

# Ein Dicynodontierrest aus der Karooformation.

Von

**F. Broili.**

Mit Taf. I und 5 Textfiguren.

---

Die Münchner paläontologische Staatssammlung erhielt kürzlich durch Herrn Dr. GEO. CORSTORPHINE in Johannesburg einige Reptilreste aus der Karooformation der Kap-Kolonie. Herrn Dr. CORSTORPHINE sei auch an dieser Stelle für seine freundliche Schenkung der herzlichste Dank ausgesprochen, ebenso auch Herrn Professor Dr. ROTHPLEZ, der mir dieses Material zur Untersuchung übergab.

Einer dieser Reste nun, mit dem sich die folgenden Zeilen beschäftigen sollen, dürfte allgemeineres Interesse beanspruchen, insofern hier ein nahezu vollständig erhaltenes Becken mit den entsprechenden Teilen der Wirbelsäule eines mäßig großen Reptils vorliegt; Skeletteile wie Becken von Reptilien der Karooformation gehören nämlich, trotzdem unsere Kenntnis derselben durch eine Reihe wichtiger Arbeiten, insbesondere durch R. BROOM, gerade in den letzten Jahren, wesentlich erweitert wurde, zu den größten Seltenheiten.

Das betreffende Stück stammt nach den Angaben Herrn Dr. CORSTORPHINE'S aus den Karoo shales von der Farm Gryskop zwischen Naauwpoort und Middelburg in der Kap-Kolonie und wurde von unserem Präparator Herrn REITER zum größten Teile — es waren nur die Spitzen der Dorn-

fortsätze sowie die Außenseite des Beckens sichtbar — aus einem graugrünen, sehr harten Kalk mit großer Mühe vollständig frei herauspräpariert, daß nunmehr die ganze linke Beckenhälfte, das rechte Ischium, sowie 14 zusammenhängende Wirbel vorliegen.

Was den Erhaltungszustand der einzelnen Skeletteile anlangt, so ist derjenige des Beckens ein ausgezeichneter, auch die Wirbel sind in bezug auf den eigentlichen Wirbelkörper gut konserviert, dagegen sind fast alle Dornfortsätze und viele Querfortsätze nur in ihren Stümpfen erhalten und die Prä- und Postzygapophysen sind meistens undeutlich.

Von den 14 zusammenhängenden Wirbeln gehören 4 der präsakralen Region, 4 der Beckengegend und 6 der Schwanzregion an. Die eigentlichen Wirbelkörper sämtlicher Wirbel besitzen ausgesprochene Fadenrollenform, indessen läßt sich doch ein Unterschied zwischen den präsakralen Wirbeln einerseits und den Becken- und Schwanzwirbeln andererseits auch in dieser Hinsicht feststellen, insofern erstere schlanker und höher, letztere in der Längsachse gestreckter und niedriger erscheinen. Wie ein Schnitt durch einen der Wirbelkörper erkennen läßt, sind dieselben sehr tief amphicöl, nur durch eine schwache Wand bleiben die beiden Höhlungen voneinander getrennt; ein Schliff durch das Knochengewebe selbst zeigt uns derselbe als ein ungemein lockeres und spongiöses. Intercentra lassen sich nirgends nachweisen.

Die oberen Bogen sitzen breit und ziemlich hoch gebaut auf den Wirbelkörpern auf, von denen sie, wie dies an den präsakralen Wirbeln kenntlich ist, durch eine Sutura getrennt sind. Die Prä- und Postzygapophysen sind schräg nach auf- bzw. abwärts gerichtet. Die Dornfortsätze sind nur in ihren Stümpfen an den präsakralen und Sakral-Wirbeln zu erkennen. Diese Stümpfe lassen immerhin auf eine kräftige Ausbildung derselben an den genannten Wirbeln schließen. An den Schwanzwirbeln haben sich 2 ziemlich stark nach rückwärts geneigte Dornfortsätze erhalten, hier zeigen sich diese als schmal und relativ schlank.

Querfortsätze und Rippen der Präsakralwirbel sind zumeist beschädigt und verloren gegangen, immerhin kann

man erkennen, daß die Querfortsätze gut entwickelt, nahezu in der Mitte der Wirbelflanken gelegen sind und anscheinend nur von den oberen Bogen ausgehen. Besser offenbaren sich uns diese Verhältnisse in den Becken- und anschließenden Schwanzwirbeln. Bei den 4 ersteren, deren Wirbelkörper gegenseitig nicht verschmolzen sind, entspringen die Querfortsätze ungefähr in der Mitte der Wirbelflanken, an dieselben legen sich die Sakralrippen an, die gleichfalls nicht mit ihren Querfortsätzen verschmolzen sind. Die Sakralrippen werden von vorne nach hinten schwächer und sind kurze kräftige Gebilde, welche distal — nach oben und hinten — breit abgestutzt sind.

Die noch erhalten gebliebenen 3 Paar Schwanzrippen sind gerade nach auswärts gestellt, flach und distal mäßig verbreitert.

An dem in seiner linken Hälfte ganz ausgezeichnet erhaltenen Becken läßt sich zunächst feststellen, daß die einzelnen dasselbe aufbauenden Elemente durch deutliche Suturen voneinander geschieden sind, daß also eine Anchylose nicht stattgefunden hat.

