

relative length of the propodal and carpal joints of the second pair of gnathopods. Yet I feel a little uncertain whether it may be considered as characteristics of specific value. and I have thought it proper to direct, in this way, the attention of carcinologist working up further collections of *Malacostraca* from the Arctic seas on these two forms to prove if they are both »good« species or if my *Anonyx affinis* must be regarded only as a variety of *Anonyx Kükenthali* Vosseler.

Lund, Sweden, Sept. 10th 1895.

## 2. Über das Operculum der Embryonen des *Struthio camelus* L.

Vorläufige Mittheilung.

Von N. Nassonow, Prof. der Zoologie der Universität Warschau.

eingeg. 1. October 1895.

Bei Straußenembryonen von acht Tagen der Bebrütung sind ganz deutlich die vier Paare von Kiemenspalten, von welchen nur die drei ersten Paare ganz offen sind, zu sehen. Am meisten entwickelt erscheint das erste Paar Kiemenspalten, welches weit nach der Dorsal-seite zu liegt. Der hinter ihm liegende Visceralbogen (Hyoidbogen) unterscheidet sich von den anderen durch etwas größere Breite (Fig. 1  $a_1$ )

Fig. 1.

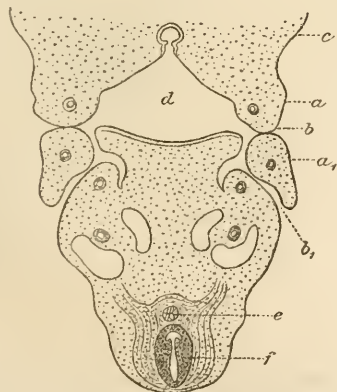


Fig. 2.

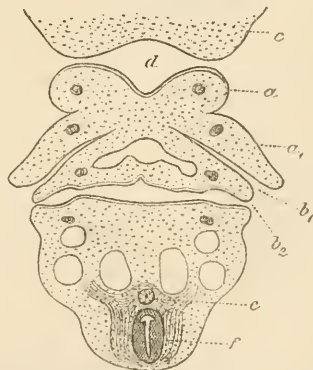


Fig. 1 und 2. Zwei Querschnitte durch die Kiemenspaltenregion des Straußenembryos von acht Tagen. *a* erster Visceralbogen;  $a_1$  zweiter Visceralbogen (Hyoidbogen); *b* erste Kiemenspalte;  $b_1$  zweite Kiemenspalte;  $b_2$  dritte Kiemenspalte; *c* Kopf; *d* Mundhöhle; *e* Chorda dorsalis; *f* Rückenmark.

und vor Allem durch eine Hautfalte, welche von seinem Hinterrande über die zweite Kiemenspalte (Fig. 1  $b_1$ ) hinunterhängt. Indem diese Hautfalte auf die Ventralseite übergeht (Fig. 2  $a_1$ ), verdeckt sie vollkommen die zweite und theilweise die dritte Kiemenspalte (Fig. 2  $b_1$  und  $b_2$ ) und erscheint als rudimentäres Operculum.

Bei Straußenembryonen von zehn Tagen, welche einem Hühnerembryo von sechs Tagen entsprechen, finden wir ganz geschlossene Kiemenspalten und von außen ist nur ein Rest vom ersten Kiemenspaltenpaar sichtbar, welcher weit zur Rückenseite geschoben ist (Fig. 3*b*). Hinter diesen Kiemenspalten sind auch an den beiden Seiten des Körpers ganz deutlich ausgesprochene Falten zu sehen, welche in der Richtung nach hinten und unten herabhängen und diese Falten gehen vom zweiten Visceralbogen (Hyoidbogen) ab (Fig. 3*c*). Jede dieser Falten (Operculum) ist an der Basis verbreitert und am schmäleren freien Ende abgerundet.

Auf Querschnitten, welche durch den Körper des Embryos in der Region des Operculums geführt worden sind, können wir sehen,

Fig. 3.

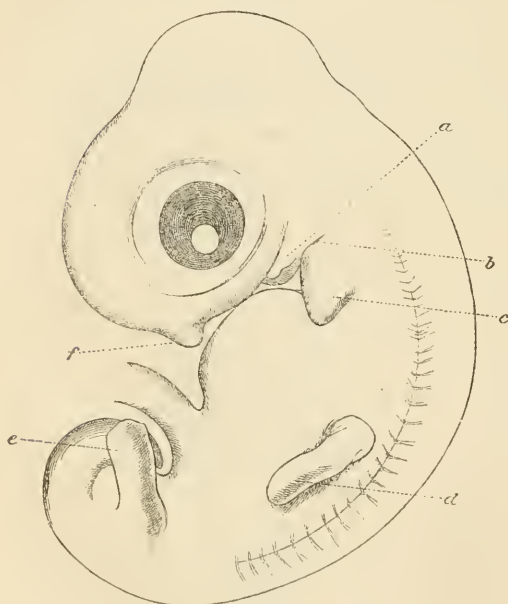


Fig. 4.

