

# Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Abteilung

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften  
zu München

---

1936. Heft I

Januar-April-Sitzung

---

München 1936

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.

## XV. Ein Therocephalier aus den unteren Beaufort-Schichten.<sup>1</sup>

Mit 5 Textfiguren.

Vorgetragen in der Sitzung vom 11. Januar 1936.

In braun-grauen, ungemein harten Tönmergeln der oberen Tapinocephalus-Zone (unt. Abteilung des oberen Perm) auf der Farm La-de-da südwestlich von Beaufort West (Kap-Provinz, Südafrika) fand Herr G. Grossarth bei seinen Aufsam-

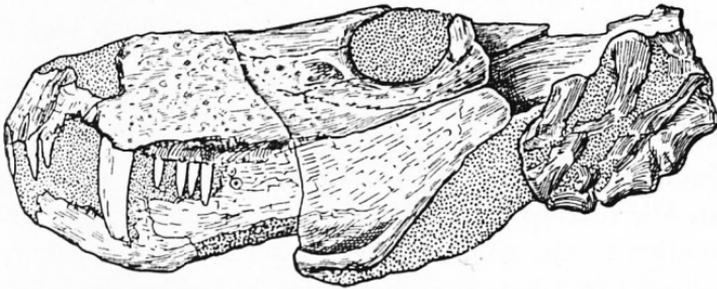


Fig. 1. *Cynariognathus seeleyi* nov. spec. Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 30. Karrooformation, unt. Beaufort-Schichten, Tapinocephalus-Zone (ob. Perm). Farm La-de-da bei Beaufort West, Kap-Provinz, Südafrika. — Rechte Seitenansicht des Schädels, mit den erhaltenen Teilen des Unterkiefers und den Resten der stark dislozierten Halswirbel. —  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.

lungen im Jahre 1933 den Rest eines Reptil-Schädels mit anhaftenden Teilen des Unterkiefers (Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 30). Der Schädel gibt sich auf Grund seiner Bezahnung als Angehöriger der Unterordnung der Theriodontier, und innerhalb dieser Unterordnung auf Grund seiner schlanken Gestalt, bedingt

<sup>1</sup> Die 14 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 München Ak. Sb. 1936, I 1

durch die schmale intertemporale Crista und die relativ schmale schlanke Schnauze, und durch das Fehlen eines Interparietale sowie den Besitz einer niedrigen schrägen Symphyse am Unterkiefer als Therocephalier zu erkennen.

Infolge der außerordentlichen Härte des Gesteins konnte das Fossil von Herrn L. Haimerl nur mit großer Mühe von oben und von der Seite her präpariert und die Knochenoberfläche dabei nur schlecht freigelegt werden. Die Nähte sind wo überhaupt nur schwer zu erkennen. Die Schädelunterseite ist durch anhaftende Teile des Unterkiefers, die nicht entfernt werden konnten, verdeckt.

Der vor den Caninen gelegene Schnauzenabschnitt ist größtenteils nur als Steinkern erhalten, der Umriß der Nasenöffnungen daher nicht mehr festzustellen. Die rechte hintere Schädelpartie von der Augenöffnung an nach rückwärts fehlt, der untere, zahntragende Abschnitt des rechten Maxillare ist stark abgewittert, während die Reihe der postcaninen Zähne selbst hier vollständig erhalten ist, wenn auch die einzelnen Zähne mehr oder weniger beschädigt sind. Links ist die Augenöffnung mit ihrer knöchernen Umrahmung ganz, die Schläfenöffnung nur teilweise konserviert. Die linke postcanine Zahnreihe ist nicht mehr vollständig; von den Caninen ist der linke besser erhalten wie der rechte, die Reihe der Incisiven des Oberkiefers ist beiderseits lückenhaft. Vom Unterkiefer, der bei der Einbettung noch in Artikulation mit dem Schädel stand, sind nur auf der linken Seite Teile von der Verwitterung verschont geblieben. Lateral von der linken Schläfenöffnung liegt eine noch in Zusammenhang befindliche, aber aus ihrer ursprünglichen Lage stark dislozierte Reihe von vier außerordentlich ungünstig erhaltenen Halswirbeln.

---

hoepeni 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 Skelettreste eines *Gorgonopsiers* aus den unteren Beaufort-Schichten. — XIV. Ein neuer Vertreter der *Gorgonopsiden*-Gattung *Aelurognathus*.

Der Schädel selbst hat bei der Einbettung eine ziemlich starke seitliche Kompression erfahren, wobei die rechte Schädelhälfte gegenüber der linken nach abwärts gequetscht wurde.

Wenn der Schädel demnach im ganzen ungünstig erhalten ist, so zeigt er doch eine Reihe charakteristischer Merkmale, deren Beschreibung in Anbetracht der Seltenheit von Therocephalier-Resten lohnend erscheint. Vor der Verquetschung, die er erlitten hat, dürfte er von oben besehen eine schmale, schlanke Gestalt besessen haben, mit auffallend gestreckter Präorbitalregion. Vor den Augenöffnungen war die Schnauze etwas eingeschnürt. Die relativ kleinen Augenöffnungen haben ihre Lage fast ganz