Das Ileum dürfte am Becken unserer Form der am meisten charakteristische Knochen sein und zwar durch seine ganz enorm flügelartige rostro-kaudale Verlängerung. Über dem Acetabulum femoris nämlich, an dessen Bildung sich außer dem Ileum auch Ischium und Pubis beteiligen, ist das Ileum mäßig eingeschnürt, um sich dann fast ganz unvermittelt in der Längsachse des Körpers auf eine so auffallende Weise besonders aber nach vorne zu verlängern, wie sie unter den gleichalterigen Reptilien wohl einzig in ihrer Art sein dürfte. Das Ileum ist über dem Acetabulum ziemlich verdickt und kräftig entwickelt, während seine obere flügelartig ausgezogene Hälfte fast gleichmäßig flach ist und gegen den Oberrand hin auch allmählich schwächer wird, so daß dieser zugespitzt erscheint.

Eine weitere für unser Ileum ganz bezeichnende Eigenschaft ist eine kleine aber ziemlich tiefe, vom Acetabulum ausgehende Incisur in der hinteren kleineren Hälfte des Ileums. Dieselbe, welche also oberhalb des Acetabulums liegt, konvergiert mäßig nach vorne.



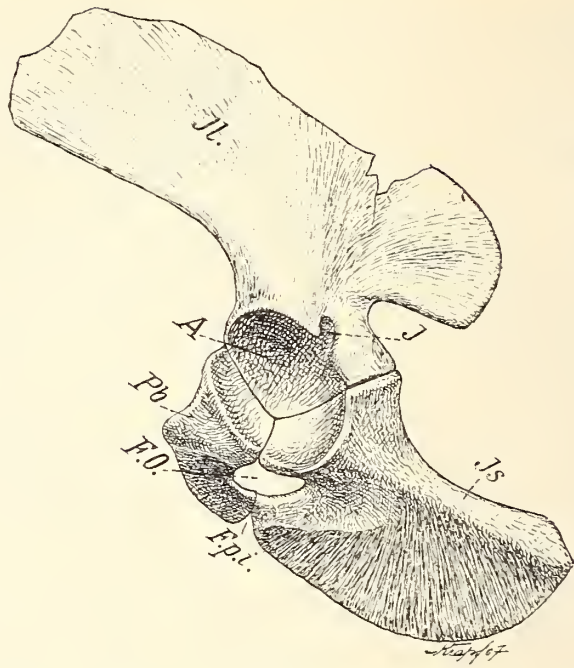


Fig. 1. ? *Dicynodon* SEELEY n. sp. Linke Beckenhälfte: Außenseite.  $\frac{1}{2}$  nat. Größe. Il. = Ileum. I. = Incisur im Ileum. Is. = Ischium. Pb. = Pubis. F. o. = Foramen obturatorium. F. p. i. = Foramen pubo-ischiadicum. A. = Acetabulum femoris.

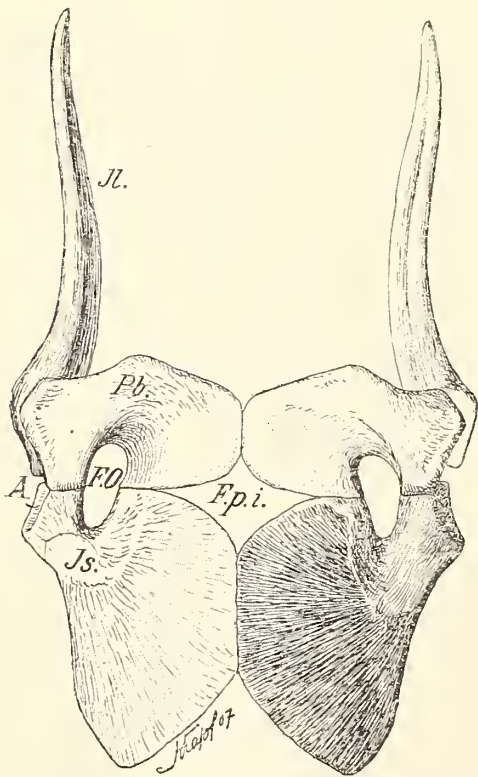


Fig. 2. Dasselbe von unten. (Rechte Beckenhälfte ergänzt.) Bezeichnungen wie vorher.

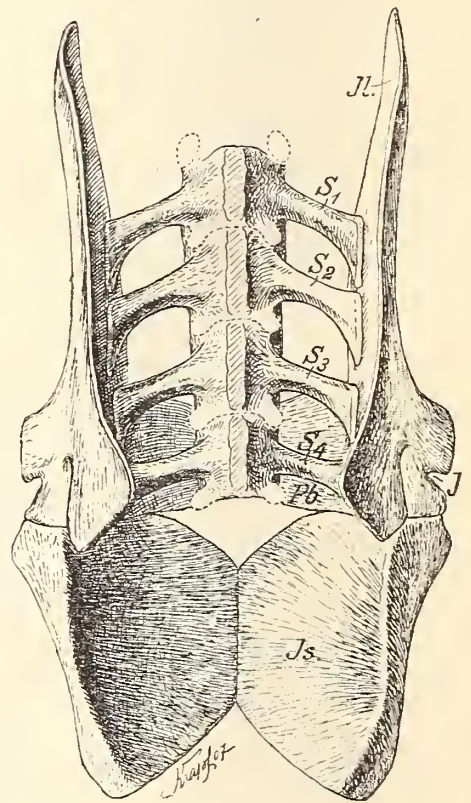


Fig. 3. Dasselbe von oben, in Verbindung mit den Sakralwirbeln ( $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$ ,  $S_4$ ). Andere Bezeichnungen wie vorher.

