

Ueber die Entwicklung von *Doliolum*, der Scheibenquallen und von *Sagitta*.

Briefliche Mittheilung an **A. Kölliker**

von

C. Gegenbaur.

Mit Fig. 7, 8, 9 auf Taf. 1.

Messina, Mitte März 1853.

Gestatten Sie mir, dass ich Ihnen vor meiner Abreise von Messina noch einige, in jüngster Zeit gemachte Beobachtungen mittheile, und sogleich damit beginne, Ihnen eine für die Lehre des Generationswechsels nicht unwichtige Thatsache zu schildern. — Unter dem Namen *Doliolum Troschelii* beschreibt *Krohn* eine von ihm nur selten beobachtete *Doliolum*-Art, von nicht viel über 3" Länge. Dieses Thier nun hatte ich in Zoll langen Exemplaren zu untersuchen Gelegenheit (Fig. 7). Eine Kieme vermisste ich gleichfalls stets, und auch der Darm war selten vollständig erhalten; Nervensystem, Herz und Bauchrinne waren immer gut conservirt. Am meisten fiel sogleich der mächtig entwickelte Keimstock auf, der an hintern Leibesende vom Rücken entspringt, und nicht selten eine Länge von 2 Zoll erlangt hatte. Sein cylindrischer, kaum $\frac{1}{2}$ " im Durchmesser haltender Körper zeigte sich bei den meisten Individuen dicht mit Knospen besetzt, und der ganze Keimstock erschien so einem Fiederblatte nicht unähnlich. An der Basis des Keimstockes sassen die jüngsten Knospen, und so reihten sich in dichter Folge immer ältere an, bis zum Ende des Keimstockes, wo sich immer eine grössere oder geringere Anzahl schon losgelöst hatte. In der weitem Anordnung der Knospen konnte man leicht mehrere symmetrische Reihen unterscheiden, jederseits nämlich eine äussere, deren älteste Thiere bis zu 4" maassen, und zwischen diesen auf der Bauchfläche des Keimstockes noch zwei innere Reihen von Sprossen, deren älteste höchstens $\frac{1}{2}$ " Länge erreichten. Wiederum zwischen diesen Knospen,

in der Medianlinie des Keimstockes bemerkte man noch viele, meist ganz unentwickelte Sprossenbildungen. Sämmtliche Reihen beginnen an der Basis des Keimstockes mit gleich kleinen Knospenanlagen.

Sie können sich nun meine Ueberraschung denken, als ich bei weiterer Untersuchung eine bedeutende Formverschiedenheit zwischen den Knospen der äussern und jenen der innern Reihe vorfand. Die ersteren (Fig. 9) sind meines Wissens noch unbeschriebene Thiere von kahnförmiger Gestalt. Mit einem kurzen, vom hintern Leibesende entspringenden Stiele, der noch einen schuppenartigen Anhang trägt, sind sie am Keimstocke befestigt. Eine ovale vordere Leibesöffnung, die schräg vom Rücken zur Bauchfläche verläuft, führt in eine geräumige Athemböhle, an deren hinterer Wand die mit zwei Reihen Spalten versehene Kieme liegt. Diese sitzt, nach dem Ascidentypus, fast dicht an den Wänden, hierin sehr verschieden von dem ächten *Doliolum*, wo sie, als ein Septum durch die Leibeshöhle gespannt, die letztere in zwei Räume theilt. Der Darm befindet sich im hintern Winkel der Athemböhle, ist ähnlich wie bei *Doliolum* geformt, durchbohrt aber mit seinem Endstücke die Rückenwand des Thieres und mündet da nach aussen. Bauchrinne, Herz und Nervenknoten stimmen ziemlich mit *Doliolum* überein; letzterer findet sich an der vordern Spitze des Körpers. Muskelbinden sind nur zwei vorhanden, die, ungeschlossen, um die vordere Leibesöffnung gehen. Eine hintere Leibesöffnung existirt nicht.

Die mittlere Reihe von Knospen besteht dagegen unzweifelhaft aus Thieren, die dem *Dol. denticulatum* Q. et *Gaim.* entsprechen; sie sitzen mit einem von ihrer Bauchseite entspringenden kurzen Fortsatze am Keimstocke an. Ich brauche Ihnen dies von *Krohn* genau beschriebene Thier nicht näher zu schildern. Den bis jetzt bei der Gattung *Doliolum* bekannten Verhältnissen zufolge sollten nun diese durch Knospung erzeugten Thierformen geschlechtlich sein, keine von beiden liess aber eine Spur von solchen Organen erkennen, die doch hier sonst immer, wie auch bei den Salpen, sehr früh sich ausbilden; wohl aber erkenne ich an jenem Stiele, der die Knospen der innern Reihe (*Dol. denticul.*) mit dem Keimstocke verbindet, die jungen Knospen einer dritten Generation! Der Stiel wird zum Keimstocke des Sprösslings, seine Knospen entwickeln sich weiter, wenn der Sprössling sich abgelöst. Solche vereinzelte geschlechtslose Individuen von *Dol. dent.* finden sich äussert häufig in verschiedenen Stadien. Ob das von der Seite des Keimstockes hervorgesprossene Thier sich gleichfalls wieder durch Knospung vermehrt, oder ob sich nachträglich Geschlechtsorgane bei ihm bilden, diese Frage muss ich offen lassen, doch scheint mir für ersteres Verhalten sich grössere Wahrscheinlichkeit zu bieten. Die etwaige Annahme einer Umwandlung des *Dol. dent.* in das *Dol. Trosch.* (das,

beiläufig erwähnt, *Krohn* jetzt für identisch mit *Dol. caudatum* Q. et *Gaim.* hält) würde, abgesehen von der Verschiedenheit der Muskelbinden u. s. w., einfach durch die so verschiedene Ursprungsstelle des Keimstocks wiederlegt. Ich hatte das Vergnügen, von den Herren *Sars* und *Krohn* diese Thatsachen bestätigt zu sehen. Die beiliegende kleine Skizze stellt in Fig. 7 ein *Dol. Trosch.* mit Sprossen besetztem Keimstocke dar, Fig. 8 das Ende des Keimstocks vergrössert und Fig. 9 ein Thier aus der untern Sprosseureihe noch mehr vergrössert (Seitenansicht). — Ausführlicheres behalte ich mir vor.