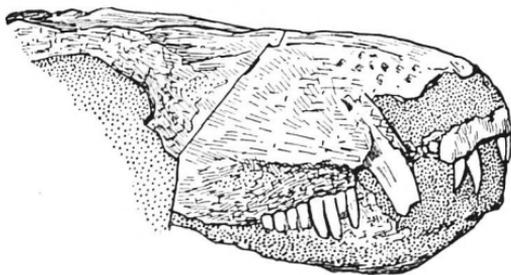


Fig. 2. *Cynariognathus seeleyi* nov. spec. Exemplar und Fundort wie Fig. 1. — Vorderer Abschnitt des Schädels von links. —  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.

in der hinteren Schädelhälfte; sie haben elliptische Form, wobei die Längsachse horizontal von vorn nach hinten verläuft; sie schauen ursprünglich etwa gleichermaßen nach der Seite und nach oben und etwas nach vorn. Die Schläfenöffnungen sind von den Augenöffnungen durch eine schmale Knochenbrücke getrennt, ihr Oberrand dürfte ursprünglich gerundet fünfseitige Form besessen haben, und sie waren in der Hauptsache nach oben gewendet. Das Spatium interorbitale ist breit, die Inter-temporalregion verschmälert sich hinter dem mäßig großen Foramen parietale rasch zu einer Crista, die nach rückwärts bald an der wahrscheinlich tiefen medianen Einbuchtung der Schädelrückwand geendet haben dürfte. Die Schnauze ist schmal, niedrig und schlank und besitzt eine flache Oberseite und steil abfallende Flanken. Auch der Schnauzenvorderrand dürfte ursprünglich steil, womöglich etwas überhängend, der Übergang zur Oberseite kurz gerundet gewesen sein. Das Schädeldach

steigt von vorn ganz allmählich bis zur Höhe des Augenvorderandes an, zwischen den Augenöffnungen war es anscheinend mehr oder weniger horizontal, weiter rückwärts läßt sich die ursprüngliche Profillinie nicht mehr feststellen. Die Flanken der Schnauze zeigen eine Runzelskulptur, die etwas an die Oberflächenskulptur von Krokodil-Schädeln erinnert.



Fig. 3. *Cynariognathus seeleyi* nov. spec. Exemplar und Fundort wie Fig. 1. — Oberseite des Schädels. —  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.

### Die einzelnen Schädelelemente.

(Fig. 1-5.)

Über die Form und Lage der einzelnen Schädelelemente lassen sich nur wenige sichere Feststellungen machen, da, wie bereits erwähnt, die Nähte selten gut zu erkennen sind.

Vom Praemaxillare sind nur geringe Teile des zahntragenden Kieferrandes in der Mitte und auf der rechten Seite erhalten, das Septomaxillare ist beiderseits völlig verloren gegangen.

Das Maxillare, das die Flanken der Schnauze im wesentlichen aufbaut, ist auf der linken Seite besser konserviert wie auf der rechten, aber auch auf dieser Seite ist der ursprünglich nach unten konvexe Kieffrand nicht unversehrt erhalten. Entlang seiner oberen Grenze greift das Maxillare schuppenförmig eine Strecke weit über das Nasale hinüber.

Das schlanke, langgestreckte, in der Mitte infolge des Übergreifens des Maxillare ein wenig verschmälerte Nasale nimmt im wesentlichen die Schnauzenoberseite ein. Es erstreckt sich nach rückwärts fast bis zur Höhe des Augenvorderrandes. Die Mittel-

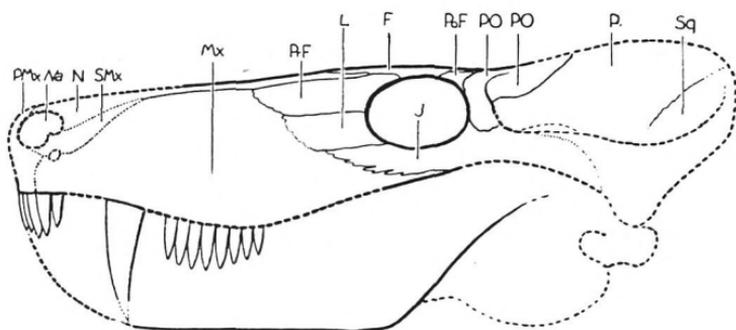


Fig. 4. *Cynariognathus seeleyi* nov. spec. Exemplar und Fundort wie Fig. 1. — Rekonstruktion des Kopfes, Seitenansicht. —  $\frac{1}{3}$  nat. Gr. —

F Frontale. J Jugale. L Lacrimale. Mx Maxillare. N Nasale. Na Nasenöffnung. P Parietale. PMx Praemaxillare. PO Postorbitale. PoF Postfrontale. PrF Praefrontale. SMx Septomaxillare. Sq Squamosum.

naht zwischen rechtem und linken Nasale verläuft auf einem in der Sagittalebene sich erhebenden niedrigen, aber deutlichen Kiel. Auf das Frontale setzt sich dieser Kiel nicht fort.

Das Frontale ist am breitesten in der Mitte, wo es eine Strecke weit an den Oberrand der Augenöffnung herantritt. Seine rückwärtige Grenze gegen das Parietale liegt etwa in der Höhe des Vorderrandes der Schläfenlöcher, die vordere gegen das Nasale liegt in geringer Entfernung vor dem Vorderrand der Augenöffnung.

Das in der Oberansicht keilförmige Postfrontale begrenzt die Augenöffnung im rückwärtigen Teil ihres Oberrandes und verjüngt sich von da ab zwischen Frontale und Postorbitale rasch

schräg nach rückwärts und nach der Mitte zu. Etwa auf der Höhe des Hinterrandes des Frontale läuft das Postfrontale nach hinten zu aus.

