

Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen
Abteilung

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften
zu München

1935. Heft I

Januar-April-Sitzung

München 1935

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
in Kommission bei der C. H. Beck'schen Verlagsbuchhandlung



Beobachtungen an Wirbeltieren der Karrooformation.

Von F. Broili und J. Schröder.

VIII. Ein Dinocephalen-Rest aus den unteren Beaufort-Schichten.¹

Mit 18 Textfiguren.

Vorgetragen in der Sitzung vom 6. April 1935.

Auf der Farm Brakwater etwa 31 Meilen westsüdwestlich von Beaufort West fand der jüngere Autor im Jahre 1928 in grau-grünen Tonmergeln der oberen Tapinocephalus-Zone (oberes Perm) Schädelfragmente und weitere spärliche Skelettreste eines sehr großen Reptils. Die Schädelbruchstücke ließen sich zu einer unvollständigen Oberschnauze und dem vordersten Abschnitt des linken Unterkiefers sowie einem Stück aus dem rückwärtigen Abschnitt des rechten Unterkieferastes vereinigen. Ein weiter vorliegendes Knochenstück dürfte dem postorbitalen Bogen entstammen. Die erhaltenen Bruchstücke des vorderen Teiles des Gesichtsschädels scheinen darauf hinzudeuten, daß der Kopf durch den Gebirgsdruck etwas seitlich zusammengepreßt wurde.

Die Schädelreste.

Soweit die Reste der Oberschnauze – es handelt sich um das unvollständige linke Praemaxillare, Maxillare und Palatin und das ebenso fragmentäre rechte Praemaxillare – einen Rückschluß auf die Gestalt des Gesichtsschädels erlauben, war dieser trotz einer möglichen lateralen Verdrückung auffallend schmal. Die schmalste Stelle liegt zwischen dem Caninen und dem ersten

¹ Die 7 bisher in diesen Sitzungsberichten 1934 und 1935 erschienenen Beiträge enthalten folgende Arbeiten: I. Zur Osteologie des Kopfes von *Cynognathus*. — II. Über den Cynodontier *Tribolodon frerensis*. — III. Ein Gorgonopside aus den unteren Beaufort-Schichten. — IV. Ein neuer Gorgonopside aus den unteren Beaufort-Schichten. — V. Über *Chasmatosaurus van hoepeni* Haughton. — VI. Über den Schädel von *Cistecephalus* Owen. — VII. Ein neuer Bauriamorphe aus der *Cynognathus*-Zone.

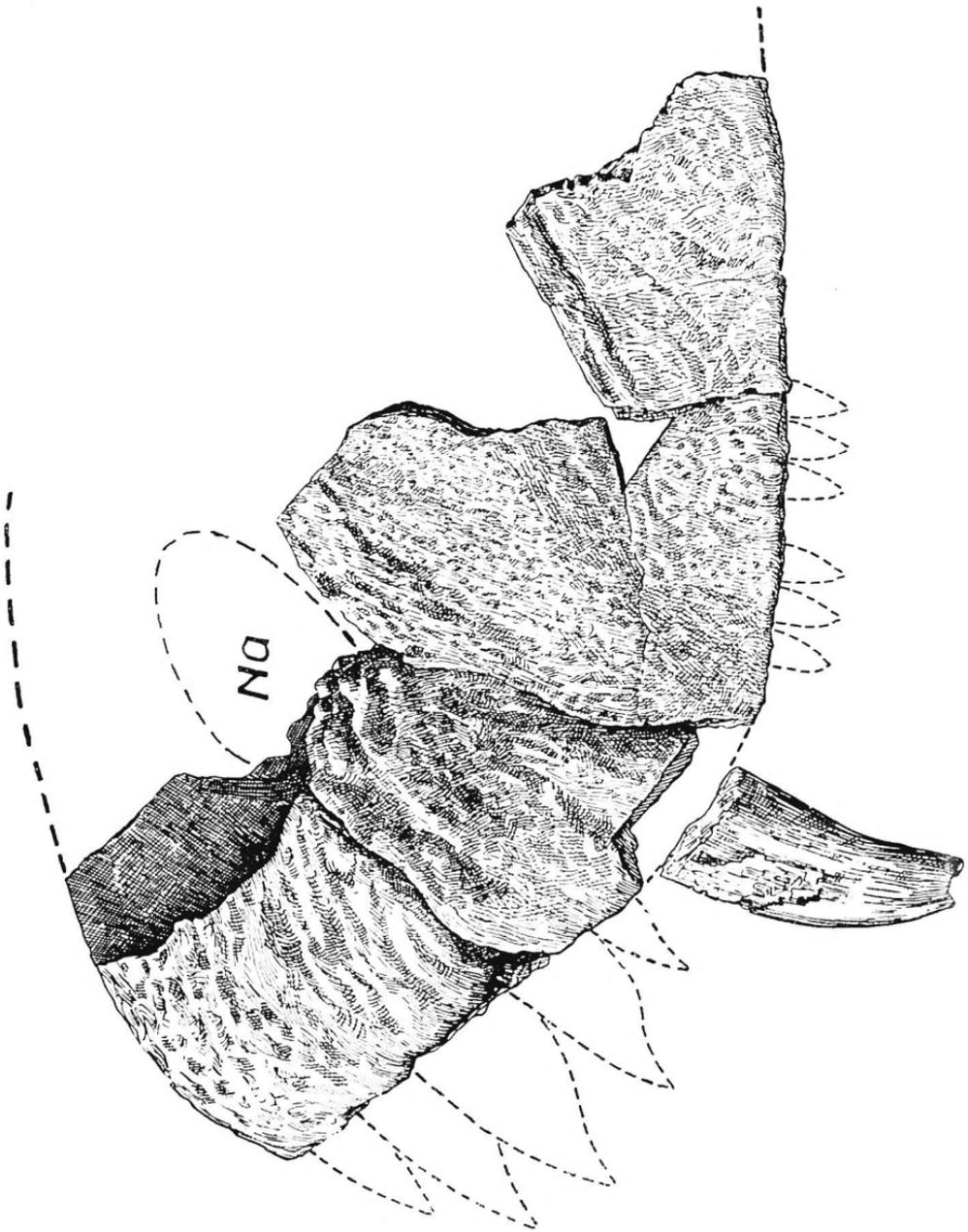


Fig. 1. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Karrooformation, unt. Beaufort-Schichten. Ob. Tapinocephalus-Zone (ob. Perm). Farm Brakwater südwestl. von Beaufort West, Kap-Kolonie, Südafrika. — Linke Seitenansicht des vorderen Teils des Gesichtsschädels. — Etwa $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. *Na* Nasenöffnung.

postcaninen Zahn. Von da aus nach rückwärts wird der Schädel allmählich wieder breiter. Mit der Schmalheit war offenbar auch eine ziemlich beträchtliche Höhe des Gesichtsschädels verbunden, denn der anfänglich konvexe Schnauzenvorderrand steigt dann ziemlich steil nach rückwärts. Die Oberfläche der Knochen zeigt eine rauhe, aus dicken Knoten und Wülsten bestehende Skulptur, die am Schnauzenvorderrand, vor allem auf dem Praemaxillare, besonders kräftig in Erscheinung tritt; gegen oben und nach den Seiten scheint sie sich abzuschwächen.

