© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

the two forms not only in different genera, but probably in distinct families.

Lebrunia belongs to Hertwig's tribe Hexactiniae. It seems me that the division of this tribe into sub-tribes is advisable, and to these sub-tribes the terms Actininae, Stichodactylinae and Thalassianthinae, employed by Andres[3] might he applied. Inasmuch as these groups are characterized by the nature and arrangement of the tentacles, I would add to them a fourth, that of the *Dendromelinae*[4], which would include *Lebrunia* and probably *Ophiodiscus*, and would be characterized by the presence of marginal tentacles arranged in cycles, and by the possession of pseudo-tentacles arising from the column wall. The relationships of this sub-tribe are with the Actininae, the arrangement of the tentacles in cycles being common to both. The marginal situation of the tentacles, however, is not found in the Actininae, though it is of frequent occurrence in the Stichodactylinae, and perhaps the pseudo-tentacles are to be compared to the peculiar evaginations of the disk which characterize the Thalassianthinae, though their origin from the column wall precludes anything more than a general comparison.

Further details as to the structure of *Lebrunia* will be given in a paper on the Actiniaria of the Bahamas now in course of preparation and nearly completed.

Haverford College, Pa. U. S., October 25th 1888.

3. Osteologische Notizen über Reptilien.

(Fortsetzung VI.)

Von Dr. G. Baur.

eingeg. 14. November 1888.

Testudinata.

Das Epipterygoid der »*Pinnata*«.

Schon in einer früheren Notiz (Zool. Anz. No. 240, 1886) habe ich allgemeine Bemerkungen über das Epipterygoid der Schildkröten gemacht.

Spix[1] hat dieses Element, so viel mir bekannt, zum ersten Mal beobachtet und abgebildet.

---

[3] A. Andres, Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Monographie IX. Le Attinie. 1883.

[4] δένδρον = a tree and μέλος = a limb or member.

[1] J. B. Spix, Cephalogenesis. Tab. IV Fig. XII, XV. 20. Monachii 1815. Der betreffende Schädel, der von Spix als »*Testudo caretta*« bezeichnet wird, ist *Testudo marginata* (nach Cuvier, Gray).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Bojanus[2] hat es bei *Emys* und anderen gesehen, ebenso Cuvier (seit 1824).

Mohring[3] hat in einer unter Joh. Müller verfaßten vorzüglichen Dissertation angegeben, daß das Epipterygoid (Os sphenoideum ascendens, Os pterygoideum secundum, Mohring) bei *Trionyx aegyptiacus* mit dem Pterygoideum verschmelze; ich habe es immer frei gefunden.

Daß die Schildkröten ursprünglich ein wohl entwickeltes Epipterygoid besaßen, unterliegt keinem Zweifel. Bei vielen Familien ist dasselbe jedoch bedeutend zurückgebildet, bei manchen gänzlich abwesend. Bei den Podocnemididae, Sternothaeridae, Chelydidae scheint es nie isolirt vorzukommen. Dieser Rückbildungsproceß läßt sich sehr gut bei den »*Pinnata*« verfolgen.

Ein Verhältnis, wie bei *Chelydra*, daß das Epipterygoid sich zwischen den absteigenden Fortsatz des Parietale und das Pterygoid legt, so daß das Pterygoid mit dem Parietale in gar keiner directen Verbindung steht, findet sich bei den »Pinnata« (Cheloniidae und Dermochelydidae) unserer heutigen Fauna nicht mehr. Möglicherweise aber zeigte *Euclastes*[4], eine Form, die den Chelydridae nahe kommt, aber bedeutend schlankere absteigende Fortsätze der Parietalia besitzt, wie diese, dieses Verhältnis.

Von sämmtlichen lebenden Pinnata, die ich untersucht habe, besitzt nur *Chelonia* Brongn. ein freies wohl entwickeltes Epipterygoid. Es ist ein kleines Element, welches den äußeren Rand des absteigenden Fortsatzes des Parietale mit dem aufsteigenden des Pterygoids verbindet. Es ist nur an der äußeren, nicht von der inneren Seite des absteigenden Fortsatzes sichtbar. Mit dem Quadratum steht es nicht mehr in knöcherner, sondern nur noch in knorpeliger Verbindung.

Bei *Caretta* Ritg. (*Erethmochelys* Fitz.) ist das Epipterygoid entweder vollkommen verschwunden, oder nur durch einen ganz minimalen Ossificationspunct, der öfters nur auf einer Seite entwickelt ist, angedeutet.