Das Praefrontale tritt an die Augenöffnung in ihrem vorderen oberen Winkel heran und greift zwischen Frontale auf der medialen und Lacrimale und Maxillare auf der lateralen Seite anscheinend bis etwa zur Höhe des Hinterendes der postcaninen Zahnreihe nach vorne.

Das Lacrimale bildet den mittleren Abschnitt des Augenvorderrandes und wird oben vom Praefrontale, vorn vom Maxillare und unten vom Maxillare und Jugale begrenzt. Seine Oberfläche zeigt vor dem Augenvorderrand eine leichte Eindellung.

Das Jugale greift zwischen dem Lacrimale oben und dem Maxillare unten eine Strecke weit über den Augenvorderrand hinaus auf der Schnauzenflanke nach vorn und rahmt weiter rückwärts in seinem mittleren Abschnitt den Augendurchbruch von unten her ein. Dabei wird es fast bis zum hinteren Ende des Augendurchbruches auf seiner Unterseite vom Maxillare begleitet. Der auf diese Weise gebildete untere Augenrahmen ist relativ schmal. Der weiter rückwärts gelegene hintere Abschnitt des Jugale am Jochbein ist nicht erhalten.

Am Augenhinterrand legt sich das Postorbitale mit seinem vorderen und größeren, nach unten greifenden Ast von oben her auf das Jugale und bildet mit diesem zusammen gleichzeitig die vordere Umrahmung der Schläfenöffnung. Der nach hinten sich erstreckende Ast des Postorbitale ist kurz, greift aber doch weiter als es gewöhnlich bei den Therocephaliern der Fall ist, über die Höhe des Foramen parietale hinaus nach hinten.

Vom Parietale ist zunächst der vordere an das Frontale stoßende und das Foramen parietale umschließende Abschnitt, und auch dieser nicht unversehrt, erhalten. Rechtes und linkes Parietale sind in dem vor dem Foramen parietale gelegenen Abschnitt durch eine mediane Naht voneinander getrennt; auch hinter dem Foramen parietale glauben wir diese Naht stellenweise erkennen zu können. Hier ist aber die Sagittalcrista selbst nicht mehr erhalten, sondern nur Teile der etwas tiefer am Cranium gelegenen Partien des Parietale. Wo das Parietale zur Schädelrückwand umbiegt, wird es in seinem oberen Teil sogleich vom Squamosum

überdeckt, von welchem an unserem Stück auch wieder nur Fragmente, und zwar solche vom linken Abschnitt der Schädelsrückwand vorliegen, wo das Squamosum die Schläfengrube von rückwärts einfaßt. An diesem erhaltenen Teil des Squamosums sieht man, daß die Schädelsrückwand eine starke, von oben und hinten nach unten und vorn gerichtete Neigung besessen hat.

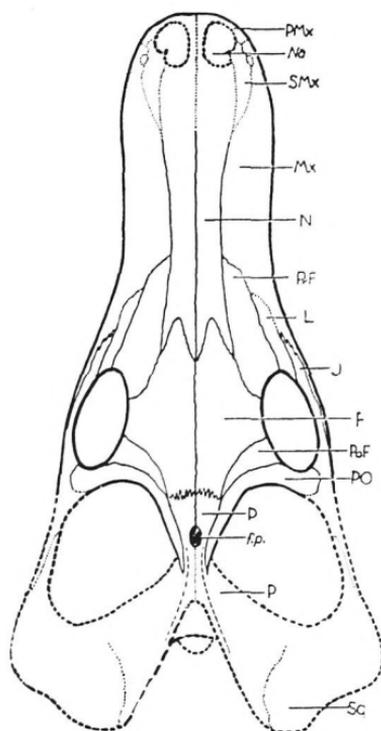


Fig. 5. *Cynariognathus seeleyi* nov. spec. Exemplar und Fundort wie Fig. 1. — Rekonstruktion des Schädels, Oberseite. —  $\frac{1}{3}$  nat. Gr. —

F Frontale. *f. p.* Foramen parietale. J Jugale. L Lacrimale. Mx Maxillare. N Nasale. Na Nasenöffnung. P Parietale. PMx Praemaxillare. PO Postorbitale. PoF Postfrontale. PrF Praefrontale. SMx Septomaxillare. Sq Squamosum.

An den übrigen Schädelementen lassen sich infolge der ungünstigen Erhaltung keine Einzelbeobachtungen anstellen, ebensowenig wie an den noch vorhandenen Resten des Unterkiefers und an den schlecht konservierten vier Halswirbeln. Die Reste des linken Dentale lassen lediglich erkennen, daß die Symphyse die für die Therocephalier charakteristische niedrige Gestalt be-

essen hat und daß die Umbiegung des Unterrandes des Dentale zum Coronoid-Fortsatz unter einem Winkel erfolgt, der ungefähr die gleiche Stumpfheit besitzt wie jener von *Pristerognathus vanderbyli* nach der Abbildung von Broom (1932 S. 54 Fig. 17a).

### Bezahnung.

Die Reihe der Incisiven ist beiderseits nur lückenhaft erhalten. Rechts folgt auf die beiden vordersten relativ kleinen Incisiven, die am Kieferrand eine Länge von etwa 10 mm einnehmen, eine Lücke von 10 mm. Der von unten her angeschliffene Kieferrand zeigt hier eine dicht neben dem zweiten Incisiven sitzende, mit Gestein erfüllte Alveole. Darauf folgen nach einer kleinen, etwa 4 mm breiten Lücke zwei kräftigere Incisiven, die am Kieferrand eine Länge von 11 mm einnehmen.

