

*Bemerkungen über die Entwicklung der Schädel- und Gesichtsknochen, der äusseren Theile des Gesichtes, dann der Zunge, des Kehlkopfes und der Luftröhre.*

Von Professor Dr. Engel.

(Mit III Tafeln.)

An die von mir zuletzt überreichte Darstellung der Entwicklung des Gehirns schliesst sich unmittelbar die Beschreibung der Ausbildung des Kopfskeletes. Zwar sind mehrere Punkte dieser Entwicklung bereits in meinen früheren Abhandlungen besprochen worden, doch möge es mir vergönnt sein, im Nachfolgenden das bisher an verschiedenen Stellen zerstreute übersichtlich zusammenzustellen, an die bereits bekannten Punkte Neues anzuknüpfen, und die Entwicklung der genannten Theile mehr im Einzelnen zu untersuchen.

Wenn sich an der Kopfblase die erste Furchung in einen oberen und einen unteren Keim (Fig. 1) gebildet hat, so gibt ein nach der Linie *ab* geführter, und auf der Ebene des Papiers senkrechter Durchschnitt die Figur 2 mit der oberen oder Hirnblase 1, und der unteren oder Gesichts-Nackenblase 2. Ist aber durch eine weitere Furchung das gesammte Kopf-Halsblastem in acht Bildungskugeln zerfallen (Fig. 3), so bietet ein nach der Richtung *ab* senkrecht auf die Ebene des Papiers geführter Schnitt die Durchschnittsfigur 4. In dieser hat sich bereits die Haut von den Schädelknochen genetisch getrennt. Man sieht hier bei *A* die von dem Stirnbeinblasteme umschlossene Schädelhöhle; bei *B* die Höhle, welche die gesammte Gesichtsblastemmasse (die sogenannten Kiemenbogen) nach der Keimbildung darbieten; bei *c* sieht man die Durchschnittsfigur des künftigen *Sulcus longitudinalis*, bei *d* die Andeutung der *Crista galli*. Die Entstehungsweise der Winkel *c* und *d* wird aus den bisher gepflogenen Untersuchungen verständlich sein. Bei *m* erkennt man die Durchschnittsfigur des mittlerweile entstandenen Augenblastems. Die zwischen den beiden Augenkeimen liegende vierseitige Figur *rsr's* ist der Zwischenraum zwischen der Vorderkopfblase 1 und dem Gesichtsblastem 2, den man in der Seitenansicht bei *rs* in der dritten Figur wahrnimmt. Dieser vierseitige Raum wird begrifflicher