei *Branchiosaurus* und *Pelosaurus* bekannt ist und wie sie innerhalb der übrigen Amphibien die Anuren besitzen.

Hautpanzer. — Von dem Mosaik aus kleinen polygonalen Knochenschuppen, das Huxley an seinem Original zwischen den Unterkieferästen beobachtete (Gularplatten?), konnte an unserem Material nichts nachgewiesen werden. Auch Reste eines Gastralskeletts wurden durch die Präparation nicht freigelegt.

### Maße (in mm).

	Individuum				
	A	B	C	D	E
Gesamtlänge des Skeletts . . . . .	—	105	—	112	102 (Schau- zenspitze ergänzt)
Schädellänge in der Mittellinie . . . . .	39	31	30	30	etwa 30
Breite des Schädels, gemessen üb. d. Quadrata	32	—	28	30	30
Länge der Augenöffnung . . . . .	12	10	10	10	10
Breite der Augenöffnung . . . . .	9	8	8	9	9
Spatium interorbitale . . . . .	10	7	8	7	7
Entfernung zw. Augenhinterrand u. Ohren- schlitz . . . . .	11	8	8	8	9

### Schluß.

Bei *Micropholis* handelt es sich um den jüngsten, bis jetzt bekannten Vertreter der rhachitomen Stegocephalen (obere Beaufort-Schichten, unt./mittl. Trias), der durch eine Reihe charakteristischer Merkmale ausgezeichnet ist, auf die bereits Watson hinwies. Sein Parasphenoid ist mit dem Pterygoid nicht durch Sutura verbunden, sondern wie bei *Trimerorhachis* und *Dvinosaurus* beweglich angeheftet. Seine beiden Condyli werden von den Exoccipitalia gebildet. Die Fenestrae palatinales sind wohl

relativ die größten innerhalb der rhachitomen Stegocephalen. Weitere bezeichnende Merkmale sind: die Entwicklung eines Internasale in einem zwischen den Fortsätzen des Praemaxillare gelegenen Fenster, die Entwicklung eines Ductus lacrimalis, der Verlust der Schleimkanäle, ungefaltetes Dentin bei den Zähnen, die schwache Ausbildung des sekundären Schultergürtels, der auffallend schlanke Humerus, die Verknöcherung des Pubis und die Verschmelzung desselben mit dem Ischium zu einem plattenförmigen Ischiopubis, der Besitz von Gularplatten zwischen den Mandibeln und anscheinend der Verlust des Gastralskeletts.

Auf Tafel III wurde versucht, auf Grund der uns vorliegenden, relativ vollständigen Skelettreste ein Lebensbild von *Micropholis* zu entwerfen. Die mutmaßliche Lebensweise des Tieres wird im Anschluß an die Beschreibung von *Lydekkerina*-Resten auf S. 53 der folgenden Arbeit erörtert.

Eine Diagnose von *Micropholis* läßt sich auf Grund des bisher bekannten Materials folgendermaßen geben:

Schädel schwach gewölbt. Schädeldach mit Körnel-Skulptur, großen, ungefähr in der halben Länge des Schädels gelegenen Augenöffnungen, großen, verhältnismäßig weit voneinandergelegenen Nasenöffnungen und ziemlich tief einspringenden seitlichen Ohrenschlitzten. In einem Fenster zwischen den Fortsätzen der Praemaxillaria ein Internasale. Septomaxillare vorhanden. Keine Schleimkanäle, aber ein Ductus lacrimalis in dem großen, vom Auge bis zur Nasenöffnung reichenden Lacrimale. Hinterhaupt mit zwei von den Exoccipitalia gebildeten Condyli. Quadratum verknöchert. Seitlicher Fortsatz des Parasphenoids mit dem Pterygoid beweglich verbunden. Transversum nicht nachweisbar. Processus cultriformis und Pterygoid mit Chagrinzähnen, letzteres mit einer dem Schädeldach ähnlichen Skulptur. Auf dem „Vomer“ um die Choanen eine Reihe von größeren Zähnen. Praemaxillar-, Maxillar- und Unterkieferzähne klein, dicht stehend, mit großer Pulpa. Dentin ungefaltet. Zwischen den Unterkieferästen ein Pflaster von polygonalen Plättchen (Gularplatten). Sekundärer Schultergürtel mit kleiner Clavicula, schwachem Cleithrum. Interclavicula quer oval, ungestielt. Am primären Schultergürtel Scapula mit Coracoid und Procoracoid verschmolzen. Humerus mit sehr schlankem Schaft, an beiden