Auf der linken Seite folgt auf den mäßig großen ersten Incisiven, der an der Basis seiner Krone nicht ganz 5 mm breit ist, eine Lücke von 12 mm Länge. Der Kieferaußenrand oberhalb der Lücke ist verloren gegangen. Wir nehmen an, daß diese Lücke von zwei Zähnen besetzt war. Die angewitterte Wurzel eines der beiden hier vorhanden gewesenen Zähne sieht man in den Knochenresten oberhalb der Lücke, und man kann erkennen, daß diese Wurzel — der Lage nach zum dritten Incisiven gehörig — entsprechend ihrer Größe eine kräftige Zahnkrone getragen haben muß. Auf diese Lücke folgen die beiden rückwärtigen, ebenfalls ziemlich kräftigen Incisiven, die am Kieferrand 12 mm Länge beanspruchen.

Die Incisiven-Zahnreihe hat demnach rechts eine Gesamtlänge von etwa 31 mm, links eine solche von 29 mm besessen. Das Diastema zwischen dem letzten Incisiven und dem Canin beträgt rechts wie links etwa 15 mm. Die ursprüngliche Zahl der Incisiven beträgt auf Grund dieser Feststellungen fünf. Die Kronen der erhaltenen Incisiven sind fast alle an ihrer Spitze mehr oder weniger verletzt. Sie sind ungleich lang, am kürzesten sind der erste und zweite Incisive rechts und der erste und letzte Incisive links. Der nächstlängere Zahn ist der letzte Incisive rechts. Am längsten von den erhaltenen Schneidezähnen scheint der vorletzte Incisive rechts und links gewesen zu sein. Die ungefähren

Längen der Zahnkronen sind, soweit noch einigermaßen feststellbar: vorletzter Incisive rechts etwa 15 mm, erster Incisive links etwa 12 mm, vorletzter Incisive links etwa 14 mm. Die Zahnkronen der Incisiven weisen eine ganz leichte Krümmung nach rückwärts auf.

Der mächtige Canin ist links besser erhalten wie rechts. Er ist an der Basis seiner Krone etwa 14 mm breit. Die erhaltene Länge der Krone beträgt 36 mm, nach Ergänzung der fehlenden Spitze dürfte sie etwa 44 mm lang gewesen sein. Das Diastema zwischen dem Caninen und dem ersten postcaninen Zahn beträgt rechts etwa 8 mm, links etwa 7 mm.

Die postcanine Zahnreihe scheint rechts vollständig vorzuliegen, die einzelnen Zähne sind aber nicht mehr unversehrt. Man zählt hier acht, ohne Zwischenräume dicht aufeinanderfolgende postcanine Zähne, die keine Krümmung aufweisen wie die Incisiven oder wie die postcaninen Zähne verwandter Therocephalier, und die insgesamt an dem — nicht mehr vollständig erhaltenen — Kieferrand eine Länge von etwa 36 mm einnehmen. Am längsten scheint der dritte und der vierte postcanine Zahn gewesen zu sein, von wo aus die Länge nach vorn und nach hinten zu etwas abnimmt. Die Krone des vierten postcaninen Zahns ist an der Basis etwa 5 mm breit, ihre Länge ist nicht mehr genau festzustellen, sie betrug wie die des dritten postcaninen Zahns etwa 16 mm. Der erste postcanine Zahn rechts dürfte etwa 15 mm lang gewesen sein.

Auf der linken Seite ist nur mehr der erste sowie der dritte bis fünfte postcanine Zahn in situ, der zweite und der sechste fehlen und vom siebenten und achten sind lediglich Reste in dislozierter Lage festzustellen. Der Kieferrand ist auch auf dieser Seite eine Strecke weit abgewittert. Die Länge der Zahnkrone beträgt an dem besterhaltenen fünften postcaninen Zahn etwa 13 mm, die Breite an der Basis knapp 5 mm.

Es ergibt sich, daß die Kronen der Incisiven im Durchschnitt etwa die gleichen Längen besaßen wie jene der Incisiven. Die Incisiven und die postcaninen Zähne haben an ihrer Hinterseite eine zugeschärfte und mit feinsten Zählung versehene Kante, was sich am zweiten und am vorletzten Incisiven rechts und am ersten, dritten und vierten postcaninen Zahn rechts sowie am

dritten, fünften und achten postcaninen Zahn links beobachten läßt. Auch am linken Caninen scheint die Hinterkante Zähnelung aufzuweisen, sicher läßt sich das aber nicht beobachten, ebenso ist infolge der ungünstigen Erhaltung an keinem Zahn des Schädels sicher zu erkennen, ob an der Vorderseite eine gezähnelte Kante vorhanden war, wahrscheinlich ist es nicht der Fall. Der Querschnitt der Kronen sowohl der Incisiven wie der Caninen und der postcaninen Zähne besitzt längliche Form, nach hinten zugespitzt und nach vorne anscheinend kurz gerundet.

Die Zahnformel des Schädels lautet nach den gemachten Beobachtungen

$$I \ 5 \ C \ 1 \ PC \ 8.$$

Maße (in mm).

(Die Maße besitzen fast alle in Anbetracht der ungünstigen Erhaltung des Restes nur Annäherungswert.)

