

# Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid.

Von

*Friedrich Siebenrock,*

Assistent am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

Mit einer Tafel (XIV) und zwei Abbildungen im Texte.

Während wir vom Skelete der Geckoniden, namentlich von *Platydictylus guttatus* Cuv. und von *Platydictylus muralis* D. B. durch Cuvier, Blanchard, Calori und Ficalbi genaue Kenntniss erhielten und Cope in seiner »Osteology of the Lacertilia« die Beschreibung von *Eublepharis* Gray gab, finden sich von *Uroplates fimbriatus* Schneid., nur einige osteologische Angaben vor, welche Boulenger in seinem »Catalogue of the Lizards in the British Museum«, Vol. I, mitgetheilt hat.

Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid. bietet aber im Vergleiche mit den beiden vorher erwähnten Familien manche nicht unwesentliche Verschiedenheiten dar, welche mich veranlassten, dasselbe einer eingehenden Betrachtung zu unterziehen, und diese bildet den Inhalt der vorliegenden Abhandlung.

Nicht nur der Kopf von *Uroplates fimbriatus* Schneid. zeigt sehr charakteristische Eigenthümlichkeiten, sondern auch am Rumpfe sind es hauptsächlich die Knochen des Schultergürtels und Sternocostalapparates, welche einen ganz anderen Bau als bei den Geckoniden aufweisen. Hingegen stimmt mit letzteren das Becken und die Beschaffenheit der Extremitäten im Allgemeinen überein. Daher wurden auch von diesen keine Abbildungen beigegeben, sondern auf die schon vorhandenen speciell der Eingangs erwähnten Autoren hingewiesen. Ausserdem wurden noch die Arbeiten über die einzelnen Theile des Rumpfes der Geckoniden von Gegenbaur, Wiedersheim, Hoffmann, Born, Parker, Ihering, Gorski und Rathke besonders berücksichtigt.

## A. Kopf.

Der Kopf von *Uroplates* besitzt im Allgemeinen Aehnlichkeit mit dem der Geckoniden durch den Mangel eines knöchernen Postorbitalbogens und durch das gänzliche Fehlen eines Fronto-Squamosalbogens. Hingegen ist bei *Uroplates* das Nasalsegment viel länger und bedeutend mehr comprimirt als bei den Geckoniden, daher sind auch die Maxillaria viel mehr entwickelt und mit einer grösseren Anzahl von Zähnen ausgestattet. Ferner ist bei *Uroplates* die Basis des Kopfes breiter als bei den Geckoniden, bedingt durch die längeren Processus pterygoidei.

Das knöcherne Cranium ist bei *Uroplates* durch einige Merkmale ausgezeichnet, welche schon bei ganz oberflächlicher Betrachtung auffallen und demselben ein charakteristisches Gepräge verleihen. Vom Processus ascendens des Supraoccipitale zieht

beiderseits über die Oberfläche des Supraoccipitale und Pleurooccipitale ein stark hervorragender Kamm zur Basis des Processus paroticus. Von der Crista otosphenoidea ragt oberhalb des Foramen nervi facialis ein langer spitzer Stachel nach ab- und auswärts. Die etwas nach rückwärts geneigten Processus parotici sind lang und stabförmig, deren Enden nicht wie bei den Geckoniden breit und comprimirt erscheinen. Die sehr verlängerten Processus pterygoidei des Basisphenoid sind schlank, aber an ihren Enden schaufelförmig verbreitert und stark divergirend. An der Seitenwand des Cranium tritt der Canalis semicircularis sagittalis und horizontalis sammt den dazugehörigen Ampullen deutlich hervor.

Die Craniaalknochen verschmelzen bei erwachsenen Individuen vollständig miteinander, während sie bei jüngeren durch Nähte getrennt sind, wie man es bei den anderen Sauriern findet.

Das Basioccipitale (*b. o.*) hat, isolirt betrachtet, die typische pentagonale Form und ist breiter als lang. Der hintere angeschwellte unpaare Winkel bildet die Pars condyloidea und mit den sich beiderseits anschliessenden Pleurooccipitalia den unteren Umfang des Foramen occipitale. Die hinteren lateralen Winkel sind verlängert, an ihrer Oberfläche ausgehöhlt und umgrenzen unten den Recessus scalae tympani; sie ragen an der Basis des Cranium als Tubercula sphenoccipitalia beträchtlich hervor, wodurch die untere Fläche des Basioccipitale bogenförmig erscheint. An der vorderen seitlichen Kante liegt die ziemlich tiefe halbkreisförmige Incisura venae jugularis. Die hintere seitliche Kante des Basioccipitale grenzt an das Pleurooccipitale, die vordere seitliche an das Otosphenoid, und die vordere unpaare Kante, welche zugleich die längste ist, verbindet sich mit dem Basisphenoid.

Das paarige Pleurooccipitale (*p. o.*) begrenzt mit der inneren halbmondförmigen Kante das Foramen occipitale. Sein unteres Ende verbindet sich als Pars condyloidea mit dem Basioccipitale und bildet mit diesem den unpaaren Condylus occipitalis. Er ist halbmondförmig und behält auch im ausgewachsenen Zustande die dreilappige Form bei. Das obere Ende der inneren Kante des Pleurooccipitale stösst an den hinteren Rand des Supraoccipitale und umschliesst mit diesem oben, mit dem Basioccipitale unten das grosse, fast kreisrunde Foramen occipitale. Lateral von der inneren Kante, unmittelbar oberhalb der Pars condyloidea des Pleurooccipitale liegt das Foramen nervi hypoglossi superius, welches viel kleiner als bei *Gecko verticillatus* ist. Vom genannten Foramen zieht hinter der Pars condyloidea eine nahtähnliche Furche zum unmittelbar unter derselben liegenden Foramen nervi hypoglossi inferius. An dieser Stelle entspringt ein spitz endender, nach abwärts ragender Fortsatz. Er bildet die hintere Grenze des Recessus scalae tympani; an seiner äusseren Fläche liegt das Foramen nervi vagi und unter diesem das Foramen nervi glossopharyngei. Bei *Gecko verticillatus* ist dieser Fortsatz kaum angedeutet. Die oben erwähnte nahtähnliche Furche zwischen den Nervenlöchern des oberen und unteren Hypoglossuszweiges ist offenbar die Trennungsstelle des Pleurooccipitale und des mit ihm zu einem Knochen verwachsenen Paroccipitale, welche sich als alleinige Spur der früher getrennt gewesenen Knochen vom embryonalen Stadium her erhalten hat. Vergleicht man damit das Hinterhaupt einer jungen *Hatteria*, so findet man, dass bei dieser an der gleichen Stelle das lange schlitzähnliche Foramen jugulare liegt, welches das Pleurooccipitale vom Paroccipitale trennt.<sup>1)</sup> Lateral von der nahtähnlichen

<sup>1)</sup> Vgl. Siebenrock F., »Zur Osteologie des *Hatteria*-Kopfes« in: Sitzungsber. d. kais. Akademie d. Wissensch. in Wien, math.-naturw. Classe, Bd. CII, Abth. I, Juni 1893.

Furche liegt eine blasige Erhöhung, die Ampulla canalis semicircularis frontalis, und neben derselben entspringt der lange stielartige Processus paroticus. Von seiner Basis zieht an der äusseren Wand des Canalis semicircularis frontalis ein scharfkantiger hoher Kamm aufwärts zum Supraoccipitale, während ein sehr schwacher Kamm dem Laufe des Canalis semicircularis horizontalis nach vorne zum Otosphenoid folgt. Der Processus paroticus ist bei *Gecko verticillatus* viel kürzer als bei *Uroplates*, stark comprimirt und das Ende schaufelförmig verbreitert. Die beiden Kämme, welche sich bei *Uroplates* längs der äusseren Wand der beiden Gehörkanäle erheben, fehlen wenigstens bei den jungen Exemplaren von *Gecko verticillatus*, dafür treten aber die Gehörkanäle selbst als derbe Wülste hervor.

Nach vorne und innen bildet das Pleuroccipitale die hintere Hälfte des Labyrinthes, welches die Form einer nach abwärts geneigten Birne behält. Im oberen Theile, dem Vestibulum, unterscheidet man nach aussen den eigentlichen Vestibularraum und mehr nach innen den hinteren Ampullenraum. In den ersteren mündet oben das ovale Orificium canalis semicircularis horizontalis ein, und unterhalb liegt das grössere und runde Orificium ampullae canalis semicircularis frontalis. Lateral vom letzteren befindet sich zwischen Vestibulum und Cochlea an der äusseren Kante die tiefe halbkreisförmige Incisura des Foramen vestibuli seu ovale. An der oberen Kante der Vestibularhöhle gewahrt man das Foramen canalis semicircularis frontalis und an der seitlichen Kante das Foramen canalis semicircularis horizontalis. Unterhalb des Orificium ampullae canalis semicircularis frontalis scheidet die quere Crista cochleae die darunter liegende Cochlea vom Vestibulum. Die Cochlea ist wohl entwickelt und bildet einen mit der Spitze nach abwärts gekehrten hohlen Conus. Unter der Crista cochleae mündet das Foramen cochleae seu rotundum ein. Am oberen Umfange des Recessus scalae tympani liegt die Incisura venae jugularis, welche durch das angrenzende Basioccipitale zum Foramen jugulare ergänzt wird. Bei *Gecko verticillatus* wird das Foramen jugulare vom Pleuroccipitale allein gebildet.

Das Pleuroccipitale grenzt unten an das Basioccipitale, oben an das Supraoccipitale und vorne an das Otosphenoid.

Das Supraoccipitale (*s. o.*) ist oben beiderseits durch zwei hervorragende Kämme ausgezeichnet, von denen der eine Kamm an der Oberfläche des Canalis semicircularis frontalis vom Pleuroccipitale heraufzieht und in den Processus ascendens übergeht. Der zweite Kamm kommt vom vorne gelegenen Otosphenoid und zieht an der Oberfläche des Canalis semicircularis sagittalis ebenfalls zum Processus ascendens hin. Dieser ist breit und nach rückwärts gerichtet. Von seiner hinteren Fläche strebt eine niedere Crista supraoccipitalis zur hinteren Kante des Supraoccipitale hin. Die zum Dache des Vestibulum erweiterten Enden der beiden Bogenschenkel des Supraoccipitale beherbergen die an der Innenwand gelegene Commissurenöffnung des Canalis semicircularis frontalis und des Canalis semicircularis sagittalis. Unter derselben liegt am untersten Rande der Innenwand die innere Oeffnung des Aquaeductus vestibuli, während seine äussere Oeffnung in die Mitte der äusseren Fläche der gleichen Wand verlegt ist, so dass der Aquaeductus vestibuli in schiefer Richtung von oben und aussen nach unten und innen die Vestibularwand durchbohrt. Vorne an der äusseren Kante der Vestibularwand liegt das Foramen canalis semicircularis sagittalis und hinten das Foramen canalis semicircularis frontalis.

Das Supraoccipitale steht vorne mit dem Otosphenoid und hinten mit dem Pleuroccipitale in Verbindung.