Enden schwach verbreitert. Crista deltoidea unbedeutend. Hand mit vier Fingern. Fingerformel: 2—2—3—3. Am Becken Pubis und Ischium zu einem Ischiopubis verschmolzen. Foramen obturatorium vorhanden. Femur schlank, mit Adduktorkamm. Tarsus verknöchert. Zehenformel: 2—2—3—4—3. Wirbel rhachitom. 20 Praesacralwirbel, ein Sacralwirbel. An den Caudalwirbeln die Hypocentra mit den hämalen Bogen verschmolzen. An allen Praesacralwirbeln gerade, relativ große Rippen, vermutlich alle zweiköpfig. Vordere Schwanzwirbel mit Rippen. Gastralpanzer nicht beobachtet.

### Literatur.

Broom, R. (1913), Studies on the Permian Temnospondylous Stegocephalians of North America. Bulletin of the American Museum of Natural History. New York. Vol. XXXII, Art. XXXVIII S. 563–595, mit 21 Textfiguren.

Huxley, T. H. (1860), On some Amphibian and Reptilian Remains from South Africa and Australia. Quarterly Journal of the Geological Society. London. Vol. XV. S. 642–658, mit 3 Tafeln.

Jaekel, O. (1896), Die Organisation von Archegosaurus. Zeitschr. d. Deutschen Geolog. Gesellschaft. Berlin. Bd. 48. S. 505–521, mit 10 Textfiguren.

von Meyer, H. (1858), Reptilien aus der Steinkohlenformation in Deutschland. Cassel (bei Th. Fischer). S. 1–126, mit 16 Tafeln.

Owen, R. (1876), Description of the Fossil Reptilia of South Africa in the Collection of the British Museum. London. S. 1–88, mit Atlas von 70 Tafeln.

Stadtmüller, F. (1936), Krania und Visceralskelett der Stegocephalen und Amphibien. — Abschnitt II, C in: Bolk, L., Göppert, E., Kallius, E. und Lubosch, W., Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere. Vierter Band. Berlin u. Wien 1936. S. 1–993, mit 696 Textfiguren.

Sushkin, P. P. (1927), On the Modifications of the Mandibular and Hyoid Arches and their Relations to the Brain-Case in the Early Tetrapoda. Palaeontologische Zeitschrift, Berlin. Band VIII Heft 4, S. 263–321, mit 39 Textfiguren.

Watson, D. M. S. (1913), Micropholis Stowi, Huxley, a Temnospondylous Amphibian from South Africa. Geological Magazine, London. Decade V, Vol. X. S. 340–346, mit 3 Textfiguren.

— (1919), The Structure, Evolution and Origin of the Amphibia. — The „Orders“ Rachitomi and Stereospondyli. Philosoph. Transactions of the Roy. Society of London. Ser. B, Vol. 209. S. 1–73, mit 2 Tafeln und 31 Textfiguren.

— (1926), The Evolution and Origin of the Amphibia. Croonian Lecture. Philos. Transactions of the Roy. Society of London. Ser. B, Vol. 214. London. S. 189–257, mit 39 Textfiguren.

## Tafelerklärung.

### Tafel I

*Micropholis stowi* Huxley. Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 43. Karroformation, mittl. Beaufort-Schichten, Procolophon-Zone (unt./mittl. Trias). Donnybrook, Upper Zwaart Kei, Distr. Queenstown, Kap-Provinz, Südafrika. — Platte mit fünf Individuen, von der Oberseite. — Vergr. etwa  $\times 1,8$ .

Erläuterung zum Beiblatt. Die fünf Individuen sind übereinstimmend mit dem Text durch die Buchstaben A bis E gekennzeichnet.