Bei *Thalassochelys* Fitz. und *Colpochelys* Garm. ist keine Spur des Elements übrig geblieben. Hier steht also das Pterygoideum mit dem Parietale in ununterbrochener Verbindung. Schon Cuvier hat

---

[2] L. H. Bojanus, Anatome testudinis europaeae. Vilnae, 1819—1821, und Parergon ad L. H. Bojani anatomen testudinis. Vilnae, 1821.

[3] Carolus Aug. Mohring, Dissertatio inauguralis zootomica sistens descriptionem *Trionychos Aegyptiaci* osteologiam. Berolini (1824).

[4] *Euclastes* Cope, Original-Exemplar; Dollo hat vor Kurzem erklärt, daß *Euclastes* Cope synonym sei mit *Lytoloma* Cope; ich werde in einer meiner nächsten Notizen hierauf zu sprechen kommen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

angegeben, daß bei *Thalassochelys* das Epipterygoid fehlt, bei *Chelonia* aber vorhanden ist.

Bei *Dermochelys* Blainv. ist nicht allein das Epipterygoid vollkommen verloren gegangen, sondern auch die absteigenden Fortsätze sind beinahe gänzlich rückgebildet[5].

Über die Zahl der Pleuralia (Costalia) bei den Schildkröten.

Von jeher galt es als Regel, daß die Schildkröten acht Pleuralia besitzen. Eine Ausnahme hiervon machen bekannter Weise die Trionychoidea, bei welchen die Zahl zwischen sieben und zehn schwankt. Cope hat eine Familie Propleuridae geschaffen, deren Vertreter mehr wie acht — bis zehn — Pleuralia besitzen sollen. Dies ist nicht richtig. Ich verdanke Herrn Prof. Marsh die Untersuchung eines beinahe vollkommenen Rückenschildes von *Osteopygis* Cope, bei welchem sämmtliche Peripheralia (Marginalia) in ununterbrochener Reihe vorliegen. Dieses Stück beweist, daß nur acht Pleuralgruben vorhanden sind, daß das, was Cope als überzählige Pleuralgruben betrachtet hat, nichts Anderes ist, wie die Grube für die vorderen Enden der Hyoplastra. Ich habe mich hiervon auch an den Originalen von Prof. Cope, die derselbe mich mit größter Liberalität untersuchen ließ, überzeugt, und außerdem gefunden, daß *Osteopygis* nicht verschieden ist von *Propleura* und *Catapleura*.

Die einzige Seeschildkröte, die wirklich neun Pleuralia besitzt, ist *Palaeochelys novemcostata* Valenc.[6], welche sich im Museum in Havre befindet.

Ich kann diese Form nur als eine Abnormität betrachten, wie sie manchmal vorkommt; so liegt mir eine *Graptemys geographica* Les. vor, mit neun Pleuralia auf beiden Seiten; eine *Testudo pusilla* Shaw mit neun Pleuralia links, acht Pleuralia rechts. In beiden Fällen hat die Rippe des zehnten Dorsalwirbels ein Pleurale entwickelt.

Die Peripheralia (Marginalia) der »Pinnata«.

Bei den Schildkröten, Trionychoidea ausgenommen, gilt die Zahl elf als Regel für die Peripheralia zu beiden Seiten, wobei Peripherale 1, 2, 11 ohne Verbindung mit den Rippen stehen.

---

[5] Nach Boulenger spricht dieses Verhältnis gegen meine Anschauung über die systematische Stellung von *Dermochelys*. (Ann. Mag. Nat. Hist. No. X. Oct. 1888.)

[6] Achille Valenciennes, D'une espèce de Chelonien fossile d'un genre nouveau, trouvé dans la craie du cap la Hêve par M. Lennier du Havre. Paris, Compt. rend. LVI. 1863. p. 317—322. Rev. et Mag. Zool. XV. 1863. p. 82—89.

G. Lennier, Études géologiques et paléontologiques sur l'embouchure de la Seine. Havre, 1870, giebt eine Tafel, auf welcher die Schildkröte abgebildet ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Eine Ausnahme hiervon machen die Conosternidae und Staurotypidae. Hier finden sich nur zehn Peripheralia zu beiden Seiten; und nur die beiden ersten sind frei.

Eine Vermehrung der Peripheralia, sowie eine Veränderung der Art der Betheiligung der Rippen an denselben, findet bei den Formen der »Pinnata« statt.

Osteopygis verhält sich wie *Chelydra*, also wie die Mehrzahl der Testudinata; es sind elf Peripheralia vorhanden. Per. 1, 2, 11 sind frei.