Diese Incisur, die dem Acetabulum femoris der lebenden Reptilien fehlt, ist meines Wissens bis jetzt noch an keinem Beckenrest mit unserer Form gleichalteriger Gattungen und auch nicht am Becken geologisch jüngerer Reptilordnungen beobachtet worden, wenn man von dem Becken der Dinosaurier absieht, deren Pfanne von einer Öffnung durchbohrt ist, und bei welcher verschiedene Gattungen (*Brontosaurus*) an den Grenzen von Pubis-Ischium-Ileum Incisuren aufzeigen. Möglicherweise dürften sie sich aber bei anderen gleichalterigen Reptilien, welche ja zumeist nicht durch einen besonders guten Erhaltungszustand ausgezeichnet sind, finden lassen, vielleicht bei *Cynognathus crateronotus* SEELEY<sup>1</sup> unter den Cynodontiern. SEELEY sagt nämlich bei der Beschreibung des Beckens unter anderem vom Ileum (p. 112): „Another point of agreement between these types [sc. *Deuterosaurus* und *Phocasaurus*] which distinguishes them from most other examples of the ilium in South African fossils, is an anterior supraacetabular wedge, for articulation with the head of the femur. That wedge is also seen in the Deuterosauria figured by EICHWALD and v. MEYER.“ Wir finden also bei *Cynognathus* einen vorderen supraacetabularen Keil zur Artikulation mit dem Gelenkkopf des Femur. Dieser „supra-acetabular wedge“ begegnet uns gleichfalls wieder bei *Deuterosaurus*<sup>2</sup> und *Phocasaurus*<sup>3</sup> (der nach LYDEKKER<sup>4</sup> vermutlich mit *Tapinocephalus* identisch sein dürfte), auf welchen Umstand SEELEY bereits früher aufmerksam macht.

Ganz ähnlich scheinen auch die Verhältnisse bei dem

<sup>1</sup> H. G. SEELEY, On the skeleton in new *Cynodontia* from the Karoo Rocks. Phil. Trans. Roy. Soc. **186**. 1895. B. p. 59.

<sup>2</sup> H. G. SEELEY, Further evidences of the skeleton in *Deuterosaurus* and *Rophalodon*, from the Permian Rocks of Russia. Ibid. 1894. B. p. 663. Taf. 62 Fig. 4. Siehe auch H. v. MEYER, Palaeontographica. **15**. Taf. 17 Fig. 3; EICHWALD, Lethaea Rossica. 1860. Taf. 57 Fig. 30.

<sup>3</sup> H. G. SEELEY, On *Pareiasaurus bombidens* etc. Phil. Trans. Roy. Soc. 1888. p. 59, 91. Other remains referred to *Pareiasaurus*: *Phocasaurus megischion*.

<sup>4</sup> R. LYDEKKER, Catalogue of the fossil Reptilia etc. in the British Museum. **4**. 1890. p. 82.



Ileum von *Ptychosiagum orientale* gewesen zu sein, das LYDEKKER<sup>1</sup> aus der „Panchet group“ von Bengalen beschreibt und das nach der Abbildung anscheinend auch im Besitz eines „supraacetabular wedge“ gewesen sein dürfte. Bei den also angeführten Gattungen erscheint also die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß hinter dem „supraacetabular wedge“ eine Incisur vorhanden ist, von welcher aber auf den Abbildungen, die mir einzig zur Verfügung stehen, nichts mit Sicherheit wahrgenommen werden kann.

Wenn wir nun nach einer ähnlichen Incisur im Acetabulum femoris bei den Wirbeltieren Umschau halten, so haben wir bereits konstatiert, daß dieselbe bei den übrigen Reptilien, die hochspezialisierten Dinosaurier ausgenommen, bis jetzt noch nicht nachgewiesen wurde, daß hingegen bei den Mammalia mit einziger Ausnahme der Monotremen im Acetabulum eine Incisura acetabuli vorhanden ist, die mit dem Ligamentum teres in Verbindung steht, das den Femurkopf mit der Gelenkpfanne innerhalb der Gelenkkapsel verbindet. Freilich liegt bei den Säugern diese Incisur am ventralen Rand des Acetabulums und genau an der Stelle, an welcher die Verschmelzung des os pubis und des os ischii erfolgt, während sie bei unserem Exemplar an dessen dorsalem Rand auftritt, und zwar merkwürdigerweise nicht an der Grenze vom os ilei und os ischii, sondern im Ileum selbst.

Es kann nun an der Hand des geringen Vergleichsmaterials nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob die Incisur an dem oben beschriebenen Reptilbecken der Incisura acetabuli der Mammalia entspricht und ob auch sie mit dem Ligamentum teres in Verbindung stand.

Vielleicht läßt die veränderte Lage der Incisur — wenn sie wirklich der Incisur bei den Säugern entspricht — an unserer beschriebenen Form mit einer anderen Körperstellung erklären und auf reine mechanische Gründe zurückführen, die möglicherweise durch andere Druckverteilung — durch anders wirkenden Druck des Femurkopfes — erfolgten. Leider fehlen

<sup>1</sup> R. LYDEKKER, The fossil Vertebrata of India. Liste! Rec. Geol. Surv. of India. 20. 51 u. 68. 1887; — On the Pectoral and Pelvic Girdles and Skull of the Indian Dicynodonts. Ibid. 23. 17. 1890; — Catalogue of the fossil Reptilia etc. in the British Museum. 4. 1890. p. 41 etc.

bis jetzt die paläontologischen Belege aus jüngeren Perioden zur Bestätigung dieser Annahme — vielleicht ist eher einmal die Ontogenie in der Lage, uns Aufschluß von der Wanderung dieser Incisur aus dem Dorsalrand in den Ventralrand des Acetabulums zu geben. Man könnte schließlich auch die Incisur als Grenze zweier ursprünglicher Verknöcherungszentren im Ileum betrachten, allein wie wir wissen, treten nach den an lebenden Reptilien gemachten Beobachtungen am Becken derselben nur 3 Ossifikationsherde auf, je einer im Ischium, Pubis und Ileum.