Cl Clavicula. cs Sacralrippe. Ct Cleithrum. H Humerus. Il Ilium. IPb Ischiopubis. M Hand. R Radius. Sc Scapula. U Ulna. Vt Wirbel.

Die Zugehörigkeit zu den einzelnen Individuen ist, soweit erforderlich, durch die angefügten Buchstaben A bis E gekennzeichnet.

### Tafel II

*Micropholis stowi* Huxley. Die gleiche Platte mit den fünf Individuen wie Taf. I, von der Unterseite. — Vergr. etwa  $\times 1,8$ .

Erläuterung zum Beiblatt. Die fünf Individuen sind übereinstimmend mit dem Text durch die Buchstaben A bis E gekennzeichnet.

Cl Clavicula. Ct Cleithrum. F Femur. Fi Fibula. H Humerus. hy Cornua branchialia des Hyoids. ICl Interclavicula. Il Ilium. IPb Ischiopubis. M Hand. Md Unterkiefer. P Fuß. Pal Palatin. PSph Parasphenoid. PSph' Processus cultriformis. Pt Pterygoid. R Radius. Sc Scapula. Ti Tibia. U Ulna. V „Vomer“. Vt Wirbel.

Die Skeletteile, die zu Individuum A gehören, sind durch Schraffur, diejenigen, die zu D gehören, durch Punktierung hervorgehoben. Im übrigen ist die Zugehörigkeit zu den einzelnen Individuen, soweit erforderlich, durch die angefügten Buchstaben A bis E angemerkt. Mit dem Index  $x_1$  und  $x_2$  sind Gliedmaßen bezeichnet, die wahrscheinlich keinem der fünf Exemplare A bis E angehören.

Bei der 4. Zehe des linken Fußes des Individuums D ( $P_D$ ) ist die vorletzte Phalange bei der Zeichnung auf dem Deckblatt übersehen worden; sie ist auch in der Photographie auf der Tafel selbst nicht deutlich, da sie zum Unterschied von den übrigen Knochen stärker kalzitisiert ist. Bei dem Fuß  $P_{x_2}$ , der vielleicht den rechten Fuß des Individuums D darstellt (vgl. Text S. 35), ist an der 1. Zehe das Metatarsale I nur zur Hälfte in der Zeichnung auf dem Deckblatt angegeben, und die erhaltene halbe erste Phalange ist nicht gezeichnet; beides ist in der Photographie auf der Tafel selbst gut zu sehen. Bei den hinter dem linken Ischiopubis von Individuum D liegenden vorderen Schwanzwirbeln, die ihre linke Seite dem Beschauer darbieten, ist das Hypocentrum des dritten erhaltenen Schwanzwirbels (vgl. Text S. 29) auf dem Deckblatt übersehen; in der Photographie auf der Tafel ist es erkennbar.

## Tafel III

*Micropholis stowi* Huxley. Versuch eines Lebensbildes nach den fünf Exemplaren Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 43. — Etwa nat. Gr.

## Tafel IV

*Lydekkerina huxleyi* Lyd. Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 44. Karrooformation, mittl. Beaufort-Schichten, *Lystrosaurus*-Zone (unt. Trias). Harri-smith, Oranje-Freistaat, Südafrika. — Platte mit drei Individuen, von der Oberseite. — Vergr. etwa  $\times 1,3$ .

Erläuterung zum Beiblatt. Die drei Individuen sind übereinstimmend mit dem Text durch die Buchstaben A, B und C gekennzeichnet.

Ang Angulare. Ap. int. Apertura intermaxillaris. At Atlas. Cl Clavicula. D Dentale. EO Exoccipitale laterale. F Femur. Fi Fibula. Il Ilium. ICl Interclavicula. Is Ischium. M Hand. Md Unterkiefer. Mx Maxillare. P Parietale. PArt Praearticulare (Goniale). PMx Praemaxillare. PSp Postspleniale. PSph' Processus cultriformis. Pt Pterygoid. SA Surangulare. Sp Spleniale. Ti Tibia. V „Vomer“. Vt Wirbel. vt<sub>2</sub> zweiter Halswirbel.

