

zellen nichts zu thun, sie gehen unverändert in die Puppe über. Die wenigen Muskeln, welche im Hinterleib neu sich bilden, so wie die sämtlich neuen Muskeln zur Bewegung der Flügel *finden sich* interessanter Weise *in erster Anlage schon in den jüngsten Larven vor*, als blasse feine Fäden, die erst in der letzten Larvenperiode sich zu wirklichen Muskeln heranbilden, und ganz ähnlich verhält es sich mit dem Tracheensystem der Mücke. Auch dies wird bereits im Embryo angelegt.

Eine Uebereinstimmung in der Bildungsgeschichte der inneren Organe bei *Corethra* und bei *Musca* findet sich nur in Bezug auf *das Genitalsystem*. Die Geschlechtsdrüsen datiren in beiden Insectengruppen aus der embryonalen Entwicklung, zeigen anfänglich noch keine, im Lauf des Larvenlebens aber schon sehr verschiedene Geschlechtsunterschiede, und bringen die accessorischen Apparate (Ausführungsgänge, Nebendrüsen u. s. w.) erst im Laufe des Puppenlebens zur Entwicklung.

Unterscheiden sich aber die beiden Arten der Insectenmetamorphose schon durch die anatomischen Vorgänge, so nicht minder durch *die Art der Lebensäußerungen, wie sie das Puppenstadium begleiten*.

Ein Thier, dessen Herz aufhört zu pulsiren, dessen Darm und Muskeln zerfallen, dessen Nervensystem tief eingreifenden Umwandlungen unterliegt, kann keine sichtbaren Lebensäußerungen mehr darbieten. So finden wir im Puppenstadium der *Musciden* nur ein latentes Leben, vergleichbar dem Leben im befruchteten Ei; die Bedingungen zur Hervorbringung eines lebenden Organismus sind vorhanden, ein solcher selbst aber noch nicht.

Im Gegensatz hierzu hören bei den Tipuliden zu keiner Zeit die sichtbaren Lebenserscheinungen auf; die Puppe empfindet und bewegt sich, mit raschen Ruderschlägen steigt sie in die Tiefe des Wassers hinab oder kommt wieder an die Oberfläche, ihr Herz pulsirt lebhaft und die oftmals rapide, fast schwirrende Bewegung der Stigmenkiemen deutet auf eine active Respiration hin. Nur die Nahrungsaufnahme cessirt, indessen nur für kurze Zeit, da das Puppenstadium sehr rasch vorübergeht.

Wir können demnach *zwei Arten der vollkommenen Metamorphose bei den Insecten* unterscheiden, welche durch die Typen *Musca* und *Corethra* repräsentirt werden. Bei dem Typus *Musca* sind Brust und Kopf der *Imago* vollkommene Neubildungen, die inneren Organsysteme sind es entweder auch, oder machen doch eine totale Umwälzung durch (Aufbau der Organe durch Körnchenkugeln oder *Histolyse*), die Puppe besitzt nur latentes Leben. Bei dem Typus *Corethra* dagegen sprossen die Anhänge der *Imago* von der *Hypodermis* der Larve aus hervor. Brust und Kopf leiten sich direct von den entsprechenden Theilen der Larve her; die inneren Organe unterliegen nur sehr unerheblichen Umwandlungen, und alle neu entstehenden bilden sich nicht erst in der Puppe, sondern finden sich in erster Anlage bereits im Embryo vor. Das Leben der Puppe ist kein latentes, sondern unterscheidet sich von dem der Larve nur durch das Cessiren der Nahrungsaufnahme.

Prof. Troschel trägt hierauf „über das Gebiß der Gattung *Conus*“ vor. Die Zunge der meisten Schnecken liegt an der Spitze der Mundöffnung, das ist bei *Conus* nicht der Fall. Am Kopf liegt ein Vorsprung, die Schnauze, vielleicht zum Ansaugen dienend; in ihr liegt eine neue Röhre, Rüssel, er ist hohl, kann sich aber wohl nicht einstülpen, weder von der Spitze noch von der Basis her; die Verkürzung des Rüssels ist nur eine Contraction. Am Ende des Rüssels liegen in einem Schlauche die Zähne der Zunge, zum Theil nach hinten gerichtet, zum Theil in einem Bündel. Redner glaubt nicht, daß die Zähne vorgestülpt werden, um mit dem Futter in Berührung zu treten. Das von Quoy und Gaimard als Speicheldrüse gedeutete Organ ist nicht als Drüse anzusehen; die Masse des Organes ist hohl, im Grunde der Höhlung liegt ein Bläschen, von welchem Aeste abgehen; die Höhle wird als Reservoir gedeutet, von wo ab das Drüsensecret fortgeleitet wird. Vielleicht ist die Drüse eine Giftdrüse. Die verschiedene Bildung der Zähne berechtigt zur Aufstellung von Unterabtheilungen des Gen. *Conus*. Die Form der Zähne wird erläutert.