Wahrscheinliche ursprüngliche größte Länge des Schädels	etwa 260
Abstand von der Schnauzenspitze zur Höhe des Vorderrandes des Foramen parietale . . . . .	183
Abstand von der Schnauzenspitze zur Höhe des Vorderrandes der Augenöffnung . . . . .	126
Breite des Schädels am Vorderrand der Augenöffnung . . . . .	80
Wahrscheinliche Breite der Schnauze auf der Höhe der Caninen . . . . .	55
Wahrscheinliche Höhe der Schnauze bei den Caninen . . . . .	39
Wahrscheinliche Höhe der Schnauze über der Mitte der Augenöffnungen . . . . .	41
Spatium interorbitale . . . . .	48
Breite der Intertemporalregion beim Foramen parietale . . . . .	18
Länge der Augenöffnung . . . . .	38
Breite der Augenöffnung . . . . .	28
Länge des Foramen parietale . . . . .	8

## Maße der Oberkiefer-Zähne.

	rechts	links
Länge der Incisiven-Zahnreihe, am Kiefer- rand gemessen . . . . .	etwa 31	etwa 29
Diastema zw. letzt. Incisiven u. Caninen .	etwa 15	etwa 15
Anterior-Posterior-Durchmesser d. Cani- nen a. d. Basis d. Krone gemessen . .	—	etwa 14
Diastema zw. Canin u. erstem postcaninen Zahn . . . . .	etwa 8	etwa 7
Länge der postcaninen Zahnreihe . . . .	etwa 36	—

**Systematische Stellung.**

Aus der Beschreibung ergibt sich, daß es sich bei dem untersuchten Schädel um einen Angehörigen der Therocephalier-Familie Pristerognathidae handelt. Diese auf die Tapinocephalus- und untere Endothiodon-Zone beschränkte Familie umfaßt die generalisierten Typen, welche die primitiven Merkmale der Unterordnung beibehalten haben und keine so weitgehenden Spezialisierungen aufweisen wie die Angehörigen der übrigen, teils gleich alten, teils jüngeren Therocephalier-Familien.

Von den Gattungen der Familie Pristerognathidae kommen für einen Vergleich mit unserem Fund folgende in Betracht: *Alopecognathus* Broom, *Pristerognathus* Seeley und *Cynariognathus* Broom.

Der einzige Vertreter der Gattung *Alopecognathus*, *A. angusticeps* (Broom 1915 und 1932, Boonstra 1935) stammt aus der oberen Tapinocephalus-Zone von Grootfontein bei Beaufort West, einer Nachbarfarm zum Fundplatz unseres Stückes. Der Schädel ist noch schmaler und höher wie der von uns untersuchte. Die Knochenspange, die die Augenöffnung von unten einfaßt, ist sehr breit, bei unserem Rest hingegen bedeutend schmaler. Die Schmalheit des Schädels von *Alopecognathus angusticeps* bedingt, daß die Schläfenöffnungen mit ihrem vorderen Ende ein wenig zipfelförmig zwischen die Augenöffnungen hineinreichen, während sie bei unserem Schädel nach vorne zu nicht so stark

verschmälert sind, und ihr Vorderende auf der gleichen Höhe mit dem Hinterende der Augenöffnungen liegt. Bei *Alopecognathus angusticeps* ist das Praefrontale vor den Augenöffnungen verdickt, die Verdickung springt kräftig simsartig über die praeorbitale Einsenkung, die vom Lacrimale gebildet wird, vor; bei unserem Schädel ist nur eine flache Delle auf dem Lacrimale vorhanden. Das Postorbitale scheint bei *A. angusticeps* keinen oder nur einen sehr kurzen rückwärtigen Abschnitt an der Schädeloberfläche besessen zu haben. Am Unterkiefer scheint der Winkel zwischen dem Unterrand und dem zum Coronoid-Fortsatz aufsteigenden Hinterrand des Dentale weniger stumpf zu sein wie bei unserem Rest. Die Zahnformel ist abweichend von unserem Schädel I 6 C 1 PC 5. Die fünf postcaninen Zähne stehen nicht dicht beieinander und nehmen daher den relativ großen Raum von 31 mm am Kiefferrand ein, wogegen an unserem Schädel die acht postcaninen Zähne nur etwa 36 mm beanspruchen.

Die Maße der Zahnreihen sind bei beiden Formen folgendermaßen:

	Alopecognathus angusticeps			unser Schädel	
	Broom 1915	Broom 1932	Boon- stra 1935	rechts	links
Länge der Incisiven-Zahnreihe, am Oberkiefferrand gemessen . . . . .	33 (6 I)	35 (6 I)	—	31	29
Diastema zw. letztem Incisiven u. Canin d. Oberkiefers . . . . .	7	—	12	(5 I) etwa 15	etwa 15
Anterior-Posterior-Durchmesser des Caninen des Oberkiefers, an der Basis der Krone gemessen . . .	12	—	—	—	etwa 14
Diastema zw. Canin u. erstem postcaninen Zahn des Oberkiefers . . . . .	15	—	12	etwa 8	etwa 7
Länge der postcaninen Zahnreihe des Oberkiefers	30 (6 PC)	29 (8 PC)	31 (5 PC)	etwa 36 (8 PC)	—

Auch die Abmessungen, die an den Schädeln selbst zu gewinnen sind, weisen zum Teil beträchtliche Unterschiede auf:

	Alopecognathus angusticeps (Boonstra 1935)	unser Schädel
Abstand von der Schnauzenspitze zum Foramen parietale . . . . .	210	183
Abstand von der Schnauzenspitze zum Vorderrand der Augenöffnung . . .	140	etwa 126
Spatium interorbitale. . . . .	35	48
Breite des intertemporalen Knochensteiges . . . . .	10	etwa 18 (beim For. par. gemessen)
Breite der Schnauze über den Caninen	55	etwa 56
Höhe der Schnauze bei den Caninen	50	etwa 39

Es zeigen sich demnach in der Gestalt des Schädels und in der Form der einzelnen Elemente und vor allem in der Bezahnung Unterschiede gegenüber unserem, aus ziemlich genau dem gleichen Horizont stammenden Fund, die eine Identifizierung nicht gestatten.