Die Skeletteile, die zu Individuum C gehören, sind durch Punktierung hervorgehoben. Eine Hinterextremität, die wahrscheinlich keinem der drei Exemplare angehört, ist durch Schraffur und den angehängten Index x bezeichnet. Reste einer Hand, gleichfalls unsicherer Zugehörigkeit, sind mit M<sub>x</sub> (ohne Schraffur) kenntlich gemacht.

## Tafel V

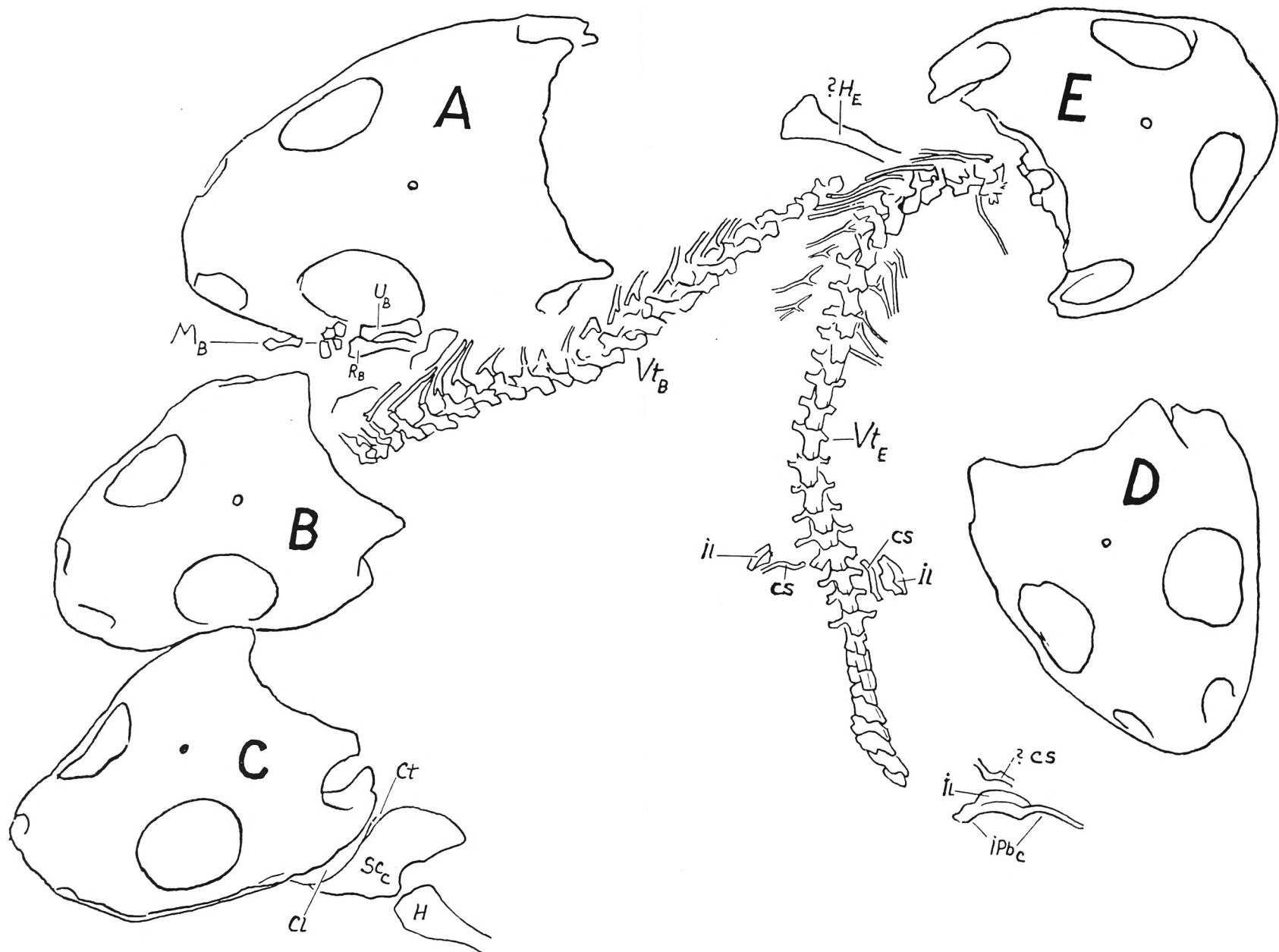
*Lydekkerina huxleyi* Lyd. Die gleiche Platte Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 44 wie auf Taf. IV, von der Unterseite. — Vergr. etwa  $\times 1,3$ .