Ganz auffallend ist es nun, daß, wie wir oben bereits erwähnten, unter allen Säugern die *Incisura acetabuli* fast nur allein den Monotremen fehlt, daß vielmehr deren Acetabulum auch darin sich primitiv zeigt, insofern dasselbe ganzrandig und bei *Echidna* in der Mitte sogar durchbohrt ist.

Es dürfte daher auf diesen Umstand, der doch als ein primitives Merkmal gilt, bei den so häufig angestellten Vergleichen zwischen den Reptilien aus der Karooformation oder gleichalterigen Formen anderer Länder und den Monotremen zu wenig Rücksicht genommen worden sein, denn weder bei den Dicynodontiern noch bei den Theriodontiern ist ein Becken beobachtet worden, dessen Gelenkpfanne in ihrem Grunde durchbohrt wäre. Schon in dieser Hinsicht allein scheinen diese Reptilien bereits viel zu differenziert zu sein, als daß sie mit den Monotremen in Zusammenhang gebracht werden dürften.

Das Ischium ist am Acetabulum am kräftigsten entwickelt, um dann ventral- bzw. kaudalwärts beträchtlich abzuflachen. Für das Ischium ist seine weite Ausdehnung nach rückwärts bezeichnend, sein Hinterrand ist konvex; ventral in der Symphyse legt es sich so dicht an die entsprechende Partie des Ileums der Gegenseite an, daß man geradezu von einer Verschmelzung sprechen kann. Unterhalb des Acetabulums weist der Vorderrand des Ischiums einen buchtartigen Einschnitt auf, der mit einem entsprechenden Einschnitt am Hinterrand des Pubis ein ziemlich großes Foramen obturatorium bildet. Unterhalb des Foramen nun grenzt der Vorderrand des Ischiums eine Strecke dicht an den Hinter-



rand des Pubis, um dann allmählich gegen die Symphyse sich nach rückwärts zu biegen. Der Hinterrand des Pubis macht die entsprechende Gegenbewegung nach vorwärts, so daß also eine ziemlich große  $\Lambda$ -förmige Incisura pubo-ischiadica zustande kommt, welche mit der korrespondierenden der Gegenseite ein großes Foramen pubo-ischiadicum hervorruft.

Der Pubis ist ein relativ kleiner knieförmiger Knochen; dem Einschnitt für das Foramen obturatorium an seinem Hinterrand entspricht nämlich eine knieförmige Vorbiegung seines Vorderrandes. Auch das Pubis ist wie das Ischium und Ileum am Acetabulum am kräftigsten.

### Vergleiche.

Wenn wir nun nach ähnlichen in der Literatur bekannt gewordenen Überresten aus der Karooformation suchen, so müssen wir bei Vergleichen mit anderen Formen uns in erster Linie an das ausgezeichnet erhaltene Becken unseres Stücks halten.

Unter den Cotylosauriern ist aus der Karooformation *Pareiasaurus*, von welcher Gattung *Pareiasaurus Baini* SEELEY<sup>1</sup> und *P. serridens* OWEN<sup>2</sup> im Besitz vollständig erhaltener Becken sind, und *Propappus omocratus* SEELEY zu nennen, welcher früher von OWEN<sup>3</sup> mit *Dicynodon leoniceps* vereinigt, später aber von LYDEKKER ebenso wie die Beckenreste und Wirbel von *Dicynodon tigriceps* mit Recht zu den Pareiasauridae gestellt wurde. Allein bei diesen, die überdies auch in ihrem Gesamthabitus viel gedrungener gestaltet sind, sind die einzelnen Elemente gegenseitig durch Anchylose verschmolzen und die Foramina, welche bei unserer Form eine so bedeutende Rolle

<sup>1</sup> H. G. SEELEY, Researches on the Structure, Organisation and Classification of the fossil Reptilia. VII. Further observations on *Pareiasaurus*. Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. **183**. 1892. p. 311. etc.

<sup>2</sup> R. BROOM, On an almost perfect skeleton of *Pareiasaurus serridens* Ow. Ann. S. Afric. Mus. **4**. 1903. p. 123.

<sup>3</sup> R. OWEN, Catalogue of the fossil Remains of Reptilia of South Africa. 1876. Taf. 28. — R. LYDEKKER, Catalogue of the fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum. Part 4. 1890. p. 117, 118 *Dicynodon tigriceps*, 119 u. 120 *Propappus omocratus*.



spielen, sind dort auf eine kleine Perforation im os pubis beschränkt (Foramen obturatorium).

Das gleiche gilt auch für den Cotylosaurier *Labidosaurus hamatus* COPE aus dem Perm von Texas, dessen Ileum zwar auch flügelartig verbreitert, aber nicht nach vorne, sondern nach rückwärts ausgezogen ist<sup>1</sup>.

Bei den Gomphodontiern sind Beckenreste bei *Microgomphodon eumerus* SEELEY<sup>2</sup> bekannt geworden. Während Ileum und Pubis an dem betreffenden Stück entweder nicht völlig sichtbar oder nicht ganz erhalten sind, zeigt das Ischium insofern einige Ähnlichkeit mit dem unserer Gattung, als sein hinterer Unterrand gleichfalls konvex ist und mit dem der Gegenseite einen V-förmigen Zwischenraum einnimmt. Indessen ist die Gestalt des Ischium bei *Microgomphodon* eine bedeutend gedrungener und der Einschnitt für das Foramen obturatorium ein relativ kleinerer. Noch bedeutender sind die Unterschiede, die sich aus der beiderseitigen Wirbelsäule, bezw. der Lage der Rippen folgern lassen. So erwähnt SEELEY bei seinem Genus 2 Sakralwirbel und bezeichnet die Lage der Rippen als interzentral in den vorderen Rückenwirbeln, während er von den Rippen der hinteren Rücken- und den Sakralwirbeln sagt, daß dieselben an den Vorderrändern der Centra gelenken.