Von den Angehörigen der Gattung Pristerognathus stammt Pristerognathus vanderbyli (Broom 1925 und 1932) im Gegensatz zu unserem Fund aus den tiefsten Lagen der Tapinocephalus-Zone. Er steht unserem Schädel in der allgemeinen Form bedeutend näher als der vorhergehend verglichene Alopecognathus angusticeps. Jedoch zeigen sich in den Proportionen des Schädels, ferner vor allem in der Zahnformel und in den vergleichbaren Maßen der Zahnreihen wiederum weitgehende Unterschiede. Pristerognathus vanderbyli besaß nach Broom in ausgewachsenem Zustand kein selbständiges Postfrontale mehr. Die Augenöffnungen sind bei ihm in der Hauptsache nach oben gewendet. Nach den Abbildungen bei Broom besteht ein starker Unterschied in der Größe zwischen den Incisiven und den postcaninen Zähnen, der an unserem Schädel nicht vorhanden ist. Die Zahnformel des Pristerognathus vanderbyli ist I 6 C 1 PC 6, die vergleichbaren Maße sind:

	Pristerognathus vanderbyli (Broom 1925)	unser Schädel	
Größte Länge des Schädels . . . . .	287	etwa 260	
Abstand von der Schnauzenspitze zum Vorderrand der Augenöffnungen . . .	140	etwa 126	
Länge der Augenöffnung . . . . .	38	38	
Spatium interorbitale . . . . .	37	etwa 48	
		rechts: links:	
Länge der Incisiven-Zahnreihe des Ober- kiefers . . . . .	32 (6 I)	etwa 31	etwa 29 (5 I)
Diastema zw. letztem Incisiven u. Canin des Oberkiefers . . . . .	11	15	15
Anterior-Posterior-Durchmesser des Cani- ninen des Oberkiefers, an der Basis der Krone gemessen . . . . .	15	—	etwa 14
Diastema zw. Canin des erstem post- caninen Zahn und Oberkiefers . . . .	15	etwa 8	etwa 7
Länge der postcaninen Zahnreihe des Oberkiefers . . . . .	29 (5 PC)	etwa 36	— (8 PC)

Pristerognathus minor (Haughton 1918 als Alopecognathus minor, Broom 1925 als Pristerognathus vanwyki, Broom 1932) wurde wie unser Fund in den oberen Lagen der Tapinocephalus-Zone gefunden. Die Form steht nach Broom (1932) dem Pristerognathus vanderbyli sehr nahe, sie ist aber kleiner (Gesamtlänge etwa 250 mm). Ein wesentliches Merkmal, in welchem der Schädel des Pristerognathus minor von dem uns vorliegenden abweicht, ist die relativ beträchtlich größere Augenöffnung, die er besitzt. In der Form des Maxillare kommt unser Schädel dem Pristerognathus minor näher wie dem P. vanderbyli. Das Foramen parietale von Pristerognathus minor ist größer als an unserem Schädel, es mißt 10 mm in der Länge, bei unserem Schädel etwa 8 mm. Unser Schädel unterscheidet sich wie von P. vanderbyli so auch von P. minor wiederum in der Bezahnung dadurch, daß bei ihm die Differenz in der Größe zwischen den Incisiven und den postcaninen Zähnen nicht ausgeprägt ist. Die Zahnformel des P. minor ist nach Haughton (1918 S. 180)

I 6 C 1 PC 4, nach Broom (1932 S. 56) I 6 C 1 PC 6. *Pristerognathus vanwyki* hat nach der Beschreibung Brooms (1925 S. 318) in der Tat sechs postcanine Zähne; weshalb dieser Autor aber 1932 auch dem Typus von *Pristerognathus minor* im Gegensatz zu Houghton sechs postcanine Zähne zuschreibt, darüber gibt er keine Erklärung.

Auf alle Fälle weicht die Zahl der postcaninen Zähne bei *Pristerognathus minor* beträchtlich von derjenigen unseres Fundes — 8 Postcanine — ab. Die vergleichbaren Abmessungen an den Schädeln selbst und an der Oberkieferbezaugung im besonderen sind (in mm):

	Alopec. minor Houghton 1918	Prist. vanwyki Broom 1925	Prist. minor Broom 1932 (Houghtons Exemplar)	unser Schädel	
	= <i>Pristerognathus minor</i> Broom 1932				
Größte Länge des Schädels	240	etwa 220	etwa 250	etwa 260	
Abstand von der Schnauzenspitze zum Augenvorder- rand . . . . .	111	110	—	etwa 126	
Spatium interorbitale . . . . .	30,5	—	—	etwa 48	
Breite des intertemporalen Steges . . . . .	11,5	—	—	etwa 18	
Länge der Incisivenzahn- reihe am Kieferrand . . . . .	6 I messen 31 mm	6 I messen 26 mm	6 I messen 32 mm	rechts: 31	links: 29
				(5 Incisive)	
Diastema zw. letztem Incis. und Canin . . . . .	10,5	8	—	etwa 15	etwa 15
Anterior-Posterior-Durchm. d. Caninen a. d. Basis der Krone . . . . .	12	12,5	11	—	etwa 14
Diastema zw. Canin und 1. postcaninen Zahn . . . . .	8	7,5	—	etwa 8	etwa 7
Länge d. postcaninen Zahn- reihe . . . . .	4 PC messen 26 mm	6 PC messen 31 mm	6 PC messen 32 mm	8 PC messen etwa 36 mm	

Auch die beiden übrigen Arten der Gattung *Pristerognathus*, nämlich *P. poloydon* Seeley und *P. baini* Broom, die beide nur

unvollkommen bekannt sind, kommen für eine Identifizierung mit unserem Fund nicht in Frage.