Ich glaube, Ihnen in einem frühern Briefe der Brut einer *Bougainvillea* Erwähnung gethan zu haben, und will hier noch nachträglich beifügen, dass der infusorienförmige Embryo nach mehrtägigem Herumschwimmen sich mit dem einem Körperende festsetzte und sich allmählich in einen Polypen umwandelte, der wohl zur Abtheilung der *Coryneen* gehört. Von dem nur 0,45" langen Stämmchen, das von einer hornigen Hülle umkleidet ist, erhebt sich ein keilförmiger Körper, mit nur vier im Kreuze stehenden Tentakeln (fast wie bei *Stauridium*), bei einigen Exemplaren erkenne ich an der Basis die Anfänge von *Stolonen*.

Von einer *Oceania* (*O. pileata* oder *flavidula*?) erhielt ich ein ähnliches Resultat, indem die Larve nach vollendetem Schwärmestadium sich gleichfalls fixirte und mit einer hornigen Hülle umgab. Einen Polypenkörper konnte ich bis jetzt mit Bestimmtheit noch nicht erkennen, obgleich ein Exemplar schon zwei beträchtliche *Stolonen* abschickte.

Nachträglich will ich hier noch einige Worte über die Entwicklung der *Sagitta*, die ich mit vielem Interesse studirte, beifügen: Aus dem Furchungsprocesse geht ein Embryo hervor, der, von runder Gestalt, zweierlei Zellmassen erkennen lässt, eine centrale, aus kleinen, und eine scharf davon abgegränzte peripherische aus grösseren Zellen. An einer Stelle der Oberfläche entsteht nun eine Einstülpung, die sich allmählich bis ins Centrum fortsetzt, als erste Anlage des Darms. Der Embryo scheint nun in die Länge zu wachsen, wobei er sich, da er vollkommen die Eihohle einnimmt, allmählig krümmt und so wurmartig zusammengerollt im Eie liegt. Man unterscheidet die Leibeshöhle mit dem wie ein *Verticalseptum* sie durchziehenden Darne, sonst noch keine inneren Organe. Häufig macht der Embryo in diesem Zustande Zuckungen, und bei Behandlung mit Essigsäure werden die Muskelbänder des Leibes, als vollständig ausgebildet und mit den feinen Querstreifen versehen, sichtbar. Die Flossen bilden sich als einfache seitliche Auswüchse des Körpers. So verlässt das Thier

die Eihülle, etwa $\frac{3}{4}$ ''' lang, und trägt schon vollkommen den Charakter des ausgebildeten. Die anderen Organe müssen sich erst ausserhalb des Eies entwickeln. Bei der ganzen Entwicklung, von der manche Stadien, namentlich die nach vollendeter Furchung sehr schwer zu verstehen sind, kommen nirgends Cilien zum Vorschein.

Wenn mich nicht die Anatomie dieses Thieres überzeugt hätte, dass es weder den Pteropoden, noch den Heteropoden angehört, so hätte dies sicher die Entwicklung lehren müssen, die nicht einmal mit dem Molluskentypus den geringsten Einklang hat. Was Sagitta für eine Stellung einnimmt, will ich nicht entscheiden.

Fig 5



Fig 4

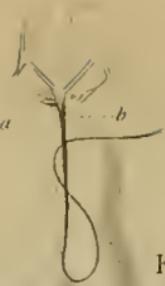


Fig 1

Fig 10



Fig 2



Fig 3

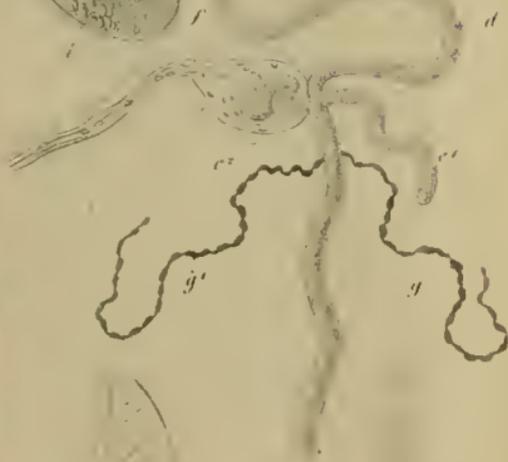
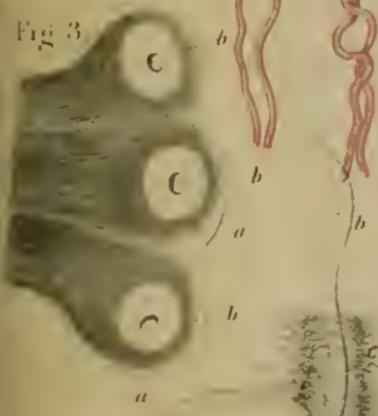


Fig 7

Fig 9



Fig 8



Fig 6



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1853-1854

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Gegenbaur Karl (Carl) Anton

Artikel/Article: [Ueber die Entwicklung von Doliolum, der Scheibenquallen and von Sagitta. 13-16](#)