Im Gegensatz hierzu haben wir bei der oben beschriebenen Form gesehen, daß diese im Besitze von 4 Sakralwirbeln und daß die Lage der Rippen an den Wirbelzentren eine mehr zentrale ist.

Ein weiteres vorzüglich erhaltenes Becken wird von R. BROOM<sup>3</sup> bei *Diademodon mastacus* SEELEY, einer Gattung aus der Familie der Gomphodontier, beschrieben. Auch hier ist das Ileum relativ weit flügelartig ausgezogen, ohne jedoch nur einigermaßen hierin den Proportionen unserer Gattung

---

<sup>1</sup> F. BROILI, Permische Stegocephalen und Reptilien aus Texas. *Palaeontographica*. 51. 1904. p. 1 etc.

<sup>2</sup> H. G. SEELEY, On the Gomphodontia. *Phil. Trans. Roy. Soc.* 186. 1895. p. 39. Taf. 1. Fig. 6.

<sup>3</sup> R. BROOM, On some points in the Anatomy of the Theriodont Reptile *Diademodon*. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1905. 1. 96.

nahezukommen. Ebenso mangelt *Diademodon* das Foramen pubo-ischiadicum.

Der nämliche Autor<sup>1</sup> macht uns bei den Endothiodonten mit dem Becken von *Endothiodon bathystoma* OWEN bekannt. Aber hier zeigt das Ileum nicht jene charakteristische flügelartige Verbreiterung und Ischium wie Pubis sind nur in kleinen Resten vorhanden, so daß weitere Vergleiche ausgeschlossen sind. Von Interesse ist es aber, daß *Endothiodon*, wie unsere Form, vier Sakralwirbel besitzt.

Die Gattung *Tapinocephalus*<sup>2</sup>, deren systematische Zugehörigkeit eine sehr unsichere ist, und die nach BROOM<sup>3</sup> vielleicht den Typus einer neuen Ordnung oder Unterordnung darstellt, ist neben anderen hauptsächlich auf ein vorzüglich erhaltenes Becken begründet, welches SEELEY<sup>4</sup> zur Aufstellung des Genus *Phocasaurus* veranlaßte, das aber nach LYDEKKER<sup>5</sup> mit *Tapinocephalus* identisch sein dürfte. Auch an dem Becken dieser Gattung findet sich, wie oben bereits bei *Cynognathus* und *Deuterosaurus* erwähnt wurde, eine ähnliche supraacetabulare Erhöhung, wie an diesen genannten Formen. Möglicherweise wäre auch hier eine Incisur nachzuweisen.

Was die Cynodontier<sup>6</sup> betrifft, so erhalten wir gleichfalls durch SEELEY Aufschluß über die Beschaffenheit ihres Beckens, speziell von *Cynognathus crateronotus* SEELEY. *Cynognathus* hat nämlich, wie wir oben bei der Beschreibung unserer Form gehört haben, eine ganz besondere Eigentümlichkeit in Gestalt eines supraacetabularen Keiles (= wedge), hinter welchem, wie früher angedeutet wurde, sich wie bei unserem Exemplare eine Incisur befunden haben mag. Auch

<sup>1</sup> R. BROOM, On the structure and affinities of the endothiodont Reptiles. Trans. South Afric. Phil. Soc. **15**. 259.

<sup>2</sup> R. OWEN, Catalogue of fossil Reptilia S. Africa. 1876. p. 1.

<sup>3</sup> R. BROOM, On the classification of the Theriodonts and their allies. Report S. A. A. Advancement of Science. (?) (Sep.) p. 1 u. 6.

<sup>4</sup> H. G. SEELEY, On *Pareiasaurus bombidens* and the significance of its affinities to Amphibians, Reptiles and Mammals. Phil. Trans. Roy. Soc. 1888. p. 91. Taf. 21.

<sup>5</sup> R. LYDEKKER, Catalogue of the fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum. Part 4. 1890. p. 82.

<sup>6</sup> H. G. SEELEY, On the skeleton in new Cynodontia from the Karoo Rocks. Phil. Trans. Roy. Soc. **186**. 1895. p. 59 etc.

sonst besteht in den Umrissen beider Becken, besonders aber des Ileum gewisse Ähnlichkeit, wenn schon bei *Cynognathus* die flügelartige Verlängerung mehr durch den kaudalen Teil der verlängerten Platte bewirkt wird, während dieselbe bei unserer Gattung dem rostralen Teile zufällt. Endlich fehlt *Cynognathus* auch das Foramen pubo-ischiadicum.

*Cynognathus* besitzt ferner 4 Sakralwirbel wie unsere Form, wenn schon die 2 mittleren, die durch Anchylose verbunden sind, nach SEELEY vielleicht allein die echten Sakralwirbel darstellen<sup>1</sup>. Im übrigen ist die Gelenkung der Rippen eine andere, insofern bei *Cynognathus* dieselben in der dorso-lumbaren Region mit dem oberen Bogen und der Suture zweier aufeinanderfolgender Wirbelcentra gelenken.