Die beiden Praemaxillaria sind nicht miteinander verschmolzen. Dagegen ist ihre Verbindung mit dem Maxillare eine sehr innige, und eine Sutura zwischen diesen beiden Knochen ist nur auf der Schädelunterseite nachweisbar. Die äußere Nasenöffnung ist nicht mehr erhalten. Ihre Lage kann aber ungefähr festgestellt werden. Ihr Unterrand wird angedeutet durch eine deutliche Einbiegung des Praemaxillare auf der Schnauzenoberfläche etwa 90 mm oberhalb des Kieferrandes zwischen dem letzten Incisiven und dem Caninen. Das Praemaxillare zeigt die Stummel von 5 Zähnen. Hinter den 3 vorderen Incisiven bildet es auf der Schädelunterseite eine mauerartig erhöhte Leiste, um dann nach oben und hinten anzusteigen. Hinter den beiden rückwärtigen praemaxillaren Zähnen und vor dem Eckzahn ist auf der Innenseite des Kieferrandes eine tiefe Nische eingelassen zur Aufnahme des Caninen des Unterkiefers.

Der erste Incisive ist seitlich zusammengedrückt und etwas kleiner als der zweite, dritte und vierte, die einen ovalen bis runden Querschnitt aufzeigen. Der erste Incisive hat im Querschnitt in der Höhe des Kieferrandes eine größte Länge von 15 mm und eine größte Breite von 24 mm, beim zweiten sind die entsprechenden Maße 20 und 28 mm, beim dritten 24 und 25 mm, der vierte ist infolge schlechter Erhaltung zu einer Messung nicht geeignet, der fünfte und kleinste besitzt einen ungefähr kreisrunden Querschnitt von etwa 12 mm Durchmesser. Der zweite Incisive weist an der Bruchfläche in der Höhe des Kieferrandes eine relativ kleine, mit Kalkspat ausgefüllte Pulpaöhle auf. Bei den übrigen Incisiven sind an den entsprechenden Stellen lediglich Spuren einer solchen erkennbar. Der vierte Incisive ist longitudinal aufgebrochen und weist eine tief in den Knochen ein-

gesenkte, leicht gekrümmte, nach unten sich verschmälende, große Wurzel auf, die eine ansehnliche, von Kalkspat erfüllte Pulpahöhle erkennen läßt. Die Zähne sind also thekodont.

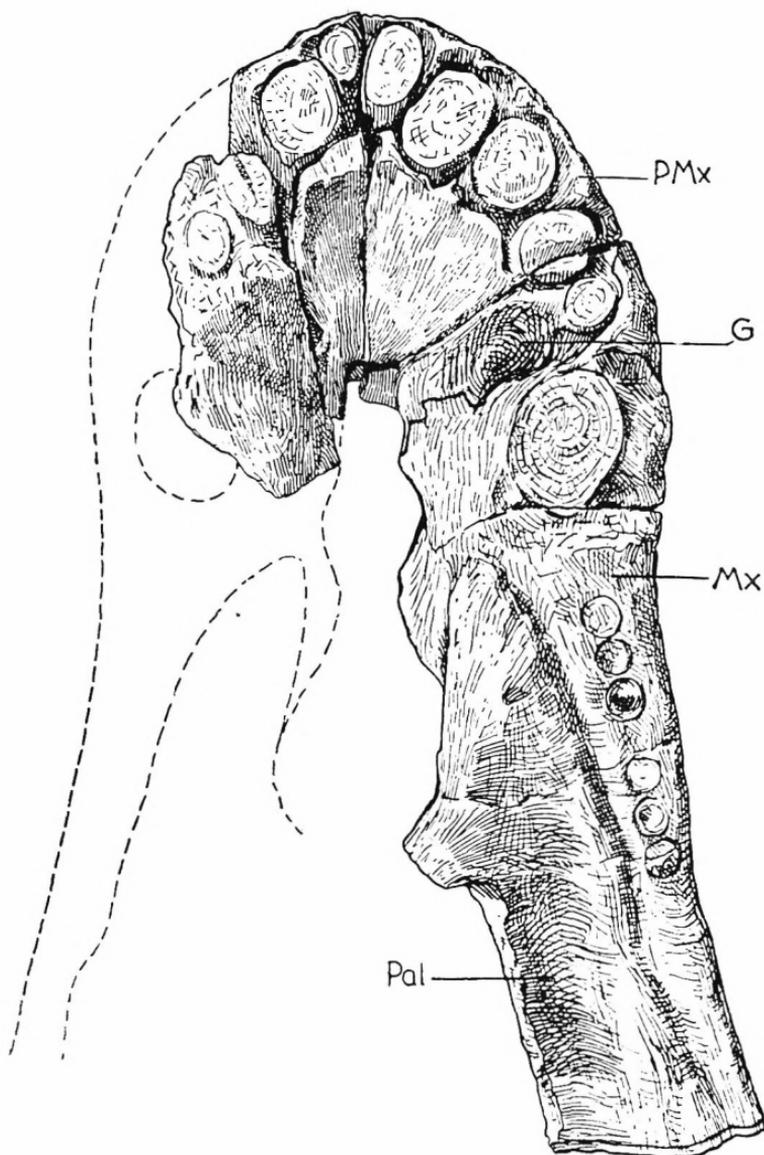


Fig. 2. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Unteransicht des vorderen Teils des Gesichtsschädels. — Etwa $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. G Grube für den Eckzahn des Unterkiefers. Mx Maxillare. Pal Palatin. PMx Praemaxillare.

Auch an den ersten drei praemaxillaren Zähnen wird die große Pulpahöhle der Wurzeln an einem weiteren Querbruch sichtbar.

Die maxillare Zahnreihe beginnt mit einem mächtigen Caninen, dessen Wurzel in der medial sackartig heraustretenden, starken Verdickung auf der Innenseite des Maxillare eingelassen ist. Ein durch diese Verdickung hindurchziehender Bruch zeigt ebenso wie bei den praemaxillaren Zähnen im Innern des Caninen eine große Pulpa. Ein weiterer Bruch hinter der Wurzel des Caninen zeigt den Querschnitt eines kleinen wahrscheinlichen Ersatzzahnes, von dem auf dem Kieferrand selbst sich noch keine Spuren beobachten lassen. Der Querdurchmesser des Caninen beträgt 28 mm, der Längsdurchmesser 38 mm. Eine isoliert gefundene Zahnkrone ist wahrscheinlich die Fortsetzung des aus dem Kieferrand heraustretenden Stummels des Eckzahns, wenn auch ein lückenloser Anschluß an den letzteren nicht gegeben ist. Der isolierte Zahn ist 75 mm hoch, hat ovale Kegelform, ist schwach gekrümmt und zeigt oben eine deutliche Abnutzungsfläche.

Auf der Rückseite der sackförmigen Auftreibung, welche die Wurzel des Caninen aufnimmt, zeigt sich unten in der Nähe der Grenze gegen den vorderen Abschnitt des Palatins eine ziemlich große kreisrunde Öffnung (? Gefäßloch).

Die hinter dem Caninen sich anschließenden Maxillarzähne sind im Verhältnis zu jenen des Praemaxillare und zum Eckzahn auffallend klein. Ihre Erhaltung ist sehr ungünstig, und ihre Grenzen gegen den umgebenden Knochen sind nur bei genauem Zusehen, und wenn sie befeuchtet werden, zu sehen. Wir glauben die Spuren von sechs solchen postcaninen Zähnen zählen zu können. Der erste postcanine Zahn läßt zwischen sich und dem Eckzahn eine Lücke von etwa 20 mm. Die postcaninen Zähne sind in zwei Gruppen zu je drei Zähnen angeordnet. Zwischen diesen beiden Gruppen ist eine Lücke von 12 mm. Die Länge für die ganze postcanine Zahnreihe ist 75 mm, die vorderen drei Zähne messen mitsammen etwa 31 mm, die rückwärtigen 32 mm. Der erste postcanine Zahn besitzt einen Durchmesser von etwa 7 mm.