Lytoloma Cope und *Chelonia* Brongn. (vier Exempl.) besitzen ebenfalls elf Peripheralia; aber hier ist nicht Per. 11, sondern Per. 10 frei. Die achte Rippe, die bei *Osteopygis* mit Per. 10 in Verbindung war, ist auf Per. 11 übergegangen.

Caretta Ritg. (*Erethmochelys* Fitz.) (sechs Exempl.) geht noch einen Schritt weiter; wie bei *Chelonia* sind elf Peripheralia vorhanden, aber hier ist Per. 9 frei. Die siebente Rippe, die bei *Chelonia* und *Lytoloma* mit Per. 9 in Verbindung war, ist auf Per. 10 übergetreten.

Bei *Thalassochelys* Fitz. (sieben Exempl.) und *Colpochelys* Garm. (fünf Exempl.) ist die Verbindung der Rippen mit den Peripheralia wie bei *Caretta*; aber die Zahl ist um eines oder zwei vermehrt, indem sich zwischen Per. 1 und 3 neue Stücke eingeschaltet haben.

Über die Verbindung von Rücken- und Bauchschild bei den »Pinnata«.

Bei *Osteopygis* Cope ist das Rückenschild geschlossen und steht mit dem Bauchschild durch die Peripheralia in ausgedehnter Verbindung, indem die Spitzen des Plastrons in die Peripheralia hineingreifen.

Peripherale 2 besitzt eine sehr tiefe Grube, für die vordere Spitze des Hyoplastrons, von Cope als Costalgrube betrachtet; eine ebensolche Grube findet sich im Per. 8. Die »Sternalbrücke« bei *Osteopygis* reicht also vom 2. bis 8. Peripheralia.

Zwischen Per. 3 und 7 nehmen die Gruben für die Zacken der Hyo- und Hypoplastra an Tiefe ab, so daß auf der Sutur zwischen Per. 5 und 6 gar keine Grube zu finden ist. Hier besteht also zwischen Rücken- und Bauchschild eine schmale Fontanelle.

Bei *Lytoloma* finde ich an den Exemplaren von New Jersey[7] an Peripherale 3 kleine Grübchen für die Einfügung des Plastrons; bei keiner der heutigen Seeschildkröten steht das Rückenschild mit dem

[7] Bei den Exemplaren in Bruxelles, die mir Herr L. Dollo in liebenswürdigster Weise zeigte, fehlen diese Grübchen, dieselben sind den heutigen Formen also noch etwas näher.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Bauchschild in directer Verbindung; ich habe nie gefunden, daß die Spitzen des Plastrons in die Peripheralia hineinreichen.

Diese Verhältnisse lehren uns:

1) Die Cheloniidae stammen von Formen, bei welchen Rücken- und Bauchschild in inniger Verbindung standen.

2) Für die Formen von Schildkröten, die wir heute kennen, müssen wir folgende genetische Serie annehmen: *Clidosterna — Dactylosterna* (natürlich nur in Beziehung auf das Rücken- und Bauchschild) und nicht umgekehrt. Ich behaupte also, daß diejenigen Formen, bei welchen Rücken- und Bauchschild nicht mehr in Verbindung stehen, von solchen abstammen, bei welchen dies noch der Fall war.

Einige Eigenthümlichkeiten der »Pinnata«.

1) Das Foramen palatinum, zwischen Palatinum und Maxillare gelegen, ist bei allen Schildkröten (namentlich stark bei *Chelydra* entwickelt) vorhanden, eine Ausnahme machen die Cheloniidae und Dermochelydidae, bei welchen das Foramen fehlt.

2) Das Nuchale der »Pinnata«.

Sämmtliche lebende Seeschildkröten, *Dermochelys* Blainv. nicht ausgeschlossen, sind durch einen Fortsatz an der Unterseite des Nuchale ausgezeichnet, welcher mit dem Neuroid des achten Halswirbels articulirt. Keine andere Gruppe der Testudinata zeigt dieses Verhältnis. Bei manchen Trionychidae kommt eine ähnliche Bildung am Nuchale vor, aber hier ist es der erste Dorsalwirbel, mit welchem die eventuell vorhandene Gelenkfläche in Verbindung steht.

Dieser Fortsatz des Nuchale ist erst während der Entwicklung der Pinnata secundär entstanden.