Von *Pristerognathus polyodon* (Seeley 1894, Broom 1932<sup>1</sup>, Boonstra 1934) aus der Tapinocephalus-Zone von Tamborfontein ist die Zahl der postcaninen Zähne unbekannt, erhalten sind nach Seeley (1894 S. 995) vier, nach Boonstra (1934 S. 218) drei; wieviel es waren, dafür bestehen keine Anhaltspunkte. Die Zahl der Incisiven beträgt sechs im Gegensatz zu unserem Schädel mit fünf Incisiven. Vergleichbare Maße sind:

	<i>Pristerognathus polyodon</i>	unser Fund
Breite der Schnauze über den Caninen . . . . .	nach Seeley (Text) 57 mm nach Seeley (Figur) 59 mm	etwa 56 mm
Länge der Incisiven-Zahnreihe . . . . .	nach Boonstra (1935) messen 6 Incisive 35 mm	5 Incisive messen 29 bzw. 31 mm
Diastema zw. letztem Incisiven und Canin . . . . .	nach Seeley (Figur) etwa 11 mm	etwa 15 mm
Anterior-Posterior-Durchmesser des Caninen an der Basis der Krone gemessen .	nach Boonstra (1935) 14 mm	etwa 14 mm
Länge der Zahnreihe der ersten 3 postcaninen Zähne .	18 mm	etwa 12,5 mm

*Pristerognathus baini* (Broom 1904 und 1932, Haughton 1924) ist ein Schnauzenbruchstück mit sechs Incisiven, ohne erhaltenen Caninen und ohne erhaltene postcanine Zähne, dessen einzige bekannte Eigenschaft ist, daß die Länge der Incisiven-Zahnreihe am Oberkiefer (6 Incisive) 29 mm beträgt.

Aus diesem Vergleich der einzelnen bisher bekannt gewordenen Arten der Gattung *Pristerognathus* mit unserem Schädelrest er-

<sup>1</sup> Bei Broom (1932 S. 54) sind in der Figur 17 die Bezeichnungen für die beiden Abbildungen E und F miteinander vertauscht.

gibt sich, daß die Schädelproportionen und insbesondere die Bezahnung so weit voneinander abweichen, daß nach der jetzt gebräuchlichen Abgrenzung der Gattungen unser Fund nicht in die Gattung *Pristerognathus* eingereiht werden kann.

Es bleibt nun noch der Vergleich mit der einzigen Art der Gattung *Cynariognathus* Broom, nämlich *Cynariognathus platyrhinus* (Broom 1912, 1915, 1930 und 1932, Boonstra 1934 und 1935). Diese Form wurde anfänglich (1912 S. 863) von Broom zu *Pristerognathus* gestellt; der Typus stammt aus der oberen *Tapinocephalus*-Zone von der zum Fundpunkt unseres Exemplars benachbarten Farm Grootfontein bei Beaufort West, ein weiteres hierher gehöriges Fragment aus etwas tieferen Lagen innerhalb der *Tapinocephalus*-Zone von der Farm Uitkyk südwestlich Beaufort West. Der Typus hat nach Boonstra (1935 S. 6) die Zahnformel  $I\ 5\ ?\ C\ 1\ PC\ 8$ , das zweite Exemplar nach Boonstra (1934 S. 217) die Zahnformel  $I\ 5\ ?\ C\ 1\ PC\ 6+2$ . *Cyn. platyrhinus* teilt mit unserem Rest die charakteristische Eigentümlichkeit, daß die Schnauze breiter wie hoch ist. Die entsprechenden vergleichbaren Maße sind:

*C. platyrhinus* unser Rest

Breite der Schnauze über den Caninen . .	55	etwa 56
Höhe der Schnauze bei den Caninen . .	40	etwa 39.

Die Zahl der Incisiven dürfte wahrscheinlich mit unserem Fund übereinstimmen, sie beträgt bei dem Exemplar von Grootfontein zwar nach Broom (1932 S. 576) sechs, nach Boonstra (1935 S. 6) aber wahrscheinlich fünf, bei jenem von Uitkyk ebenfalls wahrscheinlich fünf; das letztere zeigt eine feine Zähnelung an den Hinterkanten der Incisiven, Caninen und postcaninen Zähne.