Auf Grund dieser Beobachtungen wäre die Zahnformel des untersuchten Reptils: $J_5 C_1 PC_6$. Die Zähne selbst sind thekodont, von ovalem oder kreisrundem Querschnitt, die postcaninen wahr-

scheinlich wie der Eckzahn mit der Spitze etwas nach hinten gekrümmt.

Der postcanine Kieferrand des Maxillare ist durch eine Längsrinne gegen das ihm entlanglaufende, nur sehr fragmentär erhaltene Palatin abgegrenzt. Die vorhandenen Teile des Palatins lassen auf eine dem Palatin von *Dinophoneus* oder *Scullya* ähnliche Gestalt schließen (Broom 1923 S. 668, ferner Broom 1929 S. 34).

Von der rechten oberen Schnauze ist nur das Praemaxillare mit den Resten der fünf Zähne vorhanden. Der erste Inci-

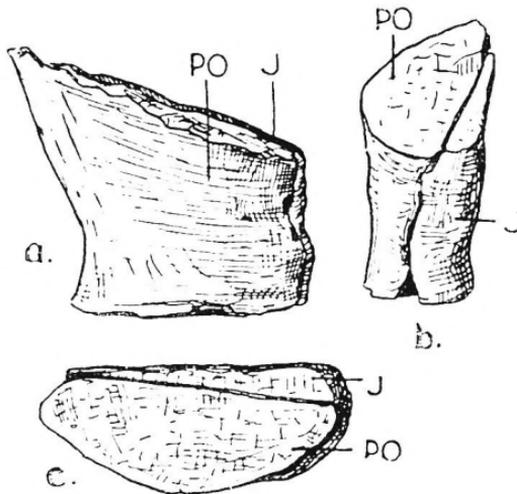


Fig. 3. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Fragment des rechten postorbitalen Bogens a von außen, b von vorn, c von oben. — $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. J Jugale. PO Postorbitale.

sive der rechten Seite ist bedeutend kleiner als der der linken Seite, er ist im Querschnitt in der Höhe des Kieferrandes etwa 12 mm lang und 19 mm breit. Auch die übrigen Incisiven dürften in den Maßen und in der Querschnittsform zum Teil von denen des linken Praemaxillare abweichen, vom fünften sind nur geringe Reste der Wurzel erhalten, die in der Zeichnung (Fig. 2) nicht in Erscheinung treten.

Ein weiteres Knochenbruchstück, das einleitend bereits erwähnt wurde, deuten wir als Fragment des rechten postorbitalen Bogens (Fig. 3). Es besteht aus zwei aufeinanderliegenden selb-

ständigen Knochen, die als Teile des Postorbitale und Jugale anzusehen wären, wenn unsere Deutung zutreffend ist.

Reste des Unterkiefers.

Der erhaltene vorderste Abschnitt des linken Dentale läßt erkennen, daß er in der Symphysenregion gegen den rückwärts

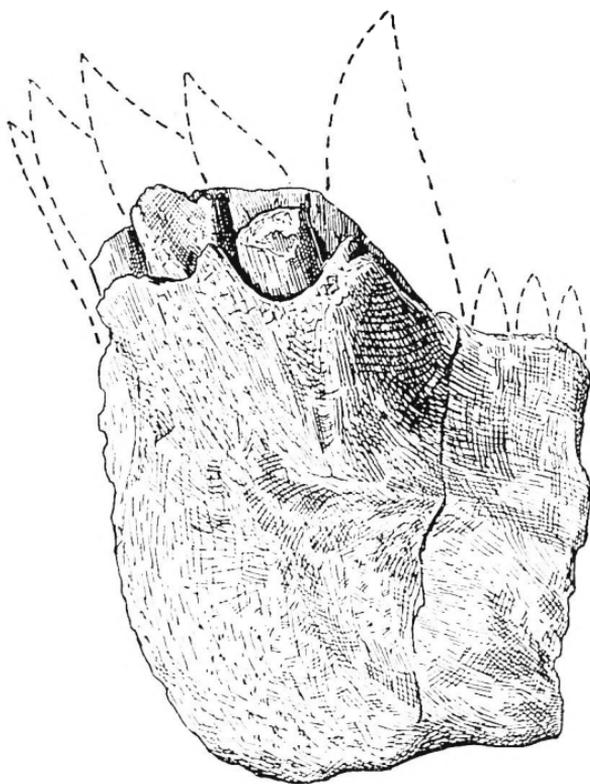


Fig. 4. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Vorderende des linken Unterkieferastes von außen. — $\frac{1}{2}$ natürl. Größe.

folgenden Abschnitt erhöht und etwas verdickt war. Der dadurch entstehende Absatz des Knochens diente offenbar dem Caninen des Oberkiefers als Widerlager. In dieser verstärkten Symphysenregion sind – einschließlich des Eckzahns – die Fragmente von nur vier Zähnen zu sehen, die in ihren Dimensionen ungefähr jenen des zweiten bis vierten Praemaxillarzahns entsprechen. Der vierte, hinterste ist in seinem Querschnitt bedeutend länger als seine Vorgänger, die geringere Breite ist vielleicht zum Teil

auf die Erhaltung zurückzuführen; er besitzt in seinem Querschnitt im jetzigen etwas abgewitterten Zustand etwas unterhalb des nicht mehr erhaltenen ursprünglichen Kieferrandes gemessen bei einer Länge von 33 mm eine Breite von etwa 17 mm. Er wäre als Eckzahn zu bezeichnen. Seine – nicht erhaltene – Spitze greift bei geschlossenem Rachen in die obengenannte Nische hinter den beiden Praemaxillarzähnen und vor dem Caninen des Maxillare ein. Die Maße für die Querschnitte der Incisiven des Unterkiefers sind in der Reihenfolge von hinten nach vorn: dritter Incisive Länge 18, Breite 22 mm, zweiter Incisive Länge 17,

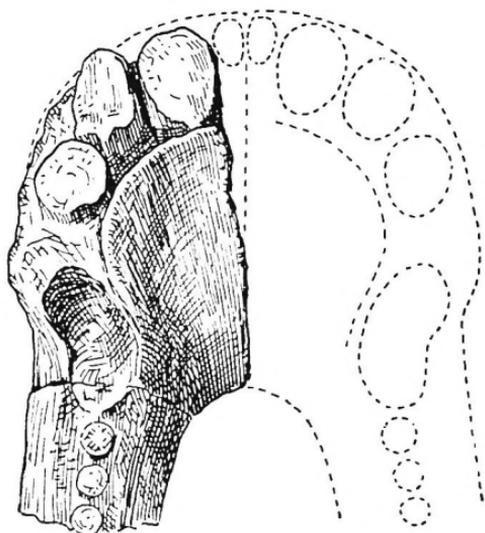


Fig. 5. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Vorderende der beiden Unterkieferäste von oben, das rechte Dentale nach dem linken ergänzt. — $\frac{1}{2}$ natürl. Größe.

Breite 24 mm, erster Incisive Länge etwa 20, Breite 24 mm. Diese Maße besitzen nur Annäherungswert; da an dem vorliegenden linken Dentale der Kieferrand ebenso wie beim Caninen auch in der Region der Incisiven stark abgewittert ist, sind die Messungen nicht in der Höhe des Kieferrandes, sondern etwas tiefer gewonnen. Ob der erste gemessene Incisive wirklich der vorderste der Reihe ist, ist nicht sicher zu sagen. Jedenfalls ist die Symphyse in ihrem oberen Teil so stark abgewittert, daß sehr wohl ein kleiner, in seiner Größe etwa dem ersten Incisiven des Praemaxillare entsprechender Zahn ursprünglich hier noch Platz ge-

habt haben könnte. Bei dieser Annahme würde die Zahnformel für das Tier lauten:

$$J \frac{5}{4} \quad C \frac{1}{1} \quad PC \frac{6}{3+?}$$

was mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat als die Annahme von drei Incisiven im Unterkiefer gegenüber von fünf im Praemaxillare.