Was nun schließlich die Dicynodontier betrifft, so gibt LYDEKKER<sup>2</sup> vom Becken derselben eine treffliche Rekonstruktion, welche auch A. S. WOODWARD<sup>3</sup> kopiert, die offenbar nach dem Becken von *Dicynodon tigriceps* OWEN<sup>4</sup> angefertigt wurde. Dieser letztere Autor hielt dasselbe für den Schultergürtel, was aber von LYDEKKER<sup>5</sup> als Becken erkannt und richtig gestellt wurde. Hier an dem Dicynodontier-Becken finden wir nun eine Reihe von gemeinsamen Eigenschaften mit dem unserer Form, die schon in dem ungemein ähnlichen Umriß beider zum Ausdruck kommen. Freilich ist bei der von LYDEKKER abgebildeten Form das Ileum nicht in jenem abnormen Maße verlängert wie bei dem unserigen, aber seine rostro-kaudale Verlängerung ist trotzdem eine recht beträchtliche. Zwischen Pubis und Ischium finden wir dort an der gleichen Stelle ein Foramen obturatorium und auch das Foramen pubo-

<sup>1</sup> Ibid. p. 110: „So far as can be inferred from the state of preservation, these four vertebrae may all have contributed to support the ilium“ und „The middle two being ankylosed, are perhaps the only true sacral vertebrae“.

<sup>2</sup> R. LYDEKKER, Catalogue. 4. l. c. p. 17. Fig. 3.

<sup>3</sup> A. S. WOODWARD, Outlines of Vertebrate Palaeontology for students of Zoology. Cambridge 1898. p. 158.

<sup>4</sup> R. OWEN, On parts of the skeleton of the trunk of the *Dicynodon tigriceps*. Transact. of the Geological soc. of London. 2. Ser. 7. 1845. p. 241. Taf. 34 Fig. 2.

<sup>5</sup> R. LYDEKKER, On the Pectoral and Pelvic girdles and skull of the Indian Dicynodonts. Records of the Geol. Surv. of India. 23. 1890. p. 17.



ischiadicum ist nach den Konturen der Suturen zwischen Pubis und Ischium auf der Zeichnung bei LYDEKKER anzunehmen. Ebenso scheint, wenigstens nach der Abbildung bei OWEN, im dorsalen Rand des Acetabulums eine Incisur vorhanden gewesen zu sein.

Ganz genau die nämlichen Verhältnisse treffen wir auch bei dem gleichfalls zu den Dicynodontiern gehörigen *Ptychosiajum orientale* HUXLEY<sup>1</sup>, aus den unteren Gondwana-Schichten

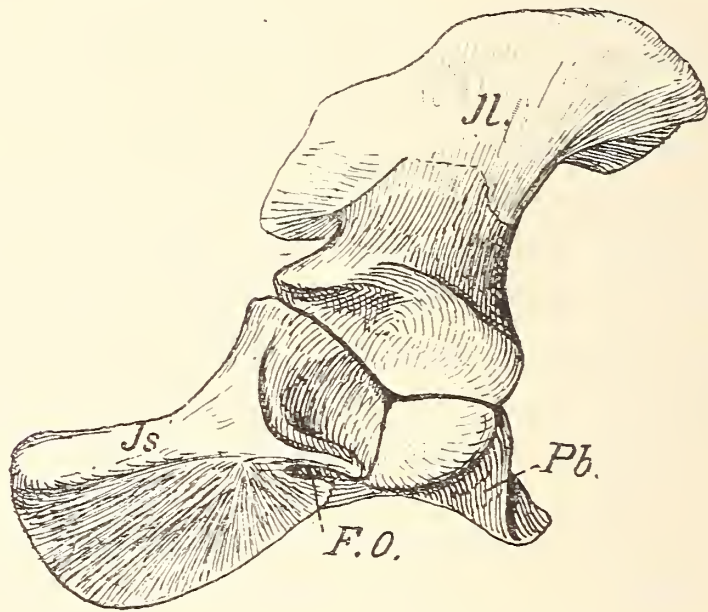


Fig. 4. Rechte Beckenhälfte eines Dicynodontiers von der Seite, aus der Karooformation vom Kap.  $\frac{1}{2}$  nat. Größe. Il. = Ileum. Is. = Ischium. Pb. = Pubis. F. o. = Foramen obturatorium. Nach LYDEKKER, Catalogue etc. 4. 17.

von Panchet bei Raniganj, Bengalen, von dem LYDEKKER<sup>2</sup> uns ebenso eine Rekonstruktion gibt.

Wir haben also an der Hand der Beckenreste eine Reihe übereinstimmender Eigenschaften, die aber noch, wenn wir die von Dicynodontiern bekannten Wirbel zum Vergleiche heranziehen, um weitere vermehrt werden.

Die Wirbel- bzw. Beckenreste von *Dicynodon tigriceps* OWEN, welche eigentlich einen Hauptvergleich mit unserer

<sup>1</sup> TH. HUXLEY, On Vertebrate fossils from the Panchet rocks near Raniganj, Bengal. p. 1. Taf. 5 Fig. 1. Memoirs of the geol. Surv. of India. Palaeontologia Indica. 4. 1. 1864.

<sup>2</sup> Ibid. p. 19 und Catalogue. 4. 44.