Das Basisphenoid (*b. s.*) besteht aus dem kurzen Körper und den zwei sehr langen Processus pterygoidei. Calori<sup>1)</sup> lässt auf pag. 369 das Basisphenoid von *Platydactylus muralis* D. B. = *Tarentola mauritanica* Lin. aus zwei Stücken bestehen: »Nella veduta inferiore del teschio Fig. 4, Tav. 19, nulla vi ha di più rilevante della divisione del corpo dello sfenoide in posteriore maggiore *e*, ed anteriore minore *f*, donde muove il rostro o stiletto sfenoidale *g*.« Ich habe zum Vergleiche mit *Uroplates* mehrere Individuen von *Gecko verticillatus* untersucht und von einem sehr jungen Exemplare das Cranium zerlegt. Bei diesem besteht der Körper aus einem Stücke wie bei allen Sauriern, ohne dass die geringste Spur einer queren Naht zu finden wäre, welche nach Calori das Basisphenoid in eine grössere vordere und kleinere hintere Hälfte theilt.

Der Körper des Basisphenoid bildet, von oben gesehen, ein quergestelltes Rechteck. Die obere Fläche ist concav, und gegen den äusseren Rand hin liegt beiderseits das Foramen für einen Zweig der Carotis interna. Die seitlichen Kanten verbinden sich mit dem Otosphenoid, die hintere Kante stösst an das Basioccipitale, und die vordere freie Kante bildet das Dorsum ephippii. Die beiden Ecken der hinteren Kante sind etwas verlängert, reichen aber nicht bis zu den Tubercula sphenooccipitalia. Von der unteren Fläche des Basisphenoid ragen die beiden Processus pterygoidei, deren Enden schaufelförmig verbreitert sind, nach ab- und stark nach auswärts. Nach Calori c. l. würden die *P. pterygoidei* bei *Platydactylus muralis* zum Otosphenoid gehören: »L'apofisi *e''* appartiene alla grande ala *p*,« und lässt sie in Fig. 3, Tav. 19, vom Basisphenoid durch eine Naht getrennt darstellen. Calori's »grande ala« ist das Otosphenoid, von dem bei keinem lebenden Saurier die Processus pterygoidei entspringen.

Zwischen den beiden Processus pterygoidei ragen an der vorderen Kante des Basisphenoid median, unterhalb des Dorsum ephippii die beiden Fortsätze für die unteren Schädelbalken hervor. Sie sind miteinander verschmolzen, und von ihrem lateralen Umfange entspringt beiderseits ein dünnes Knochenblatt, welches sich an den Processus pterygoideus anlegt, wodurch der Boden der Fossa hypophyseos zu Stande kommt. In der Fossa hypophyseos liegen zwei Paare Löcher. Medial liegt beiderseits das Foramen caroticum internum, welches aber nicht wie bei *Gecko verticillatus* und den meisten Sauriern in den Canalis Vidiani führt, sondern in einen eigenen, sehr kurzen Canal übergeht, welcher an der unteren Fläche des Bodens der Fossa hypophyseos ausmündet. Lateral vom Foramen caroticum internum befindet sich das Foramen für einen Zweig der Carotis interna. Unter dem Boden der Fossa hypophyseos liegt das grosse ovale Foramen canalis Vidiani anterius und unter der seitlichen Kante des Basisphenoid das Foramen canalis Vidiani posterius. Der Vidiani'sche Canal ist sehr kurz und weit.

Das Parasphenoid (*pa. s.*) entspringt von den beiden Fortsätzen für die unteren Schädelbalken und bildet einen langen dünnen Knorpelstab, welcher an der unteren Grenze des Septum interorbitale gegen den Vomer hinzieht.

Bei *Gecko verticillatus* besteht das Parasphenoid aus calcinirtem Knorpel und ist vom Basisphenoid deutlich getrennt. In derselben Weise stellt es auch Ficalbi<sup>2)</sup> von *Platydactylus muralis* dar. Hingegen wäre das Parasphenoid bei demselben Thiere nach Calori c. l. und nach Blanchard<sup>3)</sup> verknöchert und mit dem Basisphenoid verwachsen.

1) Calori L., Sulla riproduzione di una doppia coda nelle lacertole e sulla scheletro del *Platydactylus muralis* D. B. in: Mem. dell'Acad. d. Sc. dell' Istituto di Bologna, Tomo 10, Fasc. 2, Bologna 1860.

2) Ficalbi E., Lo scheletro di un Geko. Osteologia del Platidattilo mauritanico come sinossi osteologia dei Gechidi. Pisa, ristampa 1890.

3) Blanchard, L'Organisation du Règne Animal. Reptiles, Pl. XIV, Fig. 3, 1852.

Das paarige Otosphenoid (*o. s.*) wird an der vorderen Kante durch die *Incisura otosphenoidica* in die ziemlich grosse *Ala otosphenoidica* und in den *Processus anterior inferior* abgetheilt. Die *Ala otosphenoidica* ist vorne abgerundet und besitzt am unteren Umfange die *Fossa columellae* zur Anlagerung des oberen Endes der *Columella*. An der äusseren Fläche des Otosphenoid tritt der sagittale und horizontale Gehörcanal sammt den beiden dazugehörigen Ampullen deutlich hervor, und zwar liegt die horizontale Ampulle hinter der sagittalen. Unter dem horizontalen Gehörcanal zieht die *Crista otosphenoidica* in schiefer Richtung nach vorne und abwärts zum Basisphenoid. Von der Mitte dieser *Crista* entspringt ein langer spitzer Stachel, welcher nach ab- und etwas nach rückwärts geneigt ist. Er verleiht dem Cranium von *Uroplates* ein besonderes charakteristisches Aussehen und ist bei *Gecko verticillatus* unverhältnissmässig kürzer. Unter diesem Stachel liegt im *Sulcus venae jugularis* das *Foramen nervi facialis*; vor dem Stachel und hinter der *Incisura otosphenoidica* befindet sich ein ziemlich grosses rundes Loch, welches bei den übrigen Sauriern nicht wahrgenommen wird. Dasselbe dient einem Ast des *Nervus trigeminus* zum Durchtritt. Es ist weder bei *Gecko verticillatus* vorhanden, noch wird es bei den übrigen bisher osteologisch untersuchten Ascalaboten erwähnt. Der *Processus posterior superior* des Otosphenoid fehlt beinahe vollständig.

Der hintere Theil des Otosphenoid ist zur vorderen Hälfte des Labyrinthes erweitert. Das *Vestibulum* besteht aus dem lateralen halbmondförmigen *Vestibularraum* und dem medialen ovalen und sehr tiefen vorderen *Ampullenraum*. In diesen mündet ganz am Grunde das *Orificium ampullae canalis semicircularis sagittalis* ein, oberhalb und lateral das *Orificium ampullae canalis semicircularis horizontalis* und medial das *Foramen nervi acustici, ramus vestibularis*. An der oberen Kante des *Vestibulum* liegt das *Foramen canalis semicircularis sagittalis* und an der lateralen Kante das *Foramen canalis semicircularis horizontalis*.

Unter der *Crista cochlearis* breitet sich die wohl entwickelte *Cochlea* aus, deren oberer Theil vom *Semicanalis seu Canalis lymphaticus* gebildet wird. Das oben an der Innenwand der *Cochlea* gelegene *Foramen nervi acustici, ramus cochlearis* wird nicht vom Otosphenoid allein umschlossen, wie dies bei vielen Sauriern der Fall ist, sondern auch vom *Pleuroccipitale*. An der Innenfläche des Otosphenoid findet man somit vier Löcher. Am hintersten Rande liegt das *Foramen nervi acustici, ramus cochlearis*, unmittelbar daneben das *Foramen nervi acustici, ramus vestibularis*; diese bilden zusammen den *Porus acusticus*. Unterhalb liegt das sehr kleine *Foramen nervi facialis* und vorne gegen die *Incisura* hin das sehr grosse *Foramen* für einen Ast des *Nervus trigeminus*.

Das Otosphenoid grenzt oben an das *Supraoccipitale*, unten an das *Basisphenoid* und hinten an das *Pleuroccipitale*. Der vordere freie Rand dient der häutigen Schädelwand zum Ansatz.

Das *Parietale (p.)* besteht wie bei den Geckoniden aus zwei deutlich getrennten Hälften, während es bei *Eublepharis* nach Cope<sup>1)</sup> unpaarig ist. Betrachtet man die beiden Hälften des *Parietale* zusammen, so stellen sie ein Dreieck dar, dessen Basis nach vorne liegt. Diese ist rinnenförmig vertieft und dient zur gelenkigen Verbindung mit der hinteren abgerundeten Kante des *Frontale*. An die vorderen seitlichen Ecken, welche

1) Cope E., The Osteology of the Lacertilia; reprinted May 10, 1892 from Proceed. Amer. Philos. Society, vol. XXX.

stark nach aussen ragen, legt sich beiderseits der hintere Schenkel des Postfrontale an. Von der Mitte der Seitenkanten entspringt der Processus parietalis, welcher nach rück- und auswärts gerichtet ist. Seine äussere Fläche erscheint gefurcht zur Verbindung mit dem Supratemporale. Der Processus parietalis verbindet sich bei *Uroplates* nicht wie bei den Geckoniden mit dem Processus paroticus, sondern er endet an der Innenfläche des Supratemporale, ehe er den Processus paroticus erreicht hat. Dieses Factum bildet einen wesentlichen Unterschied zwischen den Geckoniden und Uroplatiden. Die hintere Ecke des Parietale ragt zwischen den Processus parietales bedeutend stärker als bei den Geckoniden hervor und verbindet sich mit dem Processus ascendens des Supraoccipitale durch Synchondrose statt durch einen Knorpelstab, welcher bei den meisten Sauriern vom Supraoccipitale in eine Nische des Parietale zieht. Die Oberfläche des Parietale ist glatt und an der unteren Fläche wird der mittlere Theil als das eigentliche Dach des Cranium von einer nur ganz wenig entwickelten Crista cranii begrenzt, von der ein sehr kleiner Processus descendens entspringt. Das Foramen Parietale fehlt wie bei den Geckoniden auch bei *Uroplates* spurlos.

Das Frontale (*f.*) ist bei *Uroplates* so wie bei *Gecko verticillatus* unpaarig. Die beiden hinteren Ecken sind nach aussen verlängert und stehen horizontal unmerklich nach hinten, wodurch die hintere Kante sehr breit wird. Diese ist abgerundet und mit dem Parietale gelenkig verbunden. Die vordere Kante des Frontale ist zugespitzt und schiebt sich unter das hintere Ende des Nasale schuppenförmig hinein. Die beiden Seitenkanten sind vorne gerade und hinten bogig. Man kann an ihnen genau drei Areale unterscheiden. Die vordere gerade verlaufende Hälfte dient dem Maxillare und Praefrontale zum Ansatz, dann folgt der bogige freie Supraorbitalrand, welcher bedeutend grösser als bei *Gecko verticillatus* und bei *Platydactylus mauritanicus* ist, und hinter diesem kommt ein Einschnitt zur Verbindung mit dem vorderen Schenkel des Postfrontale. Die Oberfläche des Frontale ist rinnenförmig vertieft, während der mittlere Theil der unteren Fläche in einen Canal umgewandelt wird. Von den beiden hinteren Ecken zieht nämlich die Crista cranii frontalis gegen die Mitte der unteren Fläche und verschmilzt von beiden Seiten zum Canalis olfactorius. Sein Orificium posterius ist rund und klein, der Canal selbst erweitert sich dann, so dass das Orificium anterius ein ansehnliches querovales Loch bildet. Am vorderen Ende des Frontale ragen vom unteren Umfange des Canalis olfactorius die beiden Processus descendentes, mit den Enden divergirend, horizontal nach aussen und legen sich nur an die inneren Kanten der Praefrontalia, ohne sich mit dem Palatina zu verbinden, wie es bei den meisten Sauriern geschieht, bei welchen eine knöcherne Scheidewand zwischen der Nasen- und Augenhöhle besteht, während diese bei *Uroplates* und den Geckoniden grösstentheils häutig ist.