Alles in allem scheint unser Fund dem *Cyn. platyrhinus*, soweit ein Vergleich bei der Dürftigkeit der Reste dieser Art möglich ist, recht nahe zu stehen, eine Identifizierung ist aber nicht möglich, einmal wegen des starken Größenunterschiedes, der bei *Cyn. platyrhinus* zwischen den Incisiven und den postcaninen Zähnen besteht; dieser Unterschied erscheint zwar in der Abbildung Brooms 1932 (S. 58 Fig. 18C) etwas geringer als in der ersten

Darstellung (1912 Taf. XCI Fig. 8), aber an dem von uns untersuchten Schädel fehlt er überhaupt. Das kommt auch darin zum Ausdruck, daß die Länge der postcaninen Zahnreihe bei gleicher Zahnzahl bei *C. platyrhinus* 28 bzw. 29 mm beträgt, bei unserem Schädel aber 36 mm, wogegen die Incisiven-Zahnreihe bei beiden Formen fast die gleiche Länge hat. Auch in einigen der übrigen Maße der Zahnreihen bestehen Differenzen, wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht:

	Cynariognathus platyrhinus	unser Schädel	
		rechts	links
Länge der Incisiven-Zahnreihe, am Oberkieferrand gemessen . . . . .	32	31	29
Diastema zwischen letztem Incisiven u. Canin des Oberkiefers . . . . .	9	etwa 15	etwa 15
Anterior-Posterior-Durchmesser des Caninen des Oberkiefers, an der Basis der Krone gemessen . . . . .	10	—	etwa 14
Diastema zwischen Canin und 1. postcaninen Zahn des Oberkiefers . . . . .	7	etwa 8	etwa 7
Länge der postcaninen Zahnreihe des Oberkiefers . . . . .	28 bzw. 29	etwa 36	—

Danach ist eine Identifizierung unseres Fundes mit *Cynariognathus platyrhinus* nicht möglich, doch ist die Übereinstimmung in den vergleichbaren Eigenschaften so weitgehend, daß das Stück als neue Art in das Genus *Cynariognathus* eingereiht werden darf. Wir nennen die Art

*Cynariognathus seeleyi* nov. spec.

Ihre charakteristischen Eigenschaften sind: Schädel schmal, schlank, mit langgestreckter Praeorbitalregion. Augendurchbrüche klein, fast ganz in der hinteren Schädelhälfte gelegen. Größe und Begrenzung der einzelnen Schädelelemente wie bei typischen *Pristerognathiden*. Postfrontale zwischen Frontale und Postorbitale deutlich entwickelt. Postorbitale im Gegensatz zu dem Befund bei den nahestehenden *Therocephaliern* bis über

das Foramen parietale hinaus nach rückwärts greifend. Eckzahn sehr kräftig, Incisiven etwa ebenso lang wie die postcaninen Zähne. Diastema zwischen dem letzten Incisiven und dem Canin relativ groß. Die Incisiven und die postcaninen Zähne, wahrscheinlich auch die Caninen an der Hinterkante fein gezähnelte. Zahnformel I 5 C 1 PC 8.

Typus: Münchn. Samml. Nr. 1934 VIII 30. Fundort: Obere Lagen der Tapinocephalus-Zone (ob. Perm), Farm La-de-da bei Beaufort West.

### Literatur.

Boonstra, L. D. (1934), A Contribution to the Morphology of the Mammal-like Reptiles of the Suborder Therocephalia. *Annals of the South African Museum, Edinburgh*. Vol. XXXI, Part 2 S. 215–267, mit 35 Textfiguren.

— (1935), On some South African Reptiles of the Suborder Therocephalia preserved in the American Museum of Natural History. *American Museum Novitates* Nr. 771, Jan. 26. 1935 New York. S. 1 bis 12, mit 3 Textfiguren.

Broom, R. (1904), On two new Therocephalian Reptiles (*Glanosuchus macrops* and *Pristerognathus baini*). *Transactions of the South African Philosophical Society, Cape Town*. Vol. XV Pt. 3 S. 85–88, mit einer Tafel.

— (1912), On some new fossil Reptiles from the Permian and Triassic Beds of South Africa. *Proceedings of the Zoological Society of London*. Jahrgang 1912 S. 859–876, mit 4 Tafeln.

— (1915), Catalogue of Types and figured Specimens of Fossil Vertebrates in the American Museum of Natural History. *Bulletin of the American Museum of Natural History, New York*. Vol. XXV, Part II S. 105–164, mit 50 Figuren.

— (1925), On some Carnivorous Therapsids. *Records of the Albany Museum, Grahamstown*. Vol. 3 S. 309–326, mit 2 Textfiguren.

— (1930), Notices of some new Genera and Species of Karroo Fossil Reptiles. *Records of the Albany Museum, Grahamstown*. Vol. 4 Pt. 1 S. 161–166.

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

Haughton, S. H. (1918), Investigations in South African Fossil Reptiles and Amphibia Part 11: Some new Carnivorous Therapsida, with Notes upon the Brain-Case in certain Species. *Annals of the South African Museum, Cape Town*. Vol. XII, Part VI S. 175–216, mit 59 Textfiguren.

— (1924), A Bibliographic List of Pre-Stormberg Karroo Reptilia, with a Table of Horizons. *Transactions of the Royal Society of South Africa, Cape Town*. Vol. XII, Part 2 S. 51–104.

Seeley, H. G. (1894), Researches on the Structure, Organisation, and Classification of the Fossil Reptilia. — Part IX., Section 1. On the Therosuchia. *Philos. Transactions of the Royal Society of London*. Ser. B, Vol. 185 S. 987–1018, mit einer Tafel und 2 Textfiguren.

# 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: 1936

Band/Volume: [1936](#)

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

Artikel/Article: [Beobachtungen an Wirbeltieren der Karrooformation. Ein Therocephalier aus den unteren Beaufort-Schichten 1-20](#)