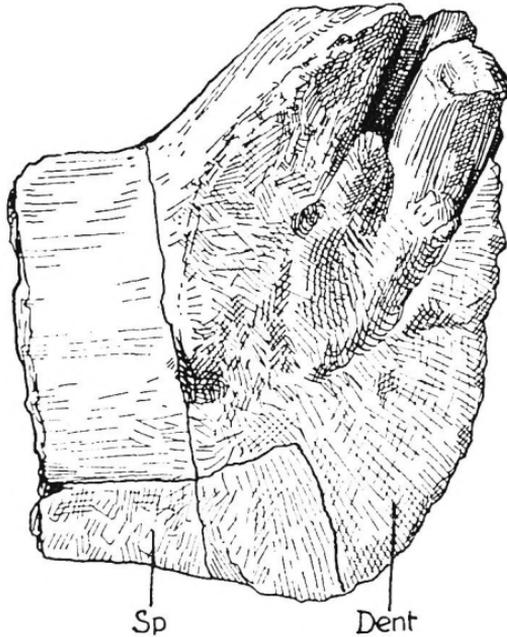


Fig. 6. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Vorderende des linken Unterkieferastes von innen. — $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. Dent Dentale. Sp Spleniale.

Auf dem verschmälerten, hinter der Symphysenregion befindlichen Abschnitt des Dentale sind bis zum hinteren Bruchrand noch die Spuren von drei bedeutend kleineren Zähnen erkennbar. Sie scheinen in ihren Größenverhältnissen den postcaninen Zähnen des Oberkiefers zu entsprechen. Der erste postcanine Zahn folgt dicht auf den Eckzahn, der Zwischenraum ist nur 1 mm. Die drei postcaninen Zähne nehmen etwa 29 mm ein.

An der Basis der Innenseite legt sich auf das Dentale das Spleniale, das mit seinem Vorderende an der Symphyse teilnimmt,

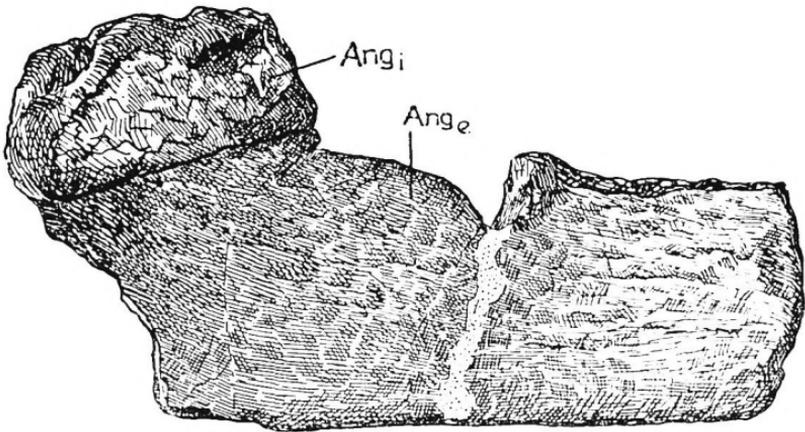


Fig. 7. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Rechter Unterkieferast, Fragment aus der hinteren Hälfte vor dem Articulare, von außen. — $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. Ang_e und Ang_i Äußere und innere Platte des Angulare.

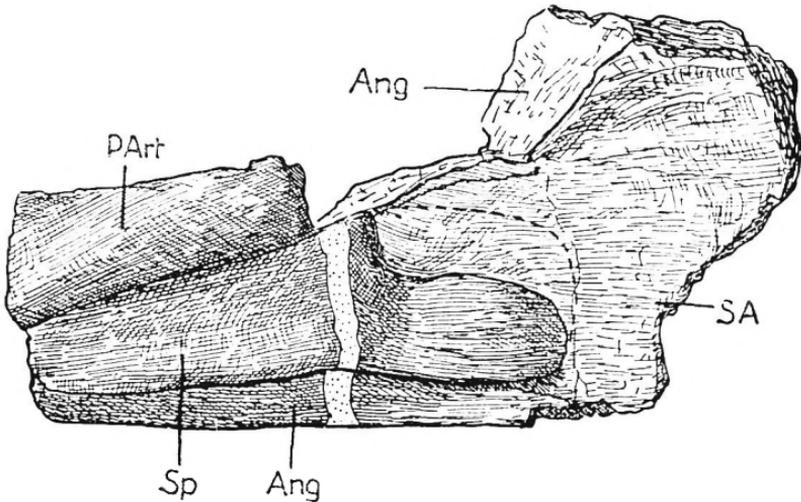


Fig. 8. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Rechter Unterkieferast, Fragment aus der hinteren Hälfte vor dem Articulare, von innen. — $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. Ang Angulare. PArt Praecarticulare. SA Surangulare. Sp Spleniale.

so wie es Broom (1923 S. 677) an dem ausgezeichnet erhaltenen Unterkiefer von *Phoneosuchus angusticeps* beobachtet hat.

Vom rechten Unterkieferast liegt ein Fragment vor, das offenbar einen Ausschnitt aus der hinteren Hälfte des Unterkiefers vor dem Articulare darstellt. Sein Unterrand ist auf eine Strecke

von etwa 140 mm erhalten, vom äußeren oberen Rand ist nur die hintere Partie auf eine Länge von etwa 55 mm unversehrt. Die Skulptur der Außenfläche dieses Kieferstückes ist gerunzelt in

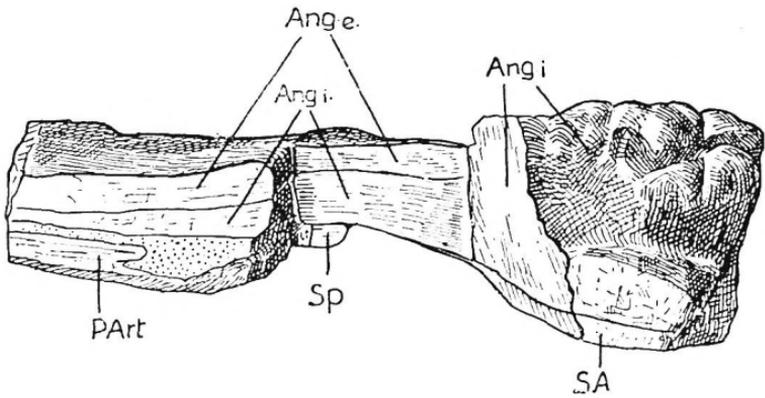


Fig. 9. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Rechter Unterkieferast, Fragment aus der hinteren Hälfte vor dem Articulare, von oben. — $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. Ang_e und Ang_i Äußere und innere Platte des Angulare. PArt Praarticulare. SA Surangulare. Sp Spleniale.

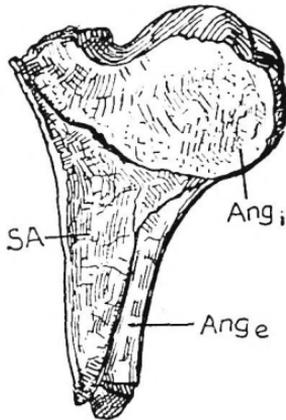


Fig. 10. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Rechter Unterkieferast, Fragment aus der hinteren Hälfte vor dem Articulare, von hinten. — $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. Ang_e und Ang_i Äußere und innere Platte des Angulare. SA Surangulare.

einer Stärke wie etwa an dem erhaltenen rückwärtigen Teil des Gesichtsschädels, der Oberrand ist nach außen und oben gewulstet und zeigt auf dieser Wulst eine außerordentlich derbe Runzelskulptur.