Die vordere häutige Schädelwand besitzt bei *Uroplates* und den Geckoniden eine viel geringere Ausdehnung als bei den übrigen Sauriern, bei denen sie sich bis vorne zur Nasenhöhle hin erstreckt und unten den Canalis olfactorius umschliesst. In ihrer vorderen Partie liegt beiderseits das Foramen opticum, welches von keinem wie immer gearteten Orbitosphenoid hinten begrenzt wird. Trotz der sorgfältigsten Präparation vermochte ich weder ein knöchernes, noch ein knorpeliges Orbitosphenoid aufzufinden, sondern die ganze vordere Schädelwand besteht aus gleichmässigem häutigem Gewebe, welches bloss beiderseits vom Foramen opticum unterbrochen wird. Bei *Eublepharis* soll nach Cope c. l. das Orbitosphenoid ebenfalls fehlen. Hingegen besitzt *Gecko verticillatus* ein solches aus Knorpel, welches bogenförmig den hinteren Rand des Foramen opticum einsäumt, vorne sich mit dem Praesphenoid und hinten mit dem Para-

sphenoid verbindet. Von der Mitte seiner hinteren Kante ragt wohl ein kurzer Knorpelfortsatz nach aufwärts, aber er verbindet sich weder mit dem oberen Schädelbalken, noch mit dem Basisphenoid, weil ihm die zwei sonst vorhandenen Rami mangeln, welche die Verbindung mit den genannten Theilen herstellen. Auch Calori c. l. beschreibt von *Platydactylus muralis* ein Orbitosphenoid, welches er »ala ingrassiale« nennt und aus einem Knochen bestehen soll. Ich muss aber offen bekennen, dass mir weder seine Beschreibung, noch die beigegebene Abbildung Taf. 19, Fig. 5, recht klar ist. Die Figur zeigt im Septum interorbitale zwei lange, fast parallel übereinander gelagerte Knochenstreifen, von denen sich der untere viel weiter nach hinten erstreckt und dessen vorderes Ende mit der Spitze des Parasphenoid verbunden ist; diesen Knochen deutet er auf S. 361 als Orbitosphenoid: »Allo sferoide anteriore f Fig. 4, Tav. 19 si vuole aggiugnere l'ossetto l, che vedi nella Fig. 5, Tav. 19 compresso nel setto intraorbitale b, e di cui non apparisce nella Fig. 4, che la porzione anteriore. Questo ossetto determinato come ala ingrassiale e stato ommesso dal Blanchard nella veduta inferiore, e quel che é più, nel profilo del teschio, e si che tale ossetto é patentissimo.« Weder die Lage, noch auch die Gestalt der Calori'schen »ala ingrassiale« stimmt mit dem Orbitosphenoid überein, denn dasselbe liegt immer in der vorderen häutigen Schädelwand eingebettet und ist bei keinem Saurier im Septum interorbitale zu finden. Ferner bildet das Orbitosphenoid stets die hintere Grenze des Foramen opticum, daher stellt es entweder einen bogig gekrümmten Knochen oder Knorpel dar. Uebrigens erschwert auch das weggelassene Foramen opticum in der Calori'schen Abbildung bedeutend die Orientirung, weshalb ich zum besseren Verständnisse eine Darstellung des Septum interorbitale mit der vorderen Schädelwand sammt dem Orbitosphenoid von *Gecko verticillatus* (Fig. 7) beigelegt habe.

Das Septum interorbitale, welches sich vom Basisphenoid längs der unteren Seite der häutigen Schädelwand und der unteren Fläche des knöchernen Canalis olfactorius zum vorderen Ende des Frontale hinzieht und unten vom Parasphenoid begrenzt wird, ist bei *Uroplates* sehr niedrig. In demselben liegt das Praesphenoid (*pr. s.*), ein langer Knorpelstab, welcher vor dem Foramen opticum beginnt, bis zum vorderen Ende des Septum intraorbitale reicht und parallel zum Parasphenoid gelagert ist.

Bei *Gecko* erreicht das Septum interorbitale sammt dem Praesphenoid eine bedeutendere Grösse, und ich vermthe, dass Calori bei *Platydactylus muralis* letzteres mit dem Orbitosphenoid verwechselt hat.

Das paarige Supratemporale (*s. t.*) ist ein kleiner, etwas comprimierter Knochenbogen, dessen vorderer spitz endigender Theil sich an die äussere Fläche des Processus parietalis anlegt, während sich sein hinteres kopfförmig verdicktes Ende mit dem Quadratum verbindet. Bei *Gecko verticillatus* und *Platydactylus muralis* steht das Supratemporale nicht nur mit dem Quadratum, sondern auch mit dem Processus paroticus des Pleuroccipitale in Verbindung.

Das Squamosale fehlt bei *Uroplates* sowie bei den Geckoniden spurlos. Cuvier<sup>1)</sup> gibt bei *Gecko* auch ein »Temporal« = Squamosale an, welches mit dem Mastoidien = Supratemporale innig verbunden sein soll: »Le mastoidien qui est très-grêle se colle en dehors à cette branche, et le temporal, également très-grêle, se colle tellement au mastoidien qu'il semble ne faire qu'un avec lui.« Bisher wurde dies von keinem Autor noch bestätigt. Es scheint daher, dass Cuvier vielleicht eine zufällige Furche im Supratemporale veranlasst haben mag, das Vorhandensein eines Squamosale zu constatiren.

1) Cuvier G., Recherches sur les Ossemens fossiles, Tome V, Part II, 1824.

Mit dem Fehlen des Squamosale geht die Abwesenheit des Arcus temporalis Hand in Hand.

Das paarige Quadratum (*q.*) ist eigentlich ein etwas nach vorne gekrümmter Knochenstab, an dessen äussere Kante sich ein breites muschelförmiges Knochenblatt anheftet, welches eine vordere convexe Fläche besitzt, an der die Mitte von oben nach unten wulstig hervorragt. Die hintere Fläche ist dem entsprechend ausgehöhlt. Das obere Ende, Condylus cephalicus, ist breit und mit einer Epiphyse versehen; seine mediale Fläche verbindet sich mit dem Processus paroticus und der Endtheil mit dem Supratemporale. Der Processus parietalis ist also bei *Uroplates* nicht wie bei den Geckoniden mit dem Quadratum verbunden. Das untere viel schmalere Ende, Condylus mandibularis, des Quadratum, welches zur Articulation des Unterkiefers dient, bildet eine quergestellte Rolle, dessen lateraler Theil weiter nach abwärts ragt als der mediale. Oberhalb der Rolle legt sich an die mediale Fläche das Pterygoideum an. Die laterale Kante des Quadratum, welche bei den Geckoniden abgerundet ist, ragt bei *Uroplates* winkelig nach aussen und fällt gegen das untere Ende jäh ab, wodurch der Condylus mandibularis sehr schmal wird.

Das paarige Maxillare (*m.*) bildet ein langgestrecktes Dreieck, dessen Basis, Crista dentalis, im vorderen Theile etwas einwärts gebogen ist. An ihrer Innenfläche stehen die Zähne (pleurodont) in Nischen, Alveoli, in sehr grosser Anzahl, 54—57, dicht nebeneinander. Sie sind lang, cylindrisch, mit stumpfen Kronen. Die mittleren Zähne übertreffen die vorderen und hinteren an Länge. Oberhalb der Crista dentalis ragt an der Innenfläche des Maxillare die Lamina horizontalis schief nach aufwärts. Sie verliert sich hinten in dem langgestreckten Processus zygomaticus und endigt vorne am Processus praemaxillaris. Der obere stumpfe Winkel bildet den Processus praefrontalis. An der äusseren convexen Fläche des Maxillare zieht vom Processus praefrontalis eine schiefe Kante gegen den Processus praemaxillaris. Letzterer besitzt an der Untenfläche eine winkelige Vertiefung zur Verbindung mit dem Praemaxillare und oben einen tiefen Einschnitt, Incisura nasalis, in welchem das Foramen anterius des Canalis alveolaris superior liegt, der am Ursprunge des Processus zygomaticus endigt. Von diesem Canale führen acht bis neun Nervenlöcher, welche in zwei Reihen stehen, an die Aussenfläche des Maxillare.

Mit dem Maxillare, welches den Hauptknochen des Gesichtes bildet und zur Umschliessung der drei Sinneshöhlen dient, verbindet sich vorne am Processus praemaxillaris das Praemaxillare, oben das Turbinale und an der Untenfläche das vordere Ende des Vomer. Hinten ist der Processus zygomaticus mit dem Transversum, dem Pterygoideum und dem Jugale verbunden. An das hintere Ende der Lamina horizontalis legt sich das Palatinum an. Die vordere Kante des Maxillare verbindet sich mit dem Nasale und Frontale, die hintere Kante mit dem Praefrontale. Das Maxillare hilft vorne mit der Incisura nasalis die Apertura narium externa, hinten am Ursprunge des Processus zygomaticus das Foramen lacrymale, unten äusserlich mit dem Processus zygomaticus die Augenhöhle und unten innen mit der Lamina horizontalis die Apertura narium interna (Choana) umschliessen. Endlich betheilt sich das Maxillare noch an der Umgrenzung des Foramen suborbitale.

Das Praemaxillare (*p. m.*) besteht aus dem Körper und dem Processus nasalis. Der Körper wird vom verticalen Processus maxillaris gebildet, an dem sich hinten der horizontale Processus palatinus anschliesst. Der Processus maxillaris ist ein knöcherner Halbbogen, an dessen Innenfläche 17—18 cylindrische, fast gleich grosse Zähne in Nischen (Alveoli) festgewachsen sind, und verbindet sich beiderseits

lateral schuppenartig mit dem Processus praemaxillaris des Maxillare. Der Processus palatinus ist mitten winkelig ausgeschnitten, besitzt keine Spina praemaxillaris wie beispielsweise bei *Gecko verticillatus* und steht ebenfalls mit dem Maxillare, aber nicht mit dem Vomer in Verbindung. In ähnlicher Weise findet sich dies nach Ficalbi c. l., Calori c. l. und Blanchard c. l. bei *Platydictylus muralis*; bei *Gecko verticillatus* hingegen grenzt das Praemaxillare wie bei den meisten Sauriern auch an das vordere Ende des Vomer. Der Processus nasalis ist kurz, sehr breit und hinten abgerundet. Er verbindet sich schuppenartig mit dem Nasale und bildet die seitliche Umrandung der Apertura narium externa. An seiner Basis liegt beiderseits ein Loch für den Nerv der Praemaxillarzähne.