Osteopygis Cope zeigt keine Spur davon. Bei *Lytoloma* Cope (Exemplare von Bruxelles) beginnt der Fortsatz in Gestalt eines kleinen Vorsprungs aufzutreten; jedoch ist noch keine Articulationsfläche vorhanden. Bei sämmtlichen übrigen Formen: *Chelonia, Caretta, Thalassochelys, Colpochelys, Dermochelys,* ist der Fortsatz wohl entwickelt und zeigt eine ausgebildete Gelenkfläche für den achten Halswirbel.

Die Halswirbel der Pinnata.

Bei allen »Pinnata« unserer jetzigen Fauna findet sich ein eigenthümliches Verhältnis in der Articulation des sechsten und siebenten Halswirbels. Diese beiden Wirbel sind durch eine plane Articulationsfläche mit einander verbunden; es sei speciell bemerkt, daß *Dermochelys* keine Ausnahme macht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Bei allen übrigen Schildkröten, die Trionychoidea ausgenommen, ist der sechste Halswirbel hinten convex, der siebente vorn concav, bei allen, mit Ausnahme der *Pleurodira*, sind diese Gelenkflächen dadurch complicirt, daß statt einfacher, doppelte Gelenkflächen (sog. Ginglymoidgelenke) existiren.

Die einfache Gelenkfläche bei den »Pinnata« ist offenbar aus einem Ginglymoïdgelenk hervorgegangen, denn bei *Osteopygis* Cope ist der siebente Halswirbel hinten convex und besitzt zwei Gelenkhöcker.

Es wäre sehr interessant, wenn sich diese Verhältnisse bei *Lytoloma* untersuchen ließen.

Rhynchocephalia.

Das Parasphenoid der *Monocondylia*, Hæckel 1866 (*Sauropsida*, Huxley 1869), ist in dem dem Basisphenoid aufliegenden und über dasselbe vorstehenden Knochen zu suchen.

Fritsch[8] hat an einem jungen Exemplar von *Sphenodon* beobachtet, daß das Parasphenoid sehr wohl entwickelt ist.

Ich kann dies vollkommen bestätigen. Bei einem Exemplar von 210 mm lassen sich die Grenzen des Parasphenoid deutlich bestimmen. Es erstreckt sich über das Basisphenoid und sendet zwei Fortsätze nach hinten, welche sich über das Basioccipitale legen. Ich theile vollkommen die Vermuthung von Fritsch, daß wir bei noch jüngeren Thieren dieses Element isolirt vorfinden werden.

Bemerkenswerth ist ferner, daß das Basisphenoid aus zwei lateralen Hälften entsteht, wie eine noch deutlich zu constatirende Sutur zeigt.

Epipterygoid (Columella) und Alisphenoid.

In einer früheren Notiz habe ich die Meinung ausgesprochen, daß das Epipterygoid homolog ist dem Alisphenoid (Zool. Anz. No. 240. 1886. p. 736).

Nach neueren Untersuchungen am frisch praeparirten *Sphenodon*-Schädel komme ich zum Schluß, daß dies nicht der Fall ist. Das Alisphenoid bei *Sphenodon* ist knorpelig und legt sich dicht an das Epipterygoid an. Bei *Phythosaurus* (*Belodon*) ist höchst wahrscheinlich etwas Ähnliches zu finden; das Epipterygoid ist vorhanden, das Alisphenoid aber scheint sehr wenig verknöchert. Bei den Crocodilia kommt es zur Verschmelzung von beiden; das eigentliche Epipterygoid ist durch ein

---

[8] Dr. Anton Fritsch, Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens. 2. Bd. Prag, 1885. p. 58.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Foramen vom verknöcherten Alisphenoid isolirt. Diese Meinung wurde von Cope[9] schon im Jahre 1871 ausgesprochen[10].

Über die Huxley'schen Otica.

Bekanntlich hat Huxley die Behauptung aufgestellt, daß sich drei Elemente bei den Wirbelthieren an der Bildung des knöchernen Gehörorganes betheiligen. Diese nannte er Epiotic, Prootic und Opisthotic.

Diese Anschauung scheint heute beinahe durchgängig angenommen.

Schon 1872 jedoch hat A. J. Vrolik[11] sehr bemerkenswerthe Thatsachen gegen diese »Theorie« vorgebracht.

Der erste Fehler Huxley's liegt darin, daß er die betreffenden Elemente bei den Amnioten und Fischen zum Theil falsch homologisirt.

Das Prootic ist richtig gedeutet, es ist das Petrosum der Autoren.

Das Opisthotic der Amnioten wird dem Intercalare (occip. posterius Bruch) der Fische gleich gesetzt.