Erläuterung zum Beiblatt. Die auf der Unterseite der Platte allein vertretenen beiden Individuen sind übereinstimmend mit dem Text mit den Buchstaben A und B bezeichnet.

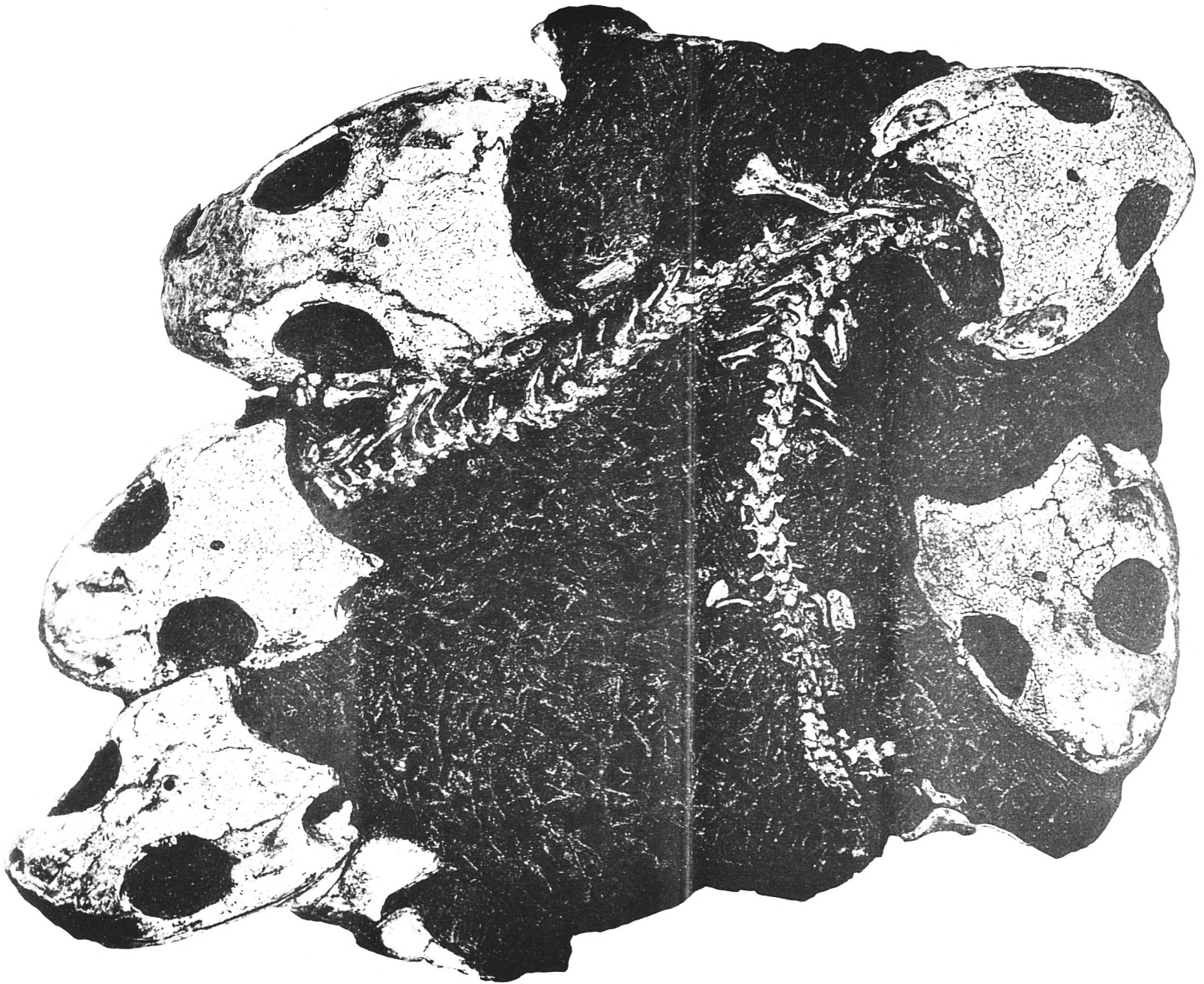
C Rippe. Cl Clavicula. Cor Coracoid. Ct Cleithrum. F Femur. Fi Fibula. G Bauchflur des Gastralskeletts. H Humerus. ICl Interclavicula. Md Unterkiefer. P Fuß. PSph Parasphenoid. PSph' Processus cultriformis. Pt Pterygoid. Sc Scapula. Ti Tibia. V „Vomer“. Vt Wirbel.