Das Nasale (*n.*) besteht aus einer langen unpaarigen Knochenplatte, welche hinten breit ist und nach vorne allmähig schmaler wird. Das vordere, nach abwärts gebogene Ende besitzt an der oberen Fläche die Facies praemaxillaris zur Verbindung mit dem Processus nasalis des Praemaxillare. Das hintere winkelig ausgeschnittene Ende des Nasale legt sich schuppenartig auf das vordere Ende des Frontale. Die Seitenränder verbinden sich mit den Maxillaria. Die Oberfläche des Nasale ist glatt, in der Mitte mit einer sagittalen Furche versehen, und die untere Fläche besitzt eine sagittale Crista zur Anheftung des häutigen Septum narium. Durch den sehr breiten Processus nasalis des Praemaxillare wird das Nasale von der Umgrenzung der Apertura narium externa fast ausgeschlossen, denn es tritt mit einer kaum bemerkbaren Stelle am vordersten Ende der Seitenkante zwischen Praemaxillare und Maxillare am oberen Umfange hervor. Bei den Geckoniden hingegen wird der ganze obere Rand der grossen Apertura narium externa vom Nasale gebildet.

Die Unpaarigkeit des Nasale von *Uroplates* hat schon Boulenger im Catalogue of the Lizards in the British Museum, Second Edition, Vol. I, 1885, hervorgehoben.

Das paarige Turbinale (*t.*) ist bei *Uroplates* viel unansehnlicher als bei *Gecko verticillatus*, bei dem es aus einem Knochenplättchen mit zwei langen, nach hinten ragenden Fortsätzen besteht und beinahe die Länge des Vomer erreicht. Bei *Uroplates* bildet das Turbinale, als Dach des Jacobson'schen Organes, ein sehr dünnes, nach oben etwas gewölbtes Knochenplättchen. Sein vorderer Rand ist abgerundet; während die innere gerade Kante bei *Gecko verticillatus*, wo sie kammförmig erhaben ist und sich an den Processus nasalis des Praemaxillare anlegt, wenigstens vorne eine knöcherne Nasenscheidewand bildet, legt sie sich bei *Uroplates* nur an das häutige Septum narium an und ist nach hinten in einen sehr kurzen spitzen Fortsatz verlängert. Die äussere Kante, welche bei *Gecko verticillatus* einen sehr langen Fortsatz nach hinten schickt, ist bei *Uroplates* am hinteren Ende nach aufwärts gerollt und ohne Fortsatz. Das Turbinale liegt am vorderen Theile des Vomer und verbindet sich mit dem Processus praemaxillaris des Maxillare.

Das paarige Praefrontale (*pr. f.*) stellt einen Knochenbogen dar, von dessen vorderem Theile ein Knochenblatt entspringt, welches sich mit dem Maxillare verbindet. Das obere Bogenende legt sich an das Frontale an und bildet den vorderen Theil der Crista supraorbitalis. Das untere Bogenende hat einen halbkreisförmigen Ausschnitt, Incisura lacrymalis, welcher unten vom Maxillare zum Foramen lacrymale ergänzt wird, und verbindet sich medial mit dem Palatinum. Bei *Gecko verticillatus* reicht das Jugale sehr weit nach vorne und bildet den unteren Umfang des Foramen lacrymale, welches daher vom Praefrontale und Jugale mit Ausschluss des Maxillare umschlossen wird.

Es wurde von mir schon in einer früheren Arbeit<sup>1)</sup> darauf aufmerksam gemacht, dass bei den Sauriern das Foramen lacrymale auf verschiedenfache Art zu Stande kommen kann. Bei *Gecko verticillatus* ergibt sich eine weitere Bildungsweise des Foramen lacrymale, welche nicht häufig unter den Sauriern vorkommen dürfte, denn gewöhnlich wird dasselbe vom Praefrontale und Lacrymale oder, wenn der letztere Knochen fehlt, vom Praefrontale und Maxillare umschlossen. Dass sich auch das Jugale an der Bildung des Foramen lacrymale betheiligen kann, wurde von mir c. l. bei *Egernia* nachgewiesen, aber dort kommt noch das Maxillare hinzu, so dass das Foramen lacrymale von drei Contribuenten zusammengesetzt wird, während selbes bei *Gecko verticillatus* nur zwei Knochen umschliessen. Von der medialen Kante des Praefrontale entspringt ein kurzer, nach aufwärts ragender Fortsatz, welcher sich mit dem Processus descendens des Frontale verbindet.

Das Lacrymale fehlt bei *Uroplates* wie bei allen Ascalaboten.

Das paarige Postfrontale (*p. f.*) präsentirt sich als ein sehr unansehnlicher, winkelig geformter Knochen. Sein vorderer Schenkel legt sich an das hintere Ende des Frontale und der hintere Schenkel an die vordere Ecke des Parietale an. Der in einem kurzen Fortsatze verlängerte Winkel ragt nach aussen und etwas nach abwärts; er verbindet sich durch ein Band, welches den Arcus postorbitalis ersetzen soll, mit dem Jugale.

Das paarige Jugale (*j.*) ist ein sehr kleiner Knochensplitter, welcher mit seinem etwas verdickten Ende ganz wenig über den hinteren Rand des Processus zygomaticus des Maxillare hervorragt und keinen nach aufwärts gerichteten Bogen bildet, der sich bei den meisten Sauriern an das Postfrontale anlegt und als Arcus postorbitalis die Augenhöhle abschliesst. Es wurde schon hervorgehoben, dass derselbe von einem Ligamentum postorbitale ersetzt wird, welches vom hinteren Ende des Jugale zur Spitze des Postfrontale hinaufzieht. Der vordere spitz endigende Theil des Jugale ist kaum halb so lang als der Processus zygomaticus des Maxillare und zwischen dessen Innenfläche und dem Transversum eingekeilt, so dass er am ganzen Kopfe gar nicht sichtbar wird, während das Jugale bei *Gecko verticillatus* der ganzen Länge nach bis zum Foramen lacrymale zwischen den beiden genannten Knochen hervortritt und zur Bildung des unteren Augenhöhlenrandes beiträgt.

Der paarige Vomer (*vo.*) besteht aus zwei langen dünnen Knochenplättchen, welche den Boden der Nasenhöhle und das Dach des vorderen Gaumens bilden. Sein vorderster Theil umschliesst mit dem Turbinale die kleine Höhle des Jacobson'schen Organes. Die langen medialen Kanten der beiden Vomerhälften stossen der ganzen Länge nach bis auf einen kleinen längsovalen Ausschnitt am vordersten Ende aneinander, welcher durch das Praemaxillare zu einem Foramen ergänzt wird. Das vordere Ende des Vomer legt sich lateral mit einer schief abgeschnittenen Kante an die innere Seite des Processus praemaxillaris des Maxillare an, verbindet sich aber nicht mit dem Praemaxillare, wie dies bei den meisten Sauriern geschieht. Eine ähnliche Verbindungsweise findet man bei *Tarentola mauritanica*, während bei *Gecko verticillatus* der Vomer auch mit dem Praemaxillare in Berührung kommt. Hinter der vorderen schiefen Kante des Vomer bildet die laterale Kante die mediale Begrenzung der Choanae, in deren vorderstem Theile ein kleiner halbkreisförmiger Ausschnitt für den Ausführungsgang des Jacobson'schen Organes liegt. Das hintere Ende des Vomer ist gleichfalls gegen

1) Siebenrock F., Zur Kenntniss des Kopfskeletes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden, in: »Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien«, Bd. VII, 1892, pag. 182.

die Mitte hin schief abgeschnitten; von seinem lateralen Theile ragt ein sehr dünner Fortsatz nach hinten, welcher sich mit dem Palatinum verbindet.

Das paarige Palatinum (*pa.*) ist ein etwas nach abwärts gewölbtes Knochenplättchen, welches sich hinten an das Pterygoideum anlegt. Das vordere Ende verlängert sich gabelig in zwei Fortsätze, von denen der laterale, viel stärkere Fortsatz, *Processus maxillaris*, mit der *Lamina horizontalis* des Maxillare und dem *Praefrontale* verbunden ist; der mediale, sehr dünne *Processus vomerinus* legt sich an den Vomer an. Die laterale gerade Kante des Palatinum dient zur Begrenzung des Foramen suborbitale, und die mediale abgerundete Kante, welche schief aufwärts gewendet ist, bildet mit dem Pterygoideum die enorm weite *Lamina pterygopalatina*. Das vordere Ende des Palatinum schliesst mit den beiden Fortsätzen hinten die Choanae ab, trennt aber nicht die Augenhöhle von der Nasenhöhle wie bei sehr vielen Sauriern, bei welchen durch den *Processus descendens* des Maxillare, durch das *Praefrontale* und das vordere Ende des Palatinum zwischen den beiden Sinneshöhlen eine knöcherne Scheidewand entsteht.

Das paarige Pterygoideum (*pt.*) besteht aus einem triangulären Körper, von dem drei Fortsätze entspringen. Der vordere laterale *Processus transversus* verbindet sich mit dem *Transversum* nicht durch Einkeilung, wie dies gewöhnlich der Fall ist, sondern durch schuppenartiges Aneinanderlegen der beiden Knochen; er ist auch mit dem *Processus zygomaticus* des Maxillare verbunden, ein bei den Sauriern sehr seltenes Vorkommen. Der mediale *Processus palatinus* legt sich an das Palatinum an und bildet mit dem früher genannten Fortsatze die hintere Grenze des Foramen suborbitale. Der hintere und längste *Processus quadratus* articulirt mit seinem Ende innen am *Condylus mandibularis* des *Quadratum*. An seinem Ursprunge liegt seitlich die Gelenkstelle für den *Processus pterygoideus* des *Basisphenoid* und oben eine kleine Grube, *Fossa columellae*, in welcher sich das untere Ende der *Columella* einsenkt. Das Palatinum und das Pterygoideum bilden zusammen den knöchernen Boden der Augenhöhle und den hinteren Theil des *Palatum durum*. Alle Knochen der Palatinalgruppe sind zahnlos.

Das paarige *Transversum* (*tr.*) ist ein mässig langer spitzer Knochen, welcher sich innen an den *Processus zygomaticus* des Maxillare anlegt. Er reicht aber nicht wie bei *Gecko verticillatus* und *Tarentola mauritanica* bis zum Palatinum und *Praefrontale*, weshalb bei *Uroplates* der laterale Rand des Foramen suborbitale nicht ausschliesslich vom *Transversum*, sondern auch vom Maxillare gebildet wird. Es wurde von mir c. l. auf S. 187 nachgewiesen, dass das Foramen suborbitale bei den Sauriern auf verschiedenfache Art zusammengesetzt ist. Die laterale, rinnenförmig vertiefte Kante des *Transversum* dient zur Einlagerung des Jugale, und das hintere angeschwellte, nach innen gekrümmte Ende verbindet sich mit dem *Processus transversus* des Pterygoideum.