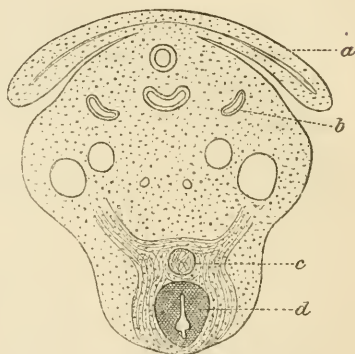


Fig. 4. Querschnitt durch das Operculum des Straußenembryo von zehn Tagen; *a* Operculum; *b* Aussackung des Darmcanals; *c* Chorda dorsalis; *d* Rückenmark.

Fig. 3. Ein Straußenembryo von zehn Tagen. 5mal vergrößert. *a* erster Visceralbogen; *b* erste Kiemenspalte; *c* Operculum; *d* vordere Extremitäten; *e* hintere Extremitäten.

daß die Falten beider Seiten sich einander bedeutend nähern und daß ihre Außenflächen in einander übergehen (Fig. 4*a*). Der Bau des Darmcanals und die Lage seiner in der Region der Visceralbogen gelegenen Seitenaussackungen (Fig. 4*b*) überzeugen uns nämlich, daß das Operculum denjenigen Theil der Seitenfläche des Körpers verdeckt, wo die Öffnung der zweiten und dritten Kiemenspalte gelegen hatte.

Dieses Operculum entspricht zweifellos dem Opercularapparate, welchen Prof. T. J. Parker bei Embryonen entsprechenden Alters (Stadium B und C) von *Apteryx australis* beschreibt: »The backward extension of the hyoidean fold, sagt er<sup>1</sup>, visible in the previous stages (B) has increased so as to form a true operculum, which completely covers the third cleft, so that it is invisible in an external view. The fourth cleft . . . lies immediately behind the operculum, and is very probably only exposed by the shrinking of the latter: as in the previous stage it no longer communicates with the exterior.« Der Hauptunterschied wird nur der sein, daß bei *Apteryx* das Operculum höher und an der Basis noch breiter ist.

Diese Bildungen, welche unter den Vögeln nur bei Embryonen der Ratitae beobachtet werden, verdienen besondere Aufmerksamkeit, worauf auch Prof. T. J. Parker hinweist. »The retention of so obviously amphibian a character, sagt er<sup>2</sup>, as the opercular fold in the embryo of *Apteryx* appears to be a character of very considerable morphological interest. I have not met with any record of its occurrence in other Sauropsidae.«

Indem diese Bildungen bei *Struthio* und *Apteryx* ausschließlich als Embryonalanlage auftreten, erscheinen sie als höchst charakteristische Organe. In dieser Hinsicht sieht die Gruppe Ratitae, so weit ihre Entwicklungsgeschichte bekannt geworden ist, ganz vereinzelt da, und nicht nur unter den Vögeln, sondern unter den Sauropsida überhaupt. Jedoch ist es wohl schwer zu entscheiden ob dieses Merkmal irgend einen weiteren genetischen Werth besitzt.

Abgesehen von dem Operculum, welches Straußenembryonen von den entsprechenden Embryonen anderer Vögel unterscheidet, — von Hühnerembryonen z. B., als des am besten untersuchten Vertreters, — weist die äußere Form der oben erwähnten Straußenembryonen keine charakteristischen Merkmale auf. Bei *Apteryx* dagegen sind letztere zweifellos vorhanden und finden ihren Ausdruck in der Lage beider Extremitätenpaare und in der geringeren Größe der Flügelanlagen<sup>3</sup>. Bei den Straußenembryonen sind Lage und Form der Flügelanlagen denjenigen des Hühnchens ähnlich (Fig. 1d und e).

<sup>1</sup> T. Jeffery Parker, Observations on the Anatomy and Development of *Apteryx*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol. 182. p. 31. 1892.

<sup>2</sup> Ibidem.

<sup>3</sup> T. J. Parker, loc. cit. p. 28 und 29.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Nassonow N.

Artikel/Article: [2. Über das Operculum der Embryonen des Stuthio camelus L. 487-489](#)