Hier liegt der erste Irrthum.

Das Opisthoticum der Amnioten = Paroccipitale Owen = Occipitale externum aut. ist nicht homolog dem Intercalare, sondern dem Paroccipitale, Occipitale externum der Fische.

Da aber Huxley das Paroccipitale der Fische als Epioticum betrachtet, so muß er bei den Amnioten ein neues Element suchen, und dieses glaubt er in einem Theil des Supraoccipitale gefunden zu haben.

Natürlich erhebt sich die Frage, besteht das Supraoccipitale aus zwei Elementen, dem eigentlichen Supraoccipitale und dem Epiotic? Ich muß diese Frage verneinend beantworten. Ich habe nie Andeutungen einer Spaltung des Supraoccipitale finden können.

Ein sehr günstiges Untersuchungsobject sind die Testudinata, bei welchen das Paroccipitale immer frei ist. Nie ist es mir gelungen, eine Spur eines freien Epioticums zu finden, auch die reifen Embryonen der Seeschildkröten zeigen keine Zeichen hiervon.

Bei *Ichthyosaurus* ist das Paroccipitale ebenfalls frei, das Petrosum (Prooticum) ist sehr klein, ebenso das Supraoccipitale. Zwischen diesen

---

[9] E. D. Cope, On the homologies of some of the cranial bones of the Reptilia .... Amer. Assoc. Adv. Sc. Vol. XIX. 1871. p. 224.

[10] Bei einem jungen Exemplar von *Thalassochelys* fand ich, daß das Epipterygoid mit dem Pterygoid verschmilzt (cf. letzte Notiz).

[11] A. J. Vrolik, Studien über die Verknöcherung und die Knochen des Schädels der Teleostei. Niederl. Arch. f. Zool. 1. Bd. Haarlem und Leipzig, 1873. (Zuerst 1872 als Dissertation in holländischer Sprache gedruckt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Elementen bestanden große Knorpelmassen, aber ein freies Epioticum ist nirgends zu sehen.

Daß das Supraoccipitale an der Begrenzung des Gehörorganes beiträgt, beweist an und für sich nicht, daß es auch ein besonderes Element enthalten muß, denn Vrolik hat gezeigt, daß bei den Fischen außer dem Paroccipitale und Petrosum auch noch andere Elemente des Schädels an dieser Begrenzung Theil nehmen können.

Wir sehen also, daß es gar keine typischen Otica giebt und daß vor Allem ein Epioticum gar nicht existirt, weder bei den *Ichthyopsida* noch den *Amniota*.

Ich halte es daher für besser, die alten Namen, Paroccipitale und Petrosum für Opisthoticum und Prooticum zu gebrauchen. Ob das Intercalare der Fische dem Mastoideum (»Supratemporale«) der Lacertilier homolog ist, wie Cope annimmt, wage ich noch nicht zu entscheiden.

New Haven, Conn., 1. November 1888.

4. Berichtigung.

Von Dr. C. Ph. Sluiter, Batavia.

eingeg. 7. Januar 1889.

Von mehreren geschätzten Seiten ist mir schon die Bemerkung zugekommen, daß ich in meinem jüngsten Aufsatze: »Über zwei merkwürdige Gephyreen aus der Bai von Batavia«, Nat. Tijdschr. voor Nederl. Indie. 48. Bd. p. 233, in der Deutung der dort beschriebenen *Diphtera octoplax* einen großen Irrthum begangen habe. Leider muß ich gestehen, daß diese Bemerkungen nur zu wahr sind, und ich den mir selbst fast unbegreiflichen Fehler gemacht habe, eine Actinie für eine Gephyree anzusehen.

Nie hatte ich aber eine derartige mit Lederhülle versehene Actinie gesehen, und wer das Thier, wie ich, lebend gesehen hätte, würde mir allerdings diesen Irrthum einigermaßen verzeihen. Nicht nur die äußere Körperform ist der der Phascolosomen fast täuschend ähnlich, sondern auch die Lebensweise und mehrere anatomische und sogar histologische Data waren nur geeignet, mich auf diesen Irrweg zu führen.

Das energische Aus- und Einstülpen des vorderen Körpertheiles, von mir als Rüssel bezeichnet, war dem der Phascolosomen überaus ähnlich, und glich den verhältnismäßig immer langsamen Bewegungen einer Actinie äußerst wenig. Bei der Untersuchung der Haut fand ich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Baur Georg

Artikel/Article: 3. Osteologische Notizen über Reptilien 40-47