Die Außenwand dieses Kieferbruchstückes wird vom Angulare gebildet, das hier in seinem rückwärtigen Abschnitt wie bei dem von Broom (1923 S. 676–679) ausführlich beschriebenen Unterkiefer von *Phoneosuchus angusticeps* (= *Titanosuchus cloetei* Broom in err.) aus einer äußeren und einer inneren Platte besteht. Auf der Innenseite des Unterkieferfragments legt sich in seinem vorderen Abschnitt unten das nach rückwärts auslaufende Spleniale, oben das Praearticulare an die Innenfläche des Angulare. Im rückwärtigen Abschnitt, wo die Fortsetzung des Praearticulare nach hinten sich nicht erhalten hat, liegt das Surangulare auf der inneren Platte des Angulare.

Die isolierten Knochen.

Mit diesen Schädelresten zusammen fand sich eine ganze Reihe von Knochenbruchstücken, die auf Grund der Fundumstände, ihres Erhaltungszustandes und ihrer Größe mit Sicherheit auf das gleiche Tier zu beziehen sind.

Zwei von diesen unvollständig erhaltenen Knochen gehören zum Becken. Ihre Deutung ist wegen ihrer Unvollständigkeit nicht völlig gesichert.

Der größere dieser beiden Beckenknochen scheint nach unserer Auffassung ein unvollständiges Ilium zu sein. Es ist ein kräftiger, in der Mitte eingeschnürter Knochen. Sein stark verdicktes und etwas verbreitertes Unterende weist in der rückwärtigen Partie kräftige wulstige Rauigkeiten auf, die auf Muskelansätze hindeuten; die vordere Partie des Unterrandes erscheint glatter und repräsentiert möglicherweise ein Stück des Anteils des Iliums am Acetabulum. Die mediale Seite des Knochens ist sehr unvollständig. Ein Längsbruch hat offenbar größere Teile verloren gehen lassen. Auch am Oberrande des Knochens fehlen ansehnliche Teile, und zwar ist vor allem der vordere Abschnitt des Oberrandes unvollständig. Der obere Abschnitt des Knochens ist gegenüber dem unteren schwächer und lateral komprimiert. Wenn unsere Deutung zutrifft, dürfte es sich um ein linkes Ilium handeln.

Der andere Knochen scheint nach unserer Auffassung gleichfalls der Rest eines Beckenelements zu sein. Sein stark verdickter

Hinterrand wird von zwei Flächen begrenzt, einer rückwärts gelegenen konvexen, die sich nach oben verschmälert und die wir als die Grenzfläche gegen das Ilium und das Ischium betrachten, und eine vordere konkave, die dem Anteil des Knochens am Acetabulum entspricht. Der vor dem Acetabulum erhaltene Ab-

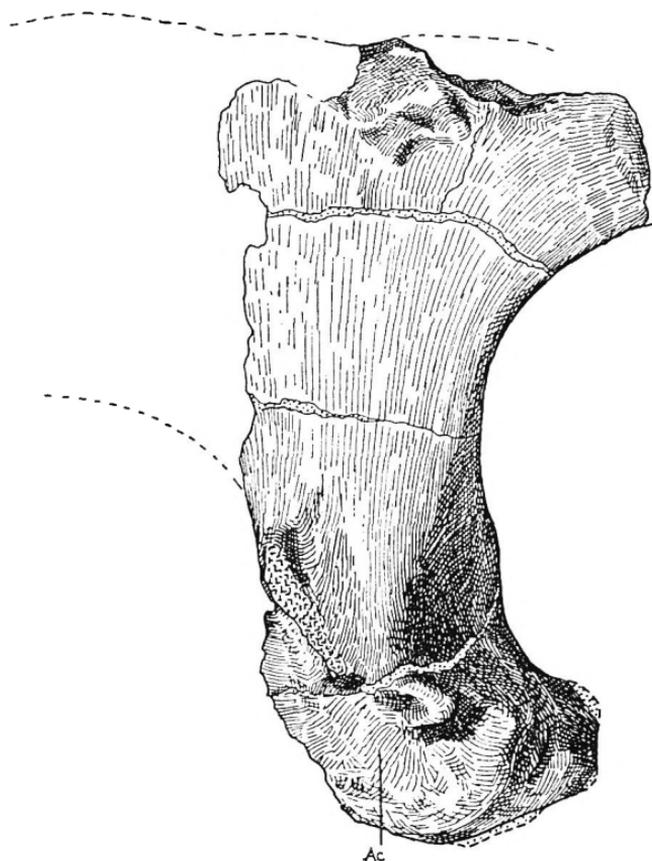


Fig. 11. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Linkes Ilium von außen. — $\frac{1}{3}$ natürl. Größe. Ac Anteil des Iliums am Acetabulum.

schnitt des Knochens zieht als konvexe Erhöhung schräg nach unten und vorn und endet mit einem Bruchrand. Auf der Erhöhung deuten vor dem Acetabulum selbst Tuberositäten auf Muskelinserierung hin. Die gegenüberliegende Partie – mediale Fläche – des Knochens ist im oberen hinteren Abschnitt konvex, flacht sich nach unten und vorn aus und endet ebenfalls mit einem

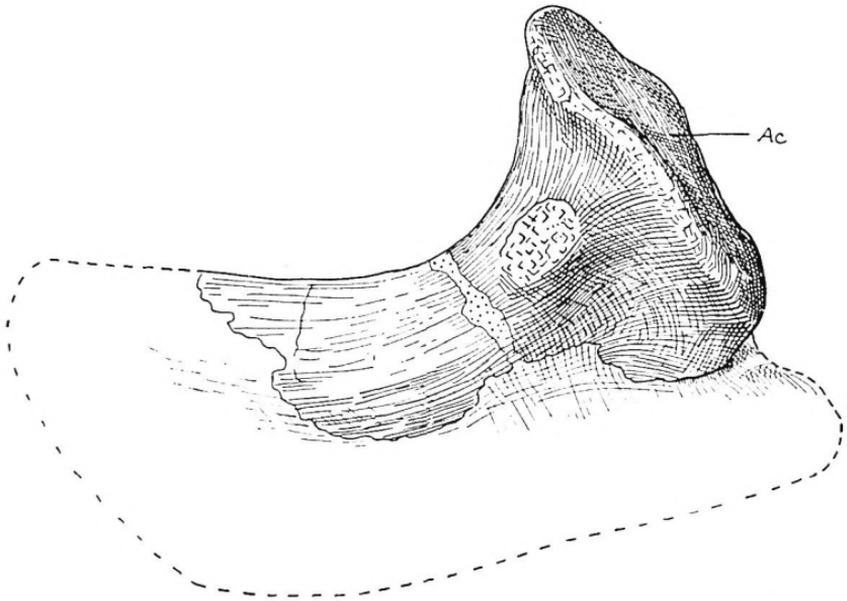


Fig. 12. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Linkes Pubis von außen. — $\frac{1}{3}$ natürl. Größe. Ac Anteil des Pubis am Acetabulum.