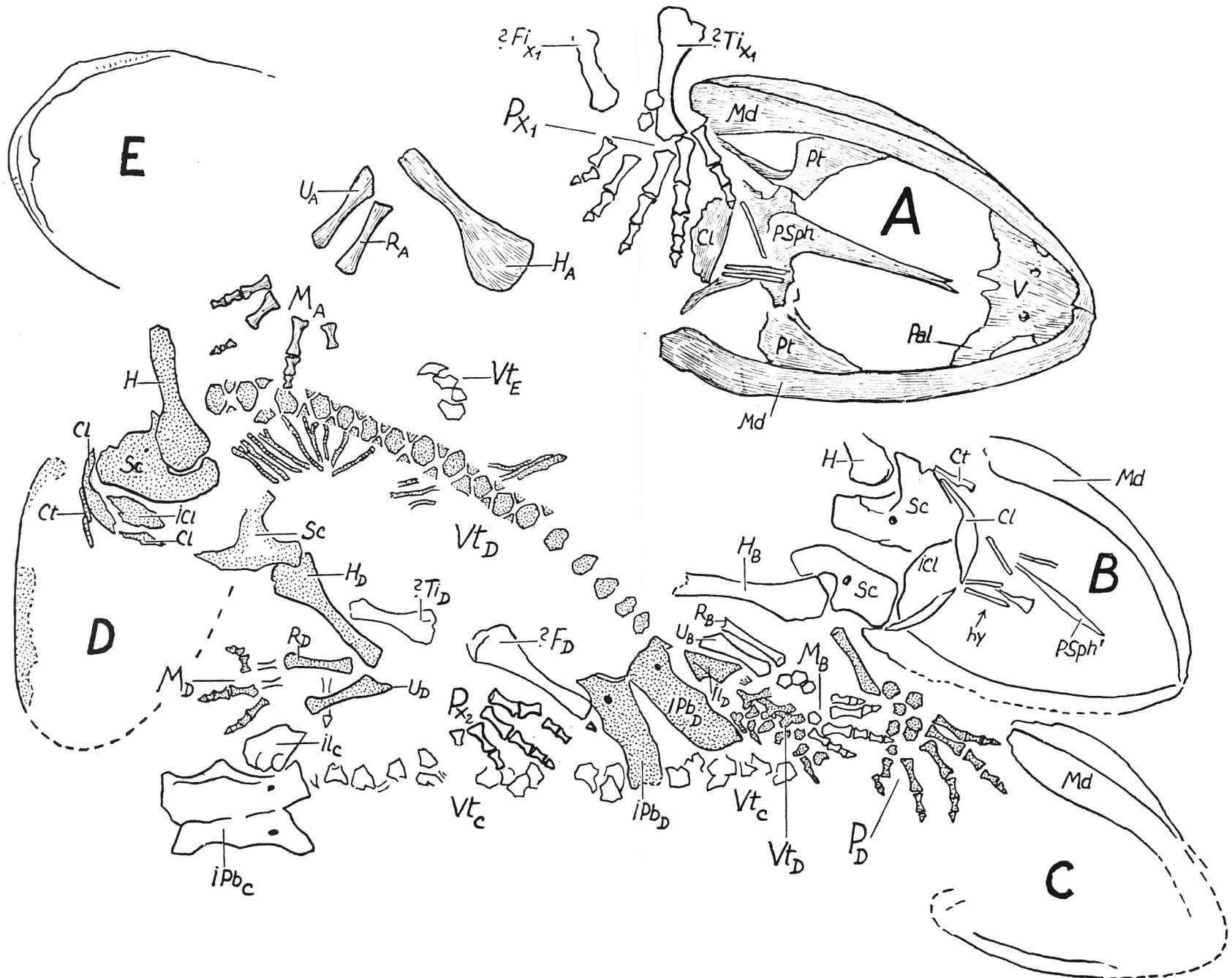
Die zum Individuum A gehörigen Skelettelemente sind von den zu B gehörigen durch eine strichpunktierte Linie getrennt. Reste einer Hinterextremität, die wahrscheinlich zu keinem der beiden Exemplare gehört, sind durch Punktierung und durch den Index x bezeichnet.