Form bilden sollten, kommen, wie wir oben bereits kurz erwähnten, in Wegfall, da LYDEKKER<sup>1</sup>, dem ich mich in seiner Deutung vollkommen anschließe, dieselben aller Wahrscheinlichkeit nach als zu *Pareiasaurus serridens* gehörig betrachtet. Es blieben somit in der Hauptsache diejenigen Überreste, die von HUXLEY<sup>2</sup> unter dem Namen *Dicynodon orientale* — nach LYDEKKER<sup>3</sup> später *Ptychosiagum* genannten — beschriebenen Wirbel und ferner die von SEELEY<sup>4</sup> als „Vertebrae of

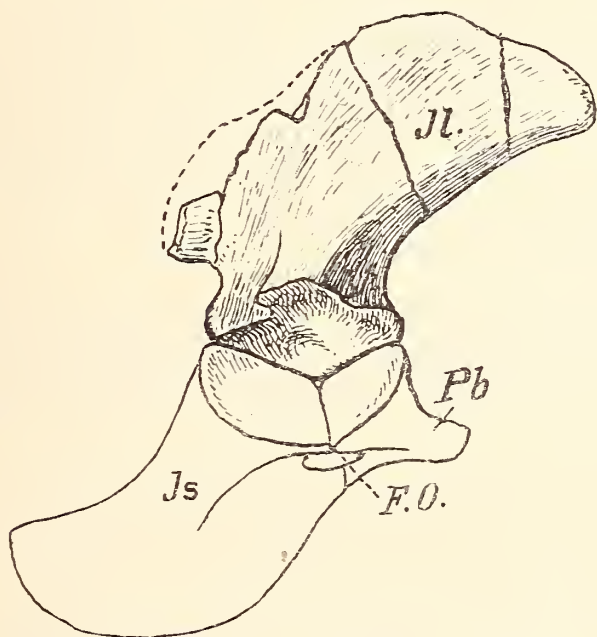


Fig. 5. *Ptychosiagum orientale* HUXLEY. Rechte Beckenhälfte von der Seite. Aus der Panchet group von Bengalen.  $\frac{1}{2}$  nat. Größe. Bezeichnungen wie oben. Nach LYDEKKER, Catalogue etc. 4. 44.

Dicynodonts“ und „Dorsal Vertebrae“ besprochenen Reste, welche letztere bei der Tafelerklärung als Wirbel von ?*Ptychognathus* bezeichnet werden.

<sup>1</sup> R. LYDEKKER, Catalogue. 4. 117. No. 36 251 (*Dicynodon tigriceps*). R. OWEN, Catalogue etc. I. c. p. 40. Taf. 36 u. 37. Kopiert bei SEELEY, Phil. Trans. Roy. Soc. 1888. I. c. p. 107.

<sup>2</sup> TH. HUXLEY, On Vertebrate fossils from the Panchet rocks near Raniganj, Bengal. Mem. geol. Surv. India. Palaeontologia Indica. 4. 1864.

<sup>3</sup> R. LYDEKKER, On the Pectoral and Pelvic girdles etc. I. c. Records of the geol. Surv. of India. 23. 1890. p. 19.

<sup>4</sup> H. G. SEELEY, On the Anomodont Reptilia and their Allies. Phil. Trans. Roy. Soc. 1889. B. p. 215 etc. [249. 251.] Taf. 12 Fig. 2 u. 4, Taf. 16 Fig. 1.

Diese Wirbel sowohl von Indien wie von Südafrika teilen mit denen unserer beschriebenen Form nicht allein die Größenverhältnisse, sondern stimmen auch in ihrer Gestalt, in ihren Gelenkungen, in der Lage der Diapophysen, der Stellung der Dornfortsätze, der charakteristischen Fadenrollenform der Wirbelkörper, der trennenden Suture (siehe SEELEY) zwischen oberem Bogen und Wirbelkörper miteinander überein.

Aus diesen Bemerkungen dürfte zur Genüge hervorgehen, daß wir in den hier beschriebenen Resten vom Gryoskop einen Angehörigen der Dicynodontier vor uns haben, welche Annahme noch dadurch bestärkt wird, daß in der Nähe dieser Skeletteile am Gryoskop der allerdings nicht vollständig erhaltene Schädel eines *Dicynodon* gefunden wurde, welcher uns gleichfalls von Herrn Dr. CORSTORPHINE schenkungsweise überlassen wurde.

Aus diesen Gründen sei deshalb unsere Form vorläufig zur Gattung *Dicynodon* gestellt und nach einem der besten Kenner südafrikanischer Reptilien ?*Dicynodon Seeleyi* benannt.

Diese neue Art ist vor allem durch die ganz enorme rostro-kaudale Verlängerung des Ileums charakterisiert, die geradezu an das Becken gewisser Dinosaurier, wie z. B. *Stegosaurus* erinnert und welche keinem der bisher bekannten Dicynodontier eigentümlich ist.

Wir haben ferner gesehen, daß bei unserer Form am Dorsalrand des Acetabulums eine in das Ileum eingreifende Incisur auftritt, welche sich auch aller Wahrscheinlichkeit nach bei anderen Dicynodontiern (*Ptychosiaugum*) finden dürfte; auch haben wir im Vergleiche mit den Monotremen festgestellt, daß diese ein ganzrandiges in der Mitte durchbohrtes Acetabulum femoris haben, daß diese also relativ viel primitivere Merkmale besitzen als die mehr differenzierten Dicynodontier.

Von Interesse ist schließlich noch die Konstatierung, daß unser ?*Dicynodon Seeleyi* 4 Sakralwirbel besitzt und daß er diese Eigenschaft nicht nur mit dem ihm nahe verwandten Endothiodonten (*Endothiodon bathystoma* BROOM), sondern auch mit den fernerstehenden



Cynodontiern (*Cynognathus crateronotus* SEELEY) teilt, welche letztere jüngst BROOM mit den Galesauriden vereinigte<sup>1</sup>.