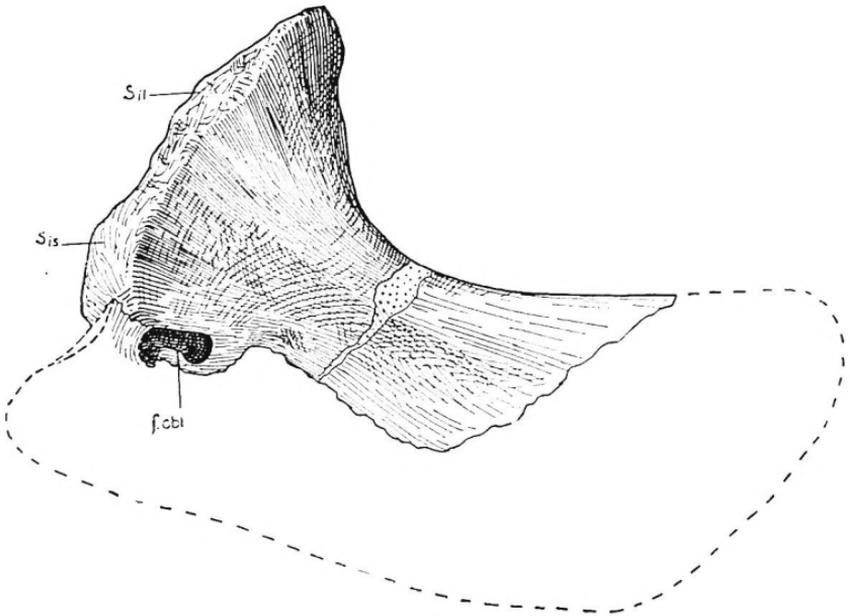


Fig. 13. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Linkes Pubis von innen. — $\frac{1}{3}$ natürl. Größe. f. obt. Foramen obturatorium. S₁₁ Grenze gegen das Ilium. S₁₅ Grenze gegen das Ischium.

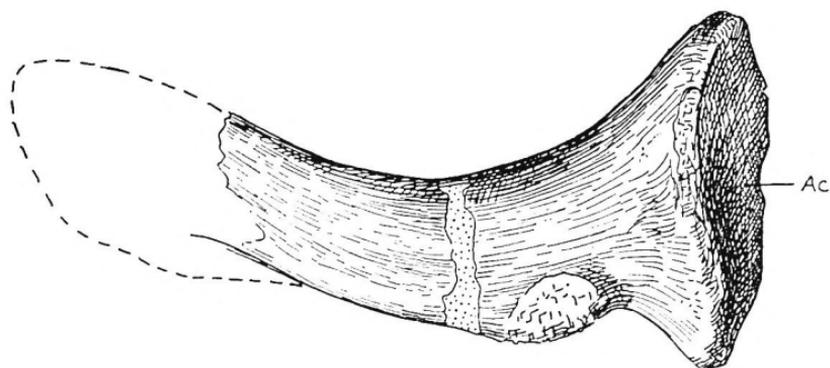


Fig. 14. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Linkes Pubis von oben. — $\frac{1}{3}$ natürl. Größe. Ac Anteil des Pubis am Acetabulum.

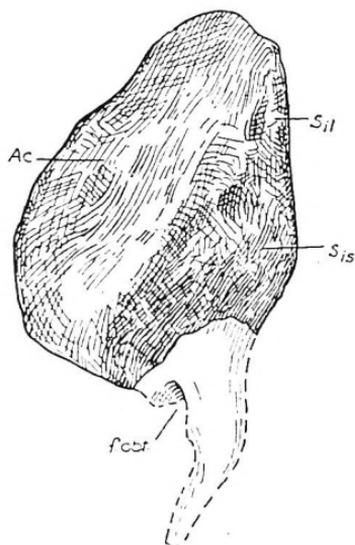


Fig. 15. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Linkes Pubis von hinten. — $\frac{1}{3}$ natürl. Größe. Ac Anteil des Pubis am Acetabulum. f. obt. Foramen obturatorium. S_{II} Grenze gegen das Ilium. S_{III} Grenze gegen das Ischium.

Bruchrand. Sie besitzt an ihrem hinteren Ende eine ziemlich große, tief einspringende, nischenartige Vertiefung, welche wahrscheinlich ursprünglich die teilweise Begrenzung des Foramen obturatorium bildete. Da bei den Therapsiden ein Foramen nur im Pubis oder allenfalls an der Grenze von Pubis und Ischium

aufzutreten pflegt, wäre daher unser Knochen auch als Pubis zu deuten, und zwar muß es sich dann um das linke Pubis handeln.

Außer diesen beiden Beckenresten liegen schließlich noch zwei Bruchstücke von Extremitätenknochen vor.

Bei dem ersten dieser beiden handelt es sich um das distale Ende des linken Femur (Fig. 16), an dem der mediale und der laterale Condylus erhalten ist. Beide Condyli sind ventral-hinten-

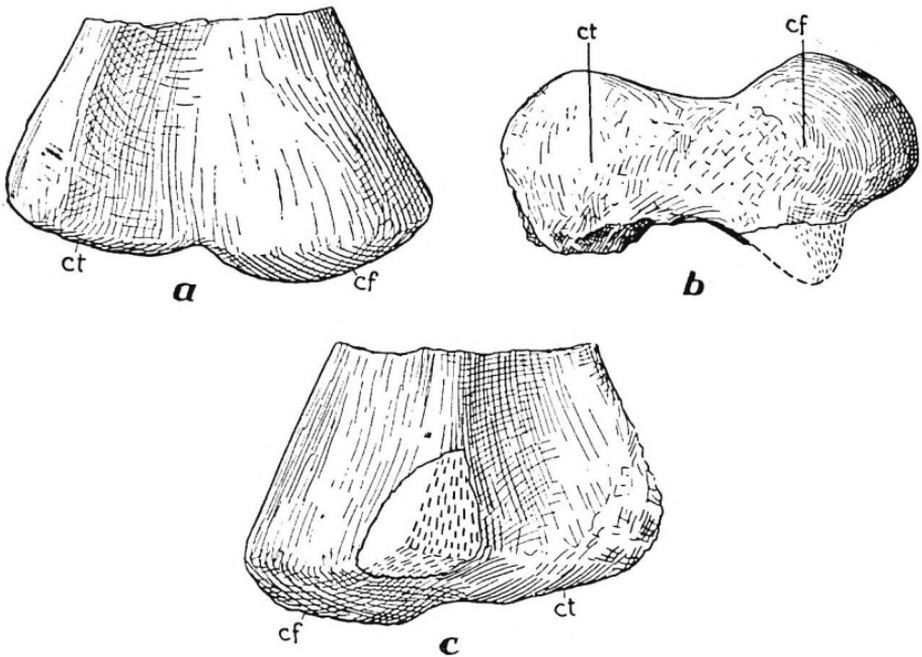


Fig. 16. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Linkes Femur, distales Ende: a von der ventralen Seite, b von hinten, c von der dorsalen Seite. — $\frac{1}{3}$ natürl. Größe. cf und ct fibularer und tibialer Condylus.

mehr oder weniger abgewittert. Die medio-laterale Breite des distalen Femurendes beträgt etwa 150 mm, die Anterior-posterior-Dicke etwa 60 mm; die letztere ist aber unvollständig erhalten. Der mediale Condylus für die Tibia ist flacher als der laterale für die Fibula. In der Bruchfläche des vorliegenden Femurfragments, die in etwa 90 mm Abstand von dem distalen Ende den Knochen quer durchsetzt, erscheint der Knochen bereits stark dorsoventral abgeflacht mit einem Vorsprung auf der

ventralen Seite. Die medio-laterale Breite beträgt auf dieser Bruchfläche 95 mm, die größte dorso-ventrale Dicke etwa 38 mm.