Die paarige *Columella* (*cl.*), *Epipterygoid* Parker, ist ein langes dünnes Knochenstäbchen. Das obere Ende verbindet sich mit der *Ala otosphenoida*, und das untere Ende senkt sich in die *Fossa columellae* des Pterygoideum ein. Die *Columella*, welche bei sehr vielen Sauriern an der lateralen Fläche der häutigen Schädelwand mehr weniger anliegt, kommt bei *Uroplates* und den Geckoniden mit derselben in keinerlei Berührung.

Der Unterkiefer, *Mandibula*, ist bei *Uroplates* gerade so wie bei den Geckoniden in jeder Hälfte aus fünf Stücken, und zwar aus dem *Dentale*, *Articulare*, *Supraangulare*, *Coronoideum* und *Operculare* zusammengesetzt. Somit fehlt das sechste Element des Unterkiefers, das *Angulare*. Bei *Eublepharis* hingegen soll nach Cope c. l. das *Angulare* vorhanden sein: »In the mandible the angular bone is small but distinct.« Nicht alle Autoren lassen den Unterkiefer bei den Geckoniden aus fünf Stücken bestehen,

sondern speciell die älteren davon, wie Blanchard und Calori, führen auch ein Angulare an. Ficalbi<sup>1)</sup> hat nachgewiesen, dass bei *Tarentola mauritanica* der Unterkiefer beiderseits nur aus fünf Stücken zusammengesetzt ist, und dass das Angulare fehlt: »Il mascellare inferiore é nel Platidattilo, secondo quello ch'io ho visto, composto di cinque pezzi distinti . . . Non descrivo, per ciò, come osso distinto un angolare, il quale, se esiste, deve essersi anchilosato con l'articulare.« Auch Cope c. l. constatirt das Fehlen des Angulare bei den Geckoniden: »The angular is absent (fused with the articular Boulenger) in the Geckonidae etc.«

Diese fünf angeführten Stücke in jeder Unterkieferhälfte sind aber nur in der Jugend vorhanden, denn bei den ausgewachsenen Thieren von *Uroplates* sowohl, als auch bei den Geckoniden verschmilzt das Supraangulare mit dem Articulare spurlos zu einem Knochen, so dass dann nur vier Stücke getrennt bleiben: Dentale, Articulare, Coronoideum und Operculare. Die Verschmelzung des Supraangulare mit dem Articulare findet man bei mehreren Saurierfamilien im erwachsenen Zustande. Sie wurde von mir bei den Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden c. l. und in einer weiteren Abhandlung auch von *Brookesia*<sup>2)</sup> nachgewiesen.

Das Dentale (*d.*) ist der grösste Knochen des Unterkiefers, ziemlich stark einwärts gebogen, mit einem viel breiteren hinteren als vorderen Ende. An das hintere Ende, welches am unteren Umfange einen langen Fortsatz besitzt, legen sich die übrigen vier Knochen des Unterkiefers, nämlich aussen seitlich das Supraangulare, unten das Articulare, innen das Operculare und oben das Coronoideum an. Das Dentale bildet in seiner ganzen Länge einen Canal, welcher durch eine Scheidewand, die ungefähr in der Mitte beginnt, wieder in den oberen Canalis alveolaris inferior abgetheilt wird, unter welchem der viel weitere Canalis cartilaginis Meckelii bis zur Unterkiefersymphyse zieht, wo er mit einem kleinen Foramen endigt. Vom Canalis alveolaris inferior münden sechs bis sieben Nervenlöcher an die Aussenfläche des Dentale. An der Innenseite liegt oben der Sulcus alveolaris, in welchem 64 Zähne festgewachsen sind; sie gleichen in der Bauart und Anordnung jenen des Maxillare.

Das Articulare (*ar.*), wenn es bei jungen Individuen vom Supraangulare getrennt betrachtet wird, besteht aus dem hinteren angeschwellten Ende zur Verbindung mit dem Condylus mandibularis des Quadratum und aus einem nach vorne ragenden langen Fortsatze. Der gut entwickelte Processus retroarticularis steht etwas nach einwärts, und von der Innenkante seiner Oberfläche führt ein Nervencanal in die Fossa Meckelii. Der vordere lange Fortsatz stellt nach oben eine Rinne, Sulcus cartilaginis Meckelii, dar und besitzt an der Innenseite die längliche Incisura fossae Meckelii.

Bei *Uroplates* wie bei den Geckoniden überhaupt wird die Gelenkspfanne nicht blos vom Articulare, sondern auch vom Supraangulare gebildet. Dadurch gewinnt dieselbe an Umfang und wird viel länger, als zur Aufnahme des Condylus mandibularis nöthig wäre, so dass der Unterkiefer am Kopfe bedeutend vor- und rückwärts geschoben werden kann. Die Gelenkspfanne, welche durch eine Eminentia media der Länge nach schräg nach aussen in eine äussere grössere und in eine innere kleinere Furche getheilt ist, gleitet am Condylus mandibularis hin und her. Bei den meisten Sauriern ist die

1) Ficalbi E., Osteologia del Platidattilo mauritanico, in: Atti della società toscana di scienze naturali residente in Pisa, Memoire, Vol. V, 1880—1882.

2) Siebenrock F., Das Skelet von *Brookesia superciliaris* Kuhl, in: Sitzungsber. d. kais. Akademie d. Wissensch. in Wien, Bd. 102, Abth. I, 1893.

Gelenkspfanne nicht grösser als der *Condylus mandibularis*, weshalb auch eine Verschiebung des Unterkiefers unmöglich ist.

Das *Supraangulare* (*s. ag.*), ein viel stärkerer Knochen als das *Articulare*, dient mit dem stumpfen Hinterende zur Vergrösserung der Gelenkspfanne, und das vordere spitze Ende senkt sich bis zur Hälfte zwischen *Dentale* und *Operculare* in den *Canalis alveolaris inferior* ein. Von der äusseren convexen Fläche führt ein Nervencanal in die *Fossa Meckelii*. Am hinteren Ende besitzt das *Supraangulare* innen eine nischenartige Vertiefung, den oberen Theil der *Fossa Meckelii*, von der sich eine unten offene Rinne, *Sulcus cartilaginis Meckelii*, bis zum Vorderende erstreckt. Oberhalb dieser Rinne verläuft parallel der *Canalis alveolaris inferior*, von welchem zwei Nervencanäle nach aussen führen.

Das *Coronoideum* (*co.*) bildet einen Knochenbogen. In seinem gegabelten Vorderschenkel schiebt sich das hintere Ende der Zahnleiste des *Dentale* ein; der hintere Schenkel verbindet sich mit dem *Articulare* und *Supraangulare*. Der kräftig entwickelte *Processus massetericus* ist schief einwärts gestellt.

Das *Operculare* (*op.*) stellt ein langgestrecktes Dreieck dar; sein vorderer und hinterer Winkel ist in eine Spitze ausgezogen, und die etwas einwärts gerollte Unterkante legt sich an das *Dentale* und *Articulare* an. In der Mitte des *Operculare* führt ein grosses Nervenloch in das Innere des Unterkiefers.

Bei *Uroplates* sind so wie bei den Geckoniden die Gehörsäcke, *Sacci endolymphatici*, anwesend. Ich verweise hiefür auf die diesbezüglichen Abhandlungen von *Calori*<sup>1)</sup> und *Wiedersheim*.<sup>2)</sup>

## B. Rumpf.

Die Wirbelsäule ist aus 28 praesacralen, 2 Sacral- und 38 postsacralen oder Caudalwirbeln zusammengesetzt. Alle Wirbel mit Ausnahme des *Epistropheus* sind amphicoel. Die praesacralen Wirbel zerfallen wieder in 8 Cervical-, 18 Dorsal- und 2 Lumbalwirbel.

Die Cervicalwirbel. Die beiden ersten Cervicalwirbel entbehren der Rippen, während die übrigen sechs Rippen tragen. Der Atlas besteht aus den drei typischen Stücken. Das untere, sehr kleine Mittelstück, *Corpus*, trägt eine kurze *Hypapophyse*, welche mit ihm verwachsen ist. Die beiden Bogenhälften schwellen an ihren unteren Enden zu sehr starken *Massae laterales* an, welche mit dem *Corpus* eine vordere kleinere Concavität zur Articulation des *Condylus occipitalis* und eine hintere grössere Concavität zur Articulation mit dem *Epistropheus* bilden. Die oberen Enden der beiden Bogen verbinden sich wie bei allen Sauriern nur durch Bindegewebe. Die *Processus transversi* sind lang und endigen spitz. Die *Processus articulares* (*Prae-* und *Postzygapophysen* *Owen*) fehlen ganz.

Der *Epistropheus* ist der einzige nicht amphicoele Wirbel, weil das *Os odontoidum* mit dem Vorderrande seines Körpers verwächst; er verbleibt daher opisthocoel. Am unteren Umfange des bedeutend angeschwellten Vorderrandes des Körpers ragt eine kurze *Hypapophyse* nach unten. Der *Processus spinosus* ist nach vorne

<sup>1)</sup> *Calori* L., Sulla tracheloliti ed Oftalmoliti osservate in alcune Gechidi e sullo scheletro del *Platydictylus guttatus* Cuv., Nota V. Bologna 1861.

<sup>2)</sup> *Wiedersheim* R., Zur Anatomie und Physiologie des *Phyllodactylus europaeus* mit besonderer Berücksichtigung des *Aquaeductus vestibuli* der *Ascalaboten* im Allgemeinen, in: *Gegenbaur's Morphologisches Jahrbuch*, Bd. I, 1876.

hakenförmig verlängert. Die vorderen Processus articulares fehlen, und die Processus transversi sind kaum merklich entwickelt. Die übrigen sechs Cervicalwirbel zeigen einen übereinstimmenden Bau. Der Körper ist sehr kurz und unten schwach gekielt. Der Processus spinosus ragt fast vertical empor, und die Processus transversi bilden sehr starke, längliche Wülste, welche etwas schräg abwärts geneigt sind. Zwischen den Körpern des zweiten bis fünften Cervicalwirbels liegen vier Hypapophysen, welche mittelst Bindegewebe mit den betreffenden Wirbeln verbunden sind. Vom Hinterrande des fünften Cervicalwirbels an liegen längs der ganzen praesacralen Wirbelsäule zwischen den aneinanderstossenden Wirbelkörpern kleine, bogenförmig gekrümmte Knochenplättchen, welche von Ficalbi c. l. bei *Tarentola mauritanica* beschrieben wurden; er nennt sie »ossetti sottovertebrali«. Blanchard c. l. hat dieselben in Pl. 14, Fig. 11 zuerst abgebildet. Höchst wahrscheinlich verknöchern diese Ossa subvertebralia erst im vorgeschrittenen Lebensstadium, weshalb sie Gegenbaur<sup>1)</sup> in seiner ausführlichen Abhandlung, in welcher er der Ascalaboten-Wirbelsäule ein eigenes Capitel widmet, nicht hervorgehoben hat, denn Gegenbaur verwendete zu seinen Untersuchungen grösstentheils ganz junge Individuen.

Die Dorsalwirbel. Der erste Dorsalwirbel gleicht in der Form noch ganz den vorhergehenden Cervicalwirbeln, während sich die folgenden Dorsalwirbel durch ihre bedeutendere Länge auszeichnen. Ihre Processus spinosi werden niedriger und sind schief nach hinten gerichtet. Die Processus transversi nehmen eine rundliche Form an und werden nach hinten immer kleiner.