## Tafelerklärung.

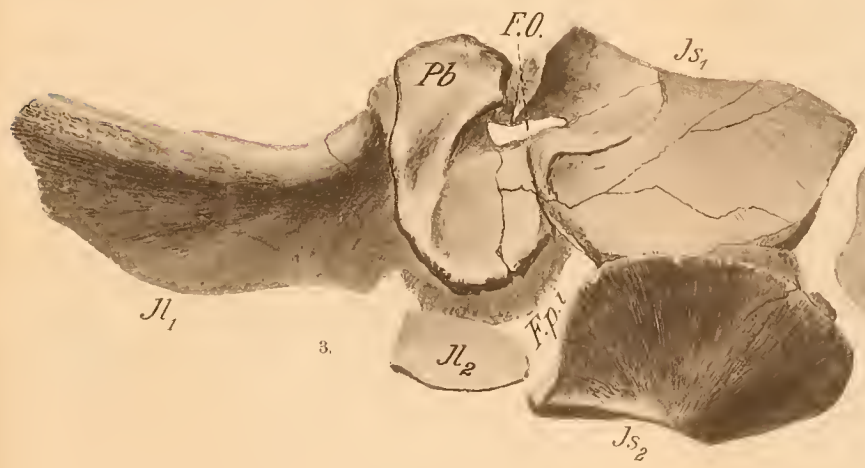
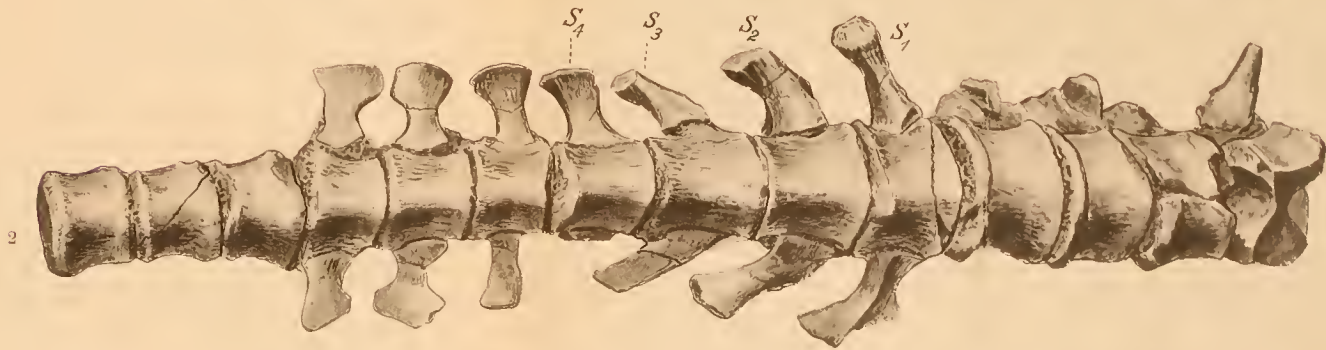
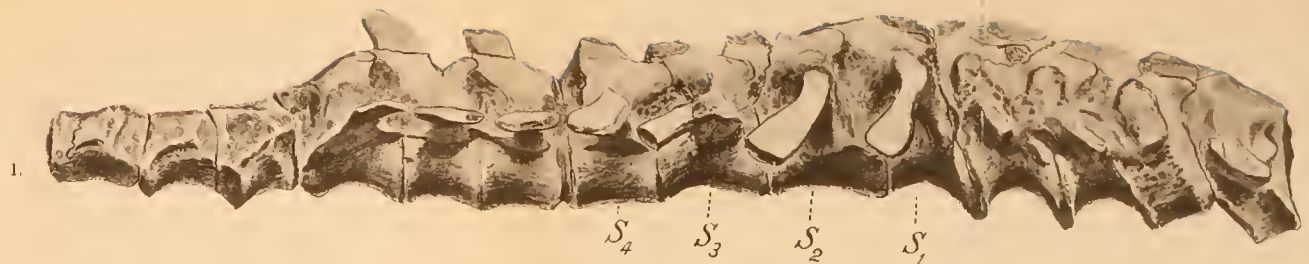
### Tafel I.

- Fig. 1. ?*Dicynodon Seeleyi* n. sp. 14 zusammenhängende Wirbel, von der rechten Seite besehen.  $S_1, S_2, S_3, S_4$  = die 4 Sakralwirbel.
- „ 2. Dasselbe Stück von unten. Der erste Wirbel ist angeschliffen, um den tief amphicölen Wirbelkörper zu zeigen.
- „ 3. ?*Dicynodon Seeleyi* n. sp. Becken von unten. (Das Stück ist etwas verdrückt.)  $Il_1$  = linkes Ileum,  $Il_2$  = rechtes Ileum.  $Is_1$  = linkes Ischium,  $Is_2$  = rechtes Ischium. Pb. = linkes Pubis. F. o. = Foramen obturatorium. F. p. i. = Foramen puboischadicum.
- „ 4. Dasselbe Stück von links. A. = Acetabulum femoris. I. = Incisur im Ileum. Sonstige Bezeichnungen wie vorher.

Alle Stücke in natürlicher Größe.

Die Originale stammen von der Farm Gryskop zwischen Naauwpoort und Middelburg aus der Karooformation und befinden sich in der paläontologischen Staatssammlung München.

<sup>1</sup> R. BROOM, On the classification of the Theriodonts and their allies. Rep. S. A. A. Advancement of Science? Separat. p. 8.



F. Broili: Ein Dicynodontierrest aus der Karooformation

Lithdruck der Hochdruckanstalt von Hartig, Roumel & Co., Stuttgart

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [1908](#)

Autor(en)/Author(s): Broili Ferdinand

Artikel/Article: [Ein Dicynodontierrest aus der Karooformation. 1-15](#)