Das zweite vorliegende Extremitätenknochenbruchstück (Fig. 17) ist stellenweise stark abgewittert und läßt sich daher

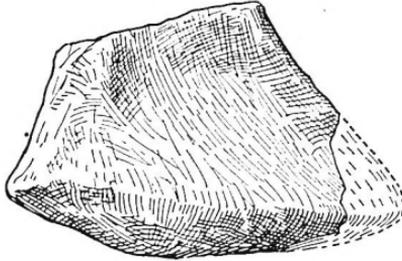


Fig. 17. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. —
? Linker Radius, distales Ende. — $\frac{1}{3}$ natürl. Größe.

nicht mehr einwandfrei bestimmen. Wahrscheinlich handelt es sich um das distale Ende des Radius, und zwar müßte es dann der linke Radius sein.

Systematische Stellung.

Trotz seiner Unvollständigkeit läßt sich unser Fund auf einen Dinocephalen, und auf Grund seiner Bezahnung auf einen Vertreter der carnivoren Angehörigen derselben, der Titanosuchiden, zurückführen.

Aus einem Vergleich der Länge der Zahnreihe vom ersten Incisiven bis zum Caninen unseres Schädels mit derjenigen von vollständig erhaltenen Titanosuchidenschädeln kann man einen Rückschluß auf die ungefähre Gesamtlänge des Schädels unserer Form ziehen. Dabei ergibt sich, daß der Schädel eine Länge von etwa 70 bis 80 cm gehabt haben und demnach zu den größten bisher bekannten Titanosuchiden gehören dürfte.

Bezeichnend für den Schädel unserer Form im Vergleich mit den übrigen Titanosuchiden ist unter anderem der besonders stark ausgeprägte Winkel, den der praemaxillare Kieferrand mit dem maxillaren bildet, wodurch die Schnauzenspitze gegenüber dem Gesichtsschädel stark emporgezogen erscheint. Dieser Auf-

biegung des Schnauzenvorderrandes entspricht am Unterkiefer die bereits erwähnte große Höhe der Symphyse gegenüber dem rückwärts anschließenden Teil des Dentale, die ebenfalls an keinem der bisher bekannten Unterkiefer von Titanosuchiden zu beobachten ist.

Am Oberkiefer ist ferner auffallend das verhältnismäßig steile Ansteigen der Praemaxillaria in der Mittellinie vom Kieferrand weg zum Schädeldach, woraus sich ergibt, daß die Schnauze relativ hoch gewesen sein muß im Vergleich zu den im allgemeinen mehr flachschnauzigen übrigen Titanosuchiden.

Das alles sind Merkmale, die unsere Form allgemein von allen übrigen bekannten Titanosuchiden-Genera unterscheiden. Daraus ergibt sich trotz der Unvollständigkeit der vorliegenden Reste, daß der Fund einer neuen, bisher nicht bekannten Form angehören muß. Diese Feststellung wird weiter erhärtet durch den nun folgenden Einzelvergleich mit den bisher beschriebenen Titanosuchiden.

Die am besten bekannte Titanosuchidengattung *Jonkeria* scheidet für einen Vergleich mit unserem Rest aus, da bei dieser Form die beiden Praemaxillaria fest miteinander verschmolzen sind (Broom 1932 S. 20).

Das nämliche Merkmal scheint auch nach der von Broom (1932 S. 25 Fig. 7E) gegebenen Abbildung der Gattung *Anteosaurus* Watson zuzukommen; das ist aber nicht der Fall, denn sowohl die von Watson (1914 S. 778 Fig. 17) gegebene Figur der Schädeloberseite wie die der Schädelunterseite (Watson 1921 S. 92 Fig. 28) zeigen deutlich die Sutura, welche die beiden Praemaxillaria voneinander trennt. Gleichwohl kommt *Anteosaurus* für einen Vergleich nicht in Frage, weil er nur drei Incisiven im Oberkiefer hat.

Archaeosuchus Broom ist nur auf ein unvollständiges Maxillare hin aufgestellt. Der Eckzahn scheint nach der Figur Brooms (1932 Fig. 3J auf S. 19) im Verhältnis zu den 6 bis 7 folgenden postcaninen Zähnen relativ klein zu sein, außerdem hat sein Hinterrand eine deutliche Kante. Der Eckzahn unseres Maxillare ist verhältnismäßig größer, und es fehlt ihm die Kante.

Das Genus *Dinartamus* stellt Broom (1932 S. 19) mit Vorbehalt zu den Titanosuchiden. *Dinartamus* hat nur vier Incisiven

und fünf postcanine Zähne. Unsere Form ist also nicht mit ihm identisch.

Phoneosuchus ist auf einen Unterkiefer und einige andere Skelettreste hin begründet. Der Unterkiefer zeigt 15 postcanine Zähne (Broom 1923 S. 676).

Dinophoneus besitzt nach der Originalbeschreibung Brooms (1923 S. 667 und Fig. 6 auf S. 668) vier Incisiven und 13 postcanine Zähne; auf der neuen Abbildung (Broom 1932 S. 26 Fig. 8 C) kommen aber fünf Incisiven zur Darstellung. Infolge der großen Zahl der postcaninen Zähne läßt er sich nicht mit unserer Form identifizieren.

Das gleiche ist auch bei *Scapanodon* geltend zu machen, dem 15 postcanine Zähne eigentümlich sind (Broom 1932 S. 31).

Die Gattung *Titanosuchus* ist auf dürftige Kieferreste begründet. Die Zahl der Incisiven im Ober- und im Unterkiefer scheint mit unserer Form übereinstimmend zu sein, jedoch ist die Zahl der postcaninen Zähne nach den Angaben von Owen (1879 S. 190, 195) bei *Titanosuchus* bedeutend größer, auch ist ihre Stellung im Kiefer eine andere.

Enobius ist nur auf zwei fragmentäre Unterkiefer hin begründet. In der Originalbeschreibung spricht Broom (1923 S. 683) von drei zu beobachtenden Molaren auf der linken Seite. Er glaubt außerdem noch zwei weitere annehmen zu können; auf der rechten Seite ist nur ein postcaniner Zahn nachweisbar, der größer ist wie jene links. In der Textfigur 17 (a.a. O. S. 684) sind diese Verhältnisse auch deutlich zu sehen. Später bildet Broom (1932 S. 23 Fig. 6 C) nur den linken Unterkiefer ab, bringt hier aber nur einen postcaninen Zahn zur Darstellung. Infolge dieser Unstimmigkeit in den Angaben über die Bezahnung läßt sich hier ein einwandfreier Vergleich nicht anstellen, auf alle Fälle scheint aber die Zahl der postcaninen Zähne bei *Enobius* geringer zu sein wie bei unserer Form, abgesehen davon, daß *Enobius* durch seine bedeutend breitere, gedrungenere Kiefergestalt gut zu unterscheiden ist.

Wie *Enobius* ist auch *Dinocynodon* auf einen Unterkieferrest hin aufgestellt (Broom 1929 S. 33 und S. 36 Fig. H). Sein Eckzahn ist zwar auch lateral komprimiert, wie das bei unserem Unterkieferfragment der Fall zu sein scheint, aber er ist größer

wie die vorhergehenden Incisiven, und zwar in einem beträchtlich größeren Ausmaß wie bei unserer Form. Die Zahl der postcaninen Zähne wird mit 12 angegeben.

Bei *Scullya* (Broom 1929 S. 34 und Fig. 23) handelt es sich um das Fragment einer Oberschnauze, die sich von allen übrigen Titanosuchiden dadurch unterscheidet, daß auf ihrem Palatin anscheinend einige kleine Zähnchen entwickelt sind. Solche fehlen bei unserem Fund. Außerdem hat auch *Scullya* mindestens 12 postcanine Zähne.