Die beiden Lumbalwirbel entbehren thatsächlich der Rippen und sind kürzer als die Dorsalwirbel. Während der erste Lumbalwirbel noch warzenförmige Processus transversi besitzt, fehlen diese dem zweiten vollständig.

Die zwei Sacralwirbel zeichnen sich durch sehr verlängerte Processus transversi aus, deren etwas verstärkte Enden sich aneinander legen und gemeinsam das Becken tragen. Die Processus transversi des ersten Sacralwirbels sind viel stärker als jene des zweiten. Zwischen den zwei Sacralwirbeln und dem ersten Caudalwirbel fehlen die Ossa subvertebralia, welche aber bei den Geckoniden anwesend sind. Eines von den Skeleten, welche ich zur Beschreibung benützte, zeigt einen sehr schönen Fall von Wirbelassimilation. Bei diesem theiligt sich auch der erste Caudalwirbel an der Bildung der Articulatio sacroiliaca, denn seine Processus transversi sind so stark nach vorne geneigt, dass sie sich an jene des letzten Sacralwirbels anlegen und mit dem Ileum in Verbindung stehen.

Die Caudalwirbel treten in zweifacher Form auf. Die vorderen fünf haben kurze Körper und sehr lange, etwas nach rück- und abwärts stehende Processus transversi. Zwischen den Körpern der drei vorderen Caudalwirbel liegen wieder die Ossa subvertebralia; vom vierten Caudalwirbel an beginnen die Haemapophysen, welche erst bei den letzten Caudalwirbeln fehlen. Vom 9. Caudalwirbel an werden die Körper lang und successive dünner; die Processus transversi verschwinden gänzlich. Die hinteren Processus articulares verschmelzen mit dem Processus spinosus und werden wie die vorderen Processus articulares immer kleiner, bis sie endlich vom 15. Caudalwirbel an ganz verschwinden. Vom 32. Caudalwirbel an fehlt auch der Bogen, so dass die letzten Wirbel nur mehr aus ihrer amphicoelen Axe bestehen. Eine sehr merkwürdige Erscheinung bietet die Caudalwirbelsäule von *Uroplates* dar,

1) Gegenbaur C., Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelsäule bei Amphibien und Reptilien, 1862.

denn die normale Quertheilung, welche bei den Geckoniden nach Hyrtl<sup>1)</sup> an allen Caudalwirbeln mit Ausnahme der vordersten gefunden wird, ist bei *Uroplates* nur auf zwei Wirbel, gewöhnlich den achten und neunten, beschränkt, während sowohl die vorhergehenden, als auch die nachfolgenden Caudalwirbel keine Spur davon aufweisen. Dies mag auch der Grund sein, warum man bei diesen Thieren den Schwanz immer an der gleichen Stelle gebrochen findet, während der Schwanz bei den Sauriern mit durchgehender Quertheilung der Caudalwirbel an verschiedenen Stellen sehr leicht brechen kann.

Die Rippen. Die 24 Paare Rippen vertheilen sich auf 6 Costae cervicales, 4 Costae thoracicae verae und 14 Paare Costae thoracicae spuriae.

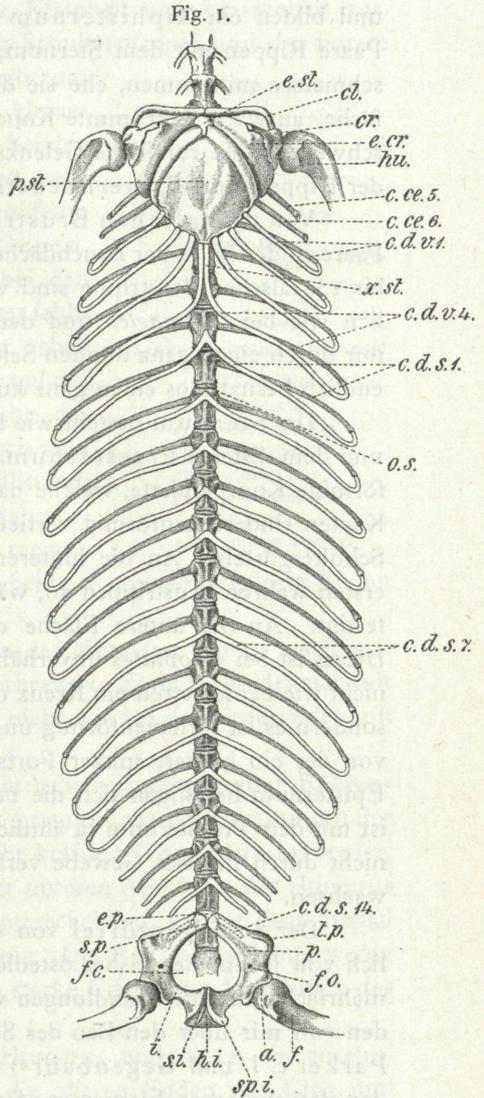
Die Halsrippen beginnen am dritten Halswirbel, während sie bei den bisher untersuchten Geckoniden erst am vierten angetroffen werden. Dem entsprechend lauten auch übereinstimmend die Beschreibungen von Ficalbi, Calori, Blanchard und Ihering.<sup>2)</sup> Nur Hoffmann<sup>3)</sup> berichtet, dass bei den Geckoniden die Rippen schon am zweiten Halswirbel beginnen; er führt leider nicht die Gattungen an, bei welchen er dies wahrnahm. Die Halsrippen haben dieselbe einfache Bauart wie die Brustrippen, nur ist ihr dorsales Ende mehr angeschwollen und mit einer ovalen Gelenkspfanne versehen. Die erste Rippe ist sehr kurz, die drei folgenden Rippen nehmen allmählig an Länge zu, aber die zwei letzten Halsrippen sind doppelt so lang als die vierte und viereinhalbmal so lang als die erste Halsrippe.

Von den vier wahren Brustrippen verbinden sich drei mittelst ihrer Knorpel mit der hinteren Kante des Sternum; die Knorpel des vierten Paares legen sich mit ihren vorderen verlängerten Enden aneinander, stossen an den distalen Winkel des Sternum

1) Hyrtl J., Ueber normale Quertheilung der Saurierwirbel, in: Sitzungsber. d. kaiserl. Akademie d. Wissensch., Bd. X, 1853.

2) Ihering H., Das peripherische Nervensystem der Wirbelthiere als Grundlage für die Kenntniss der Regionenbildung der Wirbelsäule, 1878.

3) Hoffmann C. K., Bronn's Classen und Ordnungen des Thierreiches, Bd. IV, Abh. II und III: *Saurii* und *Hydro-saurii*, 1884.



$\frac{1}{8}$  nat. Gr.

Rumpf von unten.

a. . . . .	Acetabulum.
c. ce. 5. . . .	Costa cervicalis 5.
c. ce. 6. . . .	» » 6.
c. d. s. 1. . .	» dorsalis spuria 1.
c. d. s. 7. . .	» » 7.
c. d. s. 14. .	» » 14.
c. d. v. 1. . .	» vera 1.
c. d. v. 4. . .	» » 4.
cl. . . . .	Clavicula.
cr. . . . .	Coracoideum.
e. cr. . . . .	Epicoracoideum.
e. p. . . . .	Epipubicum.
e. st. . . . .	Epi sternum.
f. . . . .	Femur.
f. c. . . . .	Foramen cordiforme.
f. o. . . . .	» obturatorium.
h. i. . . . .	Hypoischium.
hu. . . . .	Humerus.
i. . . . .	Ischium.
o. s. . . . .	Os subvertebrale.
p. . . . .	Pubicum.
p. st. . . . .	Praesternum.
s. i. . . . .	Symphysis ossium ischii.
s. p. . . . .	» » pubis.
sp. i. . . . .	Spina ischii.
t. p. . . . .	Tuber pubis.
x. st. . . . .	Xiphisternum.

und bilden ein Xiphisternum Parker.<sup>1)</sup> Bei den Geckoniden verbinden sich fünf Paare Rippen mit dem Sternum, und die Knorpel der vierten und fünften Rippe verschmelzen mitsammen, ehe sie das Sternum erreicht haben. Alle Brustrippen sind einfache, auswärts gekrümmte Knochenstäbe, deren dorsales Ende mit einer kleinen Anschwellung die rundliche Gelenkspfanne bildet und deren ventrales Ende zum Ansatz der Rippenknorpel, Sternocostalleisten Stannius,<sup>2)</sup> dient.

Von den falschen Brustrippen vereinigen sich die Knorpel der zehn vorderen Paare in der Mitte der Bauchfläche und bilden nach vorne ragende Winkel. Von der 11. bis 13. falschen Brustrippe sind wohl die an der Bauchfläche gelegenen Knorpel ähnlich wie bei *Chamaeleo* und den Crocodilen entwickelt, stehen aber mit den Rippen nur durch einen ganz dünnen Sehnenstreifen in Verbindung. Die 14. falsche Brustrippe endlich besitzt bloß einen ganz kurzen Knorpel.

Das Sternum besteht wie bei den Geckoniden aus dem proximalen Episternum und dem distalen Praesternum. Letzteres bildet eine ziemlich grosse, solide, rautenförmige Knorpelplatte, welche nach unten etwas gewölbt ist. Die vorderen seitlichen Kanten sind rinnenförmig vertieft und dienen zur Verbindung mit der Coracoidea des Schultergürtels. An die hinteren seitlichen Kanten legen sich die Knorpel der drei ersten wahren Brustrippen an, während sich das vierte Paar an den distalen Winkel befestigt. An die untere Fläche des vorderen Winkels legt sich das Episternum an. Dieses ist bei *Uroplates* unverhältnissmässig kleiner als bei den Geckoniden und stellt nicht wie bei letzteren ein Kreuz oder nach Rathke<sup>3)</sup> einen zweischneidigen Dolch dar, sondern es ist pfriemenförmig und besteht aus einer kleinen, rundlichen Knochenplatte, von der ein kurzer, spitzer Fortsatz nach hinten ragt. An dem oberen Umfang des Episternum befestigen sich die beiden medialen Schlüsselbeinenden. Das Episternum ist mit dem Praesternum in ähnlicher Weise wie nach Rathke c. l. bei den Geckoniden nicht durch fibröses Gewebe verbunden, sondern beide Theile sind miteinander verwachsen.

Der Schultergürtel von *Uroplates* weicht in einigen Punkten nicht unwesentlich von jenem der bisher osteologisch untersuchten Geckoniden ab. Nebst den schon mehrfach citirten Abhandlungen von Cuvier, Blanchard, Calori und Ficalbi wurden von mir über den Bau des Schultergürtels der Saurier besonders die Arbeiten von Parker c. l. und Gegenbaur<sup>4)</sup> in Betracht gezogen. Der Schultergürtel besteht aus den drei typischen Elementen: Scapula, Coracoideum und Clavicula.