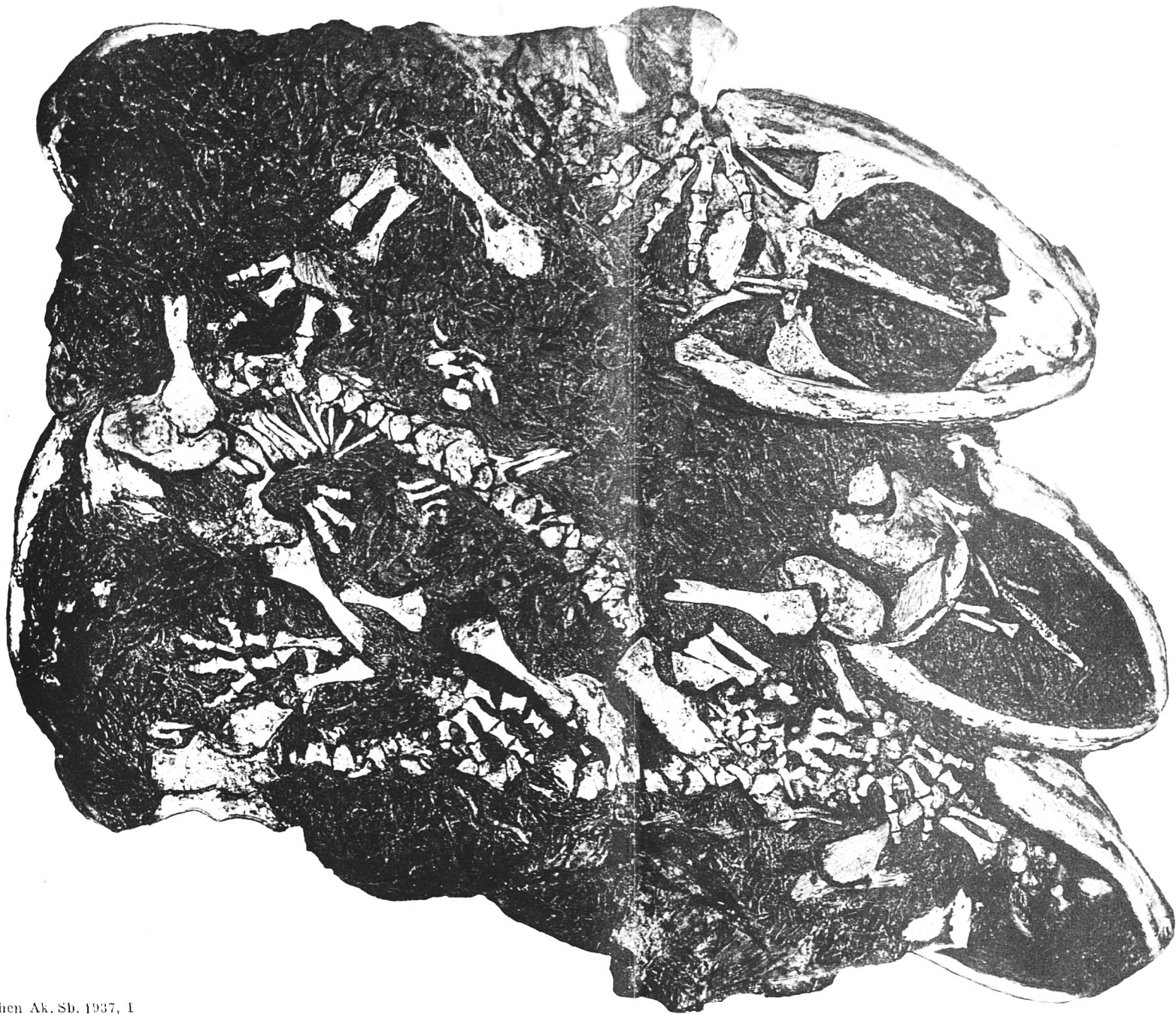
Die Vorlagen für alle Textabbildungen zu beiden vorstehenden Beiträgen fertigte ebenso wie jene zu den Deckblättern von Tafel I, II, IV und V Herr Dr. W. Erhardt (Rottach bei Tegernsee); von ihm stammt auch das Lebensbild von *Micropholis* auf Tafel III. Wir sagen ihm dafür unseren besten Dank.