Lamiasaurus besitzt nach Watson (1914 S. 768, Fig. 8 C auf S. 760) vier Incisiven im Oberkiefer, während Broom (1932 S. 33 und Fig. 8 D auf S. 26) deren fünf beobachten will. Ein bezeichnendes Merkmal für *Lamiasaurus* ist die relative Größe der postcaninen Zähne („exceptionally large“). Von den postcaninen Zähnen unseres Restes kann das nicht gesagt werden.

Aus diesen Vergleichen ergibt sich, daß unser Rest sich mit keiner der genannten Formen vereinigen läßt. Trotz seiner Unvollständigkeit sind an ihm aber so viele charakteristische Merkmale festzustellen, daß die Aufstellung einer neuen Gattung und Art gerechtfertigt erscheint. Wir schlagen dafür den Namen

***Titanognathus lotzi* gen. et. spec. nov.**

vor als Zeichen unseres Dankes für die vielseitige Unterstützung, die wir von Herrn Bergrat Prof. Dr. H. Lotz erfahren haben. Die bezeichnenden Merkmale der neuen Gattung und Art würden sein: Schädel mit schmaler und steil vom prämaxillaren Kieferrand aufsteigender Schnauze, sehr groß. Praemaxillarer Kieferrand gegenüber dem maxillaren stark in die Höhe gezogen, Symphysenregion des Unterkiefers entsprechend erhöht gegenüber dem rückwärtigen Abschnitt des Dentale. Zahnformel: $J \frac{5}{4(?)}$ $C \frac{1}{1}$ $PC \frac{6}{3+?}$. Horizont: obere Tapinocephalus-Zone, untere Beaufort-Schichten (ob. Perm).

In der Figur 18 wurde der Versuch gemacht, den Schädel unserer Form auf Grund der vorliegenden Reste zu rekonstruieren. Als Anhalt für die allgemeine Form und für die Abmessungen

des Schädels dienten dabei die in der Literatur beschriebenen, vollständiger erhaltenen Titanosuchidenschädel. Wie schon erwähnt (S. 109), kann aus der Länge der Zahnreihe unseres Restes im Vergleich mit der Länge derselben an vollständig erhaltenen Titanosuchidenschädeln ein Rückschluß auf die vermutliche ungefähre Gesamtlänge des Schädels gezogen werden.

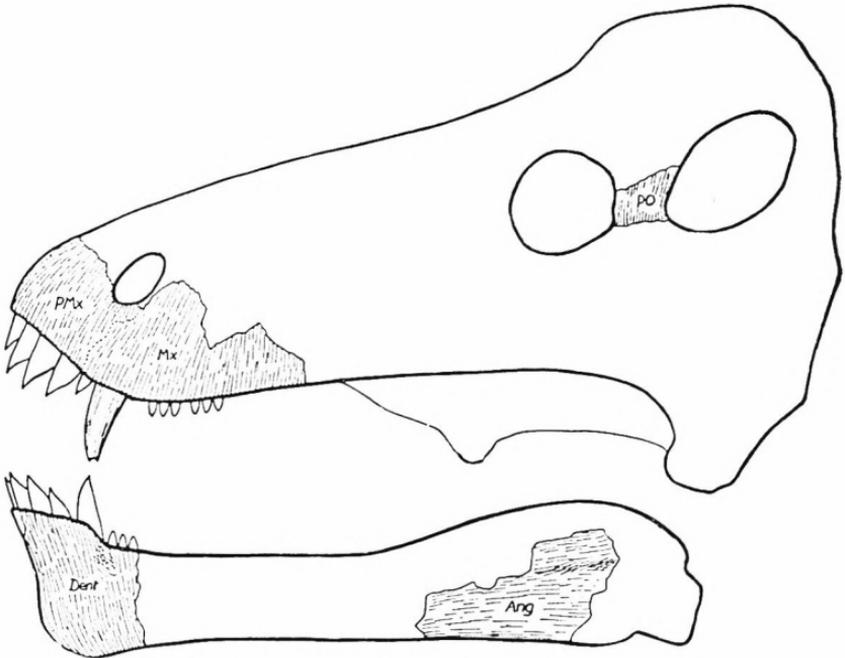


Fig. 18. *Titanognathus lotzi* nov. gen. nov. spec. Fundort wie Fig. 1. — Versuch einer Rekonstruktion des Schädels. Für die allgemeine Form und für die Abmessungen dienten die bekannten, vollständiger erhaltenen Titanosuchidenschädel als Vorbild. — Etwa $\frac{1}{8}$ natürl. Größe. Ang Angulare.

Dent Dentale. Mx Maxillare. PMx Praemaxillare. PO Postorbitale.

War auf diese Weise ein Annäherungsmaß für die Schädel­länge festgestellt, so konnte auch für die Höhe desselben ein Anhalt gewonnen werden, weil Länge und Höhe bei allen bisher bekannten Titanosuchidenschädeln ebenfalls in einem annähernd gleichbleibenden, etwa 1:2 betragenden Verhältnis zueinander stehen. Dabei mußte allerdings berücksichtigt werden, daß bei unserem Rest die Schnauze relativ etwas höher ist als bei den übrigen Formen, und das gleiche infolgedessen auch für die Gesamthöhe des Schädels anzunehmen ist.

Maße (in mm).

Gesamtlänge des erhaltenen Teils des Gesichtsschädels, in der Mittellinie gemessen	390
Länge der Incisivenzahnreihe des Oberkiefers	109
Länge der postcaninen Zahnreihe des Oberkiefers	75
Entfernung vom 1. Incisiven zum letzten Postcaninen, entlang der Zahnreihe gemessen	245
Entfernung von der Schnauzenspitze bis zum Vorderende des Palatins, in der Mittellinie gemessen	164
Vertikalentfernung vom Kiefferrand zum Unterrand der Nasenöffnung	etwa 90
Breite der Schnauze über den Caninen gemessen	156
Breite der Schnauze an der schmalen Stelle über den ersten Postcaninen gemessen	140
Größte Höhe der Symphyse des Unterkiefers	etwa 144
Größte Dicke des linken Dentale in der Symphysenregion	etwa 62

Literatur.

Broom, R. (1923), On the Structure of the Skull in the Carnivorous Reptiles. Proceedings Zoolog. Society of London 1923. S. 661–684, mit 17 Textfiguren.

— (1929), On the Carnivorous Mammal-like Reptiles of the Family Titanosuchidae. Annals of the Transvaal Museum, Vol. XIII, Part 1. S. 9–36, mit einer Tafel und 25 Textfiguren.

— (1932), The Mammal-like Reptiles of South Africa and the Origin of Mammals. London, bei H. F. und G. Witherby. S. 1–376, mit 111 Textfiguren.

Gregory, K. W. (1926), The Skeleton of *Moschops Capensis* Broom, a Dinocephalian Reptile from the Permian of South Africa. Bulletin of the American Museum of Natural History, Vol. LVI Art. III. S. 179–251, mit 21 Tafeln und 29 Textfiguren.

Owen, R. (1879), Description of fragmentary Indications of a huge Kind of Theriodont Reptile (*Titanosuchus ferox*, Ow.) from Beaufort West. Quarterly Journal of the Geolog. Society of London, Vol. 35. S. 189–199, mit einer Tafel.

Watson, D. M. S. (1914), The Deinocephalia, an Order of Mammal-like Reptiles. Proceedings of the Zoolog. Society of London, Jahrg. 1914. S. 749–786, mit 2 Tafeln und 18 Textfiguren.

— (1921), The Bases of Classification of the Theriodontia. Proceedings of the Zoolog. Society of London, Jahrg. 1921. S. 35–98, mit 29 Textfiguren.