Die Scapula bildet wie bei den Geckoniden einen mittelmässig langen Knochen, dessen Enden sich verbreitern, während seine Mitte schmal bleibt. An das obere schaufelförmige Ende setzt sich das ansehnliche knorpelige Suprascapulare an, dessen abgerundete Kante nach hinten verlängert ist. Das untere verstärkte Ende der Scapula bildet rückwärts mit dem Coracoideum die Schulterpfanne und besitzt am vorderen Umfange einen sehr entwickelten Acromion-ähnlichen Fortsatz. Die bei den Geckoniden am Vorderrande der Scapula befindlichen zwei Fenster fehlen bei *Uroplates*.

1) Parker W. K., A Monograph on the Structure and Development of the Shouldergirdle and Sternum in the Vertebrata, London 1868.

2) Stannius H., Handbuch der Anatomie der Wirbelthiere, 2. Aufl., 2. Buch: Zootomie der Amphibien, 1856.

3) Rathke H., Ueber den Bau und die Entwicklung des Brustbeines der Saurier, Königsberg 1853.

4) Gegenbaur C., Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere, II. Heft: Schultergürtel der Wirbelthiere etc., 1865.

Das Coracoideum zeichnet sich durch seine Kleinheit und Einfachheit aus. Der obere schmälere Rand bildet mit der Scapula die Schulterpfanne, und der untere breitere Rand dient dem knorpeligen Epicoracoideum zum Ansatz. Bei *Uroplates* ist im Coracoideum nur ein kleines ovales Fenster anwesend, welches aber vorne nicht wie bei den Geckoniden vom Epicoracoideum abgeschlossen wird, sondern von einer Knorpelspange, die mit dem Epicoracoideum gar nicht in Verbindung steht. Dieses Fenster ist nach Gegenbaur s. l. offenbar das Hauptfenster, während das bei den Geckoniden noch medial davon vorhandene Nebenfenster fehlt.

Das bei den meisten Sauriern im Coracoideum neben der Schulterpfanne gelegene Nervenloch fehlt bei *Uroplates* gleichfalls, dafür besitzt aber die Membran, welche das Fenster überkleidet, am hinteren Theile ein rundes Loch zum Durchlass des Nerves. Das Epicoracoideum articulirt mit seiner abgerundeten medialen Kante am rinnenförmigen vorderen Seitenrand des Praesternum. Das Vorderende des rechten Epicoracoideum legt sich über jenes des linken, und beide übereinandergelegte Enden ruhen auf der oberen Fläche des Episternum.

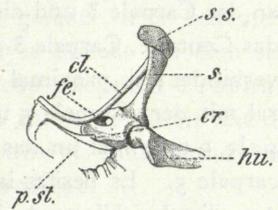
Die Clavicula ist ein schlanker, annähernd in der Mitte fast um  $45^\circ$  nach aufwärts gebogener Knochenstab. Das mediale, nicht verbreiterte Ende verbindet sich mit dem Episternum, und das laterale Ende befestigt sich nicht wie bei den Geckoniden mit dem Suprascapulare, sondern mit der Scapula selbst.

Vordere Extremität. Der Humerus ist ein schwach gekrümmter Röhrenknochen. Seine mediale Apophyse bildet das Caput humeri zur Articulation mit der Schulterpfanne. Am äusseren Umfange liegt der sehr kräftige Condylus lateralis, innen der viel kleinere Condylus medialis. An der unteren Apophyse des Humerus sind die Trochlea und das Capitulum deutlich unterscheidbar, erstere liegt medial und letzteres lateral getrennt durch eine Einschnürung. Die Epicondyli sind wenig entwickelt, und vom Epicondylus externus zieht eine starke Crista zum Mittelstück des Humerus.

Das Antibrachium ist etwas länger als der Humerus und durch ein ansehnliches Spatium interosseum ausgezeichnet; nur die oberen Enden von Ulna und Radius articuliren mitsammen, ihre unteren Enden werden hingegen durch die dazwischen gelagerten Carpalia getrennt. Der schwächere Radius articulirt mit seinem proximalen, kopfförmigen Ende am Capitulum des Humerus; sein distales, ebenfalls verdicktes Ende lenkt sich an das Radiale des Carpus an. Das proximale Ende der Ulna bildet hinten ein deutliches Olecranon und articulirt mit der Trochlea des Humerus. Das distale Ende verbindet sich medial mit dem Ulnare des Carpus und lateral mit dem Os pisiforme. Oberhalb des Olecranon ist in der Strecksehne der Vorarmmuskeln eine deutliche Patella ulnaris vorhanden.

Der Carpus besteht wie bei den Geckoniden aus neun vielwinkeligen, verschiedenen grossen Knochen. In der proximalen Reihe findet man das Radiale und das Ulnare, ersteres articulirt mit dem distalen Ende des Radius und letzteres mit dem der Ulna. Zwischen diesen Knochen liegt das schmale, keilförmige Centrale, welches das Radiale und Ulnare vollständig trennt. Die distale Reihe enthält fünf Knochen, Carpale 1—5. Das Carpale 1 ist der kleinste Knochen unter ihnen; es verbindet sich proximal mit dem Radiale und Centrale, distal mit dem Metacarpale 1 und dem Car-

Fig. 2.

 $\frac{1}{3}$  nat. Gr.

Linker Schultergürtel von der Seite.

- cl. . Clavicula.
- cr. . Coracoideum.
- fe. . Fenestra.
- hu. . Humerus.
- p. st. . Presternum.
- s. . . Scapula.
- s. s. . Suprascapulare.

pale 2. Es kommt nur an der Dorsalfläche des Fusses zum Vorschein, während die übrigen vier Knochen auch an der Volarfläche sichtbar sind. Das Carpale 2 grenzt proximal an das Radiale, Centrale und Carpale 1, medial an das Metacarpale 1, lateral an das Carpale 3 und distal an das Metacarpale 2. Das Carpale 3 stösst proximal an das Centrale, Carpale 3 und 4 und distal an das Metacarpale 2 und 3. Das Carpale 4 verbindet sich proximal mit dem Centrale und Ulnare, medial mit dem Carpale 3, lateral mit dem Carpale 5 und distal mit dem Metacarpale 4. Endlich legt sich das Carpale 5 proximal an das Ulnare an, medial an das Carpale 4 und distal an das Metacarpale 5. Es besitzt in der Volarfläche einen ansehnlichen Processus uncinatus. Am distalen Ulnare ist lateral das Os pisiforme angelenkt. Letzterer Knochen wird von Calori und Ficalbi bei *Tarentola mauritanica* ebenfalls angeführt, hingegen von Blanchard in der Abbildung weggelassen. Ebenso stellt Gegenbaur<sup>1)</sup> auf Taf. II weder bei *Phyllodactylus Lesueri* Fig. 10, noch bei *Platydactylus* Fig. 11 ein Os pisiforme dar, weshalb er nur acht Carpalknochen anführt.

Die fünf Metacarpalia sind kurze Röhrenknochen mit verdickten Enden, an welche sich distal die Finger anschliessen. Das Metacarpale 1 ist der längste und das Metacarpale 5 der dickste Knochen unter ihnen.

Die Finger, *Digiti*, setzen sich gleichfalls aus kurzen Röhrenknochen, *Phalangen*, in wechselnder Anzahl zusammen. Der erste Finger besteht aus 2, der zweite und fünfte aus 3, der dritte aus 4 und der vierte aus 5 Phalangen, von denen die letzte Phalange immer die Klaue trägt.

Das Becken, *Pelvis*, besteht in jeder Hälfte aus den drei typischen Knochen: dem dorsalen Ilium, dem ventralen und proximalen Pubicum und dem distalen Ischium. Diese bilden mit ihren Körpern lateral das Acetabulum zur Anlenkung des Oberschenkels und zeigen bei jungen Thieren zwischen den einzelnen Knochen noch deutlich die Nähte.

Das Ilium ist ein schlanker Knochen, welcher oberhalb des Acetabulum bogenförmig nach rück- und aufwärts ragt und sich mit dem etwas angeschwellten Ende gelenkig an die beiden Sacralwirbel anlegt. Sein oberes Ende trägt eine Epiphyse.

Das Pubicum, *Os ileo-pectineum* Gorski,<sup>2)</sup> ist fast horizontal nach vorne gelagert. Die vorderen Enden der beiden Pubica vereinigen sich zur *Symphysis ossium pubis*, welche vorne einen dreieckigen Ausschnitt bildet. In diesem liegt ein Knorpel, *Epipubicum* Hoffmann,<sup>3)</sup> welcher bei *Gecko* verknöchert. Die vordere Kante, *Crista pubis*, wird lateral von einem deutlichen *Tuber pubis* flankirt. Neben dem Acetabulum liegt das kleine *Foramen obturatorium*.

Das Ischium, *Os pubis* Gorski, ist von den drei Beckenelementen der unansehnlichste Knochen. Der kurze Schenkel verbindet sich mit seinem schaufelförmigen Ende mit dem der anderen Seite zur *Symphysis ossium ischii*. Diese ist sehr schmal und bildet hinten einen dreieckigen Ausschnitt, welcher vom knorpeligen *Hypoischium* Hoffmann ausgefüllt wird; es überschreitet nicht die hinterste Grenze der Symphyse, während dasselbe bei den Geckoniden in einen langen, calcinirten Knorpelstreifen ausgezogen ist, der bis zum Körper des dritten Caudalwirbels reicht. Die hintere Ecke der *Symphysis ossium ischii* erhebt sich zur *Spina ischii*, die bei den Geckoniden viel

1) Gegenbaur C., Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere, 1. Heft: Carpus und Tarsus, 1864.

2) Gorski C., Ueber das Becken der Saurier, 1852.

3) Hoffmann C. K., Beiträge zur Kenntniss des Beckens der Amphibien und Reptilien, in Niederländisches Archiv für Zoologie, Bd. III, 1876—1877.

grösser ist. Das vom Pubicum und Ischium umschlossene herzförmige Foramen cordiforme hat einen grösseren Längs- als Querdurchmesser und wird von keinem Ligamentum ischio-pubicum in zwei Hälften geteilt.

Hintere Extremität. Der Femur ist ein ziemlich gerader, aber bedeutend längerer Röhrenknochen als der Humerus. Die obere Apophyse besteht aus dem seitlich comprimierten Caput femoris und dem an der Unterfläche gelegenen Trochanter. Die untere Apophyse des Femur bildet eine Trochlea zur Articulation mit der Tibia; medial an die Trochlea lenkt die Fibula an. Die Epicondylia sind deutlich entwickelt, und oberhalb der Trochlea liegt hinten die Fossa poplitea.

Der Unterschenkel, Crus, ist ebenfalls viel länger als das Antibrachium, ein Spatium interosseum trennt seine beiden Knochen, welche nur proximal mitsammen articulieren, während sich ihre distalen Enden nicht berühren.

Die lateral gelegene Tibia bildet am oberen verstärkten Ende die Fovea articularis, an deren medialen Rand das proximale Fibulaende angelenkt ist. Um den Rand der Fovea articularis liegen fünf Ossicula interarticularia, ein grösseres Knöchelchen ist vorne und hinten, ein etwas kleineres medial am proximalen Fibulaende und lateral vorne, endlich ein ganz kleines Knöchelchen lateral hinten gelegen. Oberhalb der Tuberositas tibia ist in der Strecksehne die Patella eingebettet. Das untere schwächere Ende der Tibia besitzt einen Malleolus und verbindet sich mit dem Astragalofibulare des Tarsus.