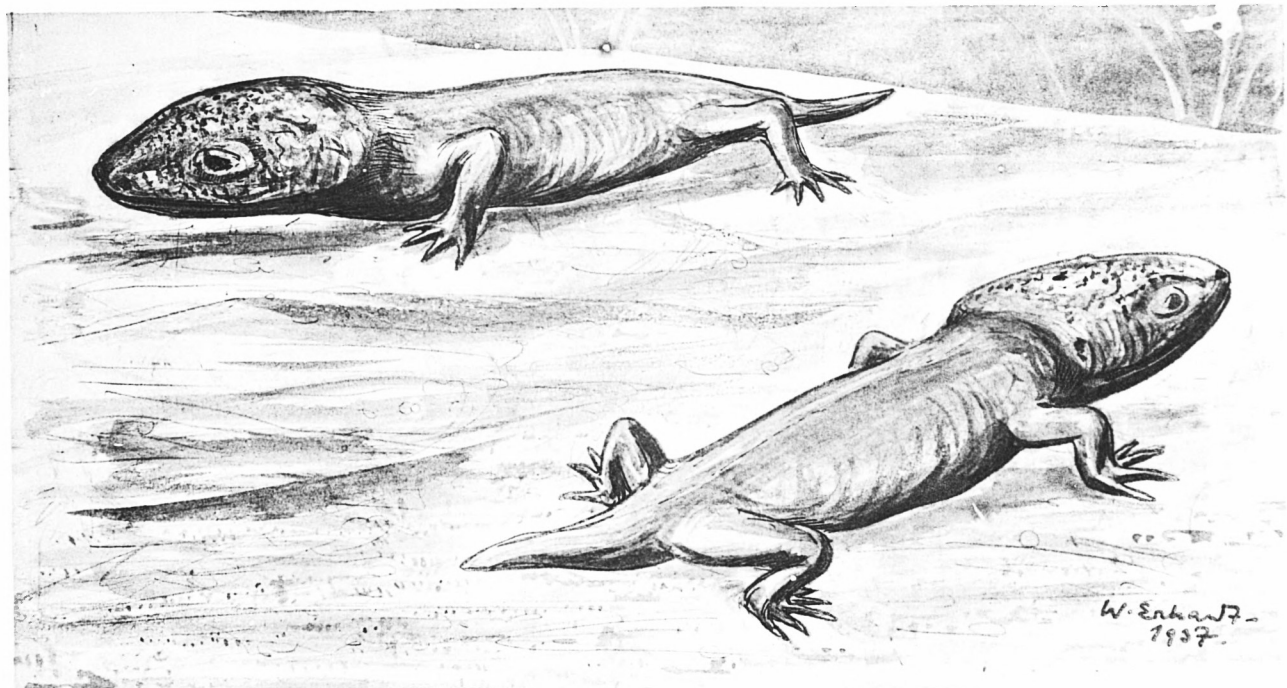












# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften München](#)

Jahr/Year: 1937

Band/Volume: [1937](#)

Autor(en)/Author(s): Broili Ferdinand, Schröder Joachim

Artikel/Article: [Beobachtungen an Wirbeltieren der Karrooformation. Über Micropholis Huxley 19-57](#)