Die viel dünnere Fibula lenkt mit dem proximalen Caput fibulae an den Femur und die Tibia an; ihr distales Caput fibulae, welches gleichfalls einen Malleolus besitzt, verbindet sich mit dem Astragalofibulare des Tarsus.

Der Tarsus besteht in analoger Weise wie bei den Geckoniden aus dem proximalen Astragalofibulare Born.,<sup>1)</sup> welches nach Gegenbaur c. l. aus der Vereinigung des Tibiale, Fibulare, Centrale und Intermedium hervorgegangen ist. Es hat proximal zwei schief zu einander geneigte Gelenksstellen, medial für das distale Ende der Fibula und lateral für jenes der Tibia, ohne dass die beiden Unterschenkelknochen in Berührung treten. Auf der fibularen Seite besitzt das Astragalofibulare eine ziemlich starke Hervorragung, welche möglicherweise das mit demselben verschmolzene Sesambein sein könnte, welches Wiedersheim<sup>2)</sup> bei den Ascalaboten und bei *Lacerta* aufgefunden hat. Die distale Tarsusreihe wird von drei Knochen gebildet, welche mit dem Astragalofibulare verbunden sind: Tarsale 1, Tarsale 3 und Cuboideum. Das Tarsale 1 ist der kleinste Knochen unter ihnen und verbindet sich distal mit dem Metatarsale 1. Ficalbi c. l. bezeichnet diesen Knochen abweichend von den übrigen Autoren als Tarsale 2. Das Tarsale 3 ist zwischen dem Metatarsale 2 und dem Cuboideum eingekeilt; es trägt das Metatarsale 3. Das ungleich grössere Cuboideum besteht nach Gegenbaur c. l. aus der Verschmelzung des Tarsale 4 und 5, während es von Ficalbi c. l. und Hoffmann<sup>3)</sup> nur für das Tarsale 4 gehalten wird; es dient dem Metacarpale 4 und 5 zur Anlenkung.

Die Metatarsalia 1—3 sind von gleicher Bauart. Das Metatarsale 2 verbindet sich proximal mit dem Astragalofibulare. Das Metatarsale 4 ist kürzer als die vorhergehenden und besitzt eine sehr breite Basis, mittelst welcher es lateral mit dem Cu-

1) Born G., Zum Carpus und Tarsus der Saurier, in: Morphol. Jahrbuch, Bd. II, 1876, und Nachträge zu »Carpus und Tarsus« ebendasselbst, Bd. VI, 1880.

2) Wiedersheim R. in: Zoolog. Anzeiger, Bd. III, 1880, pag. 496.

3) Hoffmann C. K., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere, VI: »Ueber den Tarsus bei den Sauriern, in: Niederländ. Archiv für Zoologie, Bd. VI, 1877—1878.

boideum und medial mit dem Metatarsale 5 in Verbindung steht. Das ganz abweichend geformte Metatarsale 5 bildet einen Knochenbogen, dessen proximales Ende sich mit dem Cuboideum verbindet, während das distale Ende die fünfte Zehe trägt. Es wird von Hoffmann c. l. als Tarsale 5 aufgefasst.

Die Zehen, *Digiti pedis*, zeigen eine ähnliche Anordnung wie die Finger. Die erste Zehe besteht aus 2, die zweite aus 3, die dritte und fünfte aus 4 und die vierte Zehe aus 5 Phalangen, von welchen die letzten die Klauen tragen.

## Erklärung der Abbildungen.

- |   |  |
|---|--|
| <p>1 a. Kopf im Profil.<br/>         1 b. Linke Unterkieferhälfte von aussen.<br/>         2. Kopf von hinten.<br/>         3. » » oben.<br/>         4. » » unten.<br/>         5. Linkes Otophenoideum von innen.</p> | <p>6. Basisphenoideum von vorne.<br/>         7. Septum interorbitale von <i>Gecko verticillatus</i>.<br/>         8. Linke Unterkieferhälfte von aussen, zerlegt:<br/>             a. Dentale, b. Coronoideum, c. Operculare,<br/>             d. Supraangulare, e. Articulare.</p> |
|---|--|

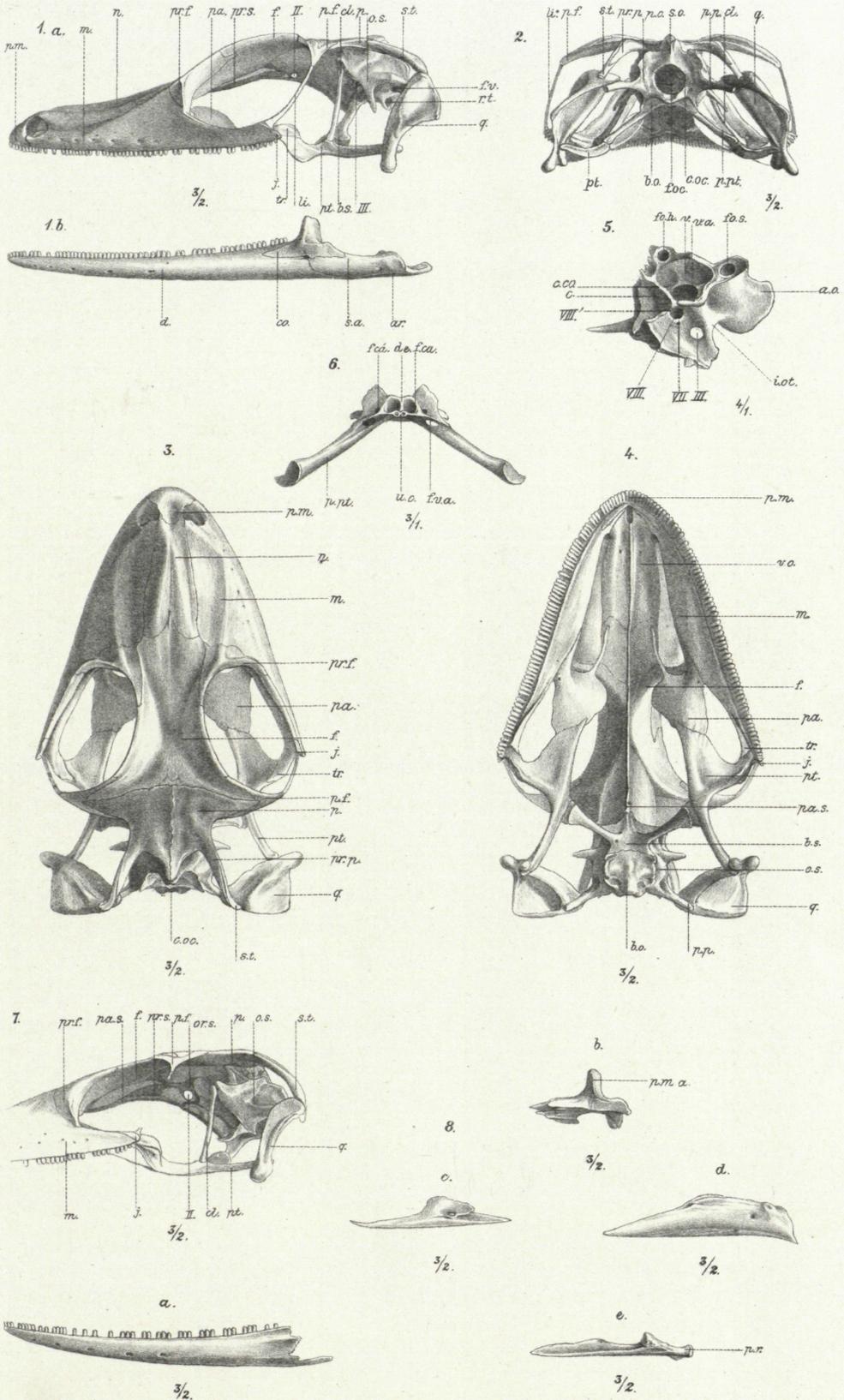
## Erklärung der Buchstaben.

- |  |   |
|--|---|
| <p>a. o. . . Ala otosphenoidea.<br/>         ar. . . . . Articulare.<br/>         b. o. . . Basioccipitale.<br/>         b. s. . . Basisphenoideum.<br/>         c. . . . . Cochlea.<br/>         c. co. . . Crista cochlearis.<br/>         cl. . . . . Columella.<br/>         co. . . . . Coronoideum.<br/>         c. oc. . . Condylus occipitalis.<br/>         d. . . . . Dentale.<br/>         d. e. . . Dorsum ehippii.<br/>         f. . . . . Frontale.<br/>         f. ca. . . Foramen caroticum internum.<br/>         f. ca'' . . » für einen Ast der Carotis interna.<br/>         f. oc. . . » occipitale.<br/>         fo. h. . . » canalis semicircularis horizontalis.<br/>         fo. s. . . » canalis semicircularis sagittalis.<br/>         f. v. . . » vestibuli.<br/>         f. v. a. . » canalis Vidiani anterior.<br/>         i. ot. . . Incisura otosphenoidea.<br/>         j. . . . . Jugale.<br/>         li. . . . . Ligamentum zwischen Postfrontale und Jugale.<br/>         m. . . . . Maxillare.<br/>         n. . . . . Nasale.<br/>         op. . . . . Operculare.<br/>         or. s. . . Orbitosphenoideum.<br/>         o. s. . . . Otophenoideum.</p> | <p>p. . . . . Parietale.<br/>         p. f. . . Postfrontale.<br/>         p. m. . . Praemaxillare.<br/>         p. ma. . . Processus massetericus.<br/>         p. o. . . Pleurooccipitale.<br/>         p. p. . . Processus paroticus.<br/>         p. pt. . . » pterygoideus.<br/>         p. r. . . » retroarticularis.<br/>         pa. . . . . Palatinum.<br/>         pa. s. . . Parasphenoideum.<br/>         pr. f. . . Praefrontale.<br/>         pr. s. . . Praesphenoideum.<br/>         pt. . . . . Pterygoideum.<br/>         q. . . . . Quadratum.<br/>         r. t. . . Recessus scalae tympani.<br/>         s. a. . . Supraangulare.<br/>         s. o. . . Supraoccipitale.<br/>         s. t. . . Supratemporale.<br/>         tr. . . . . Transversum.<br/>         u. c. . . Untere cylindrische Fortsätze.<br/>         v. . . . . Vestibulum.<br/>         v. a. . . Vordere Ampullenhöhle.<br/>         vo. . . . . Vomer.<br/>             II. . . . . Foramen nervi optici.<br/>             III. . . » für einen Ast des Nervus trigeminus.<br/>             VII. . . » nervi facialis.<br/>             VIII. . . » acustici ramus vestibularis.<br/>             VIII'. . . » » acustici ramus cochlearis.</p> |
|--|---|

Alle Figuren sind Originalzeichnungen.

F. Siebenrock: *Uroplates fimbriatus*.

Taf. XIV.



Gez. u. lith. v. E. Konopicky.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Siebenrock Friedrich

Artikel/Article: [Das Skelet von Uroplates fimbriatus Schneid. \(Tafel XIV\) 517-536](#)