Cand. Mecznikoff aus Charkow macht folgende Bemerkungen

Über die Sinnesorgane einiger Anneliden.

Die zum Typus der Tasthaare gehörenden Sinnesorgane sind im Kreise der *Anneliden* sehr verbreitet. Dazu gehören die von Prof. Keferstein bei mehreren Gattungen beschriebenen Tastorgane.

Abweichend gebaut sind diese bei dem geschlechtlich entwickelten *Autolytus prolifer*, das heißt bei *Polybostrichus Mülleri* und *Sacconereis helgolandica*, auf deren Fühlern auch die gemeinen Tasthaare vor-

kommen. Auf den Fufsstummeln dieser Anneliden (bei *Polybostrichus* vom vierten, bei *Sacconereis* vom dritten Segmente beginnend) in der Ecke zwischen dem Rückencirrus und dem Stummelrande sitzen eigenthümliche napfförmige Organe; der Habitus derselben erinnert etwas an die häufig auf den äusseren Bedeckungen verschiedener Anneliden festsitzenden *Trichodinen*. Die äussere Fläche des napfförmigen Organes ist von ziemlich bedeutenden, in zwei Reihen stehenden Löchern durchbohrt; in diese Oeffnungen sind sehr feine, lange, sich allmählich verbreiternde und zuletzt wieder verschmälerte Plättchen eingefügt. Diese Plättchen waren früher als Haarborsten beschrieben und von Prof. Kefenstein für sehr feine, in einer Ebene unter einander liegende und als längsgestreifte Blätter erscheinende Haarborsten gehalten worden. Gegen diese Meinung spricht die allmählich sich verbreiternde Form der Plättchen, die nur dann als feine Härchen erscheinen, wenn sie ihre horizontale Lage in eine verticale verändern. — Die napfförmigen Organe sind von einem Bündel divergirender feiner Haarborsten gehalten und vermittelt kleiner Fasern mit einem Zellapparat verbunden; dieser Apparat besteht aus spindelförmigen, mit einem Kerne versehenen bipolaren Zellen, deren obere Ausläufer sich mit dem napfförmigen Organe verbinden, während die hinteren längeren einen gemeinschaftlichen Stamm bilden; den weiteren Verlauf derselben konnte ich, wegen der Menge an Drüsenzellen in den Segmenten von *Polybostrichus* und von Eiern in denen von *Sacconereis*, nicht beobachten. Die beschriebenen Organe sind noch durch einander kreuzende Muskelfasern verbunden; vermittelt dieser machen die Organe nebst den mit ihnen zusammenhängenden Plättchen zuckende Bewegungen.

Mit Rücksicht auf die eben besprochenen Organisationsverhältnisse der napfförmigen Organe möchte ich als die Function der letzteren den Tastsinn betrachten. Nach dieser Deutung sind die dünnen Plättchen als Tasthaare und der Zellapparat als peripherische Endigung der sensitiven Nerven, die an dieselben Verhältnisse bei höheren Thieren sehr auffallend erinnern, aufzufassen.

Neben der hier betrachteten Stellung von Sinnesorganen, wo dieselben auf mehreren Segmenten zerstreut sind, erlaube ich mir noch, einen Fall solcher Stellung von Sehorganen zu erwähnen.

Ich meine die Augenstellung bei einer neuen, auf Helgoland gefundenen Art von *Sabella*, die, ausser der bekannten Augensammlung auf den Kiemen, die für einige andere Limivoren (*Polyophthalma* und *Myxicola*) eigenthümliche Augenstellung wiederholt. Auf jedem Segmente der erwähnten *Sabella* befindet sich ein Paar carminrother Augen, deren Stellung und Organisation noch folgende Eigenthümlichkeiten zeigen. Auf den ersten acht Segmenten sitzen die linsenlosen Augen auf der Bauchfläche, während auf allen übrigen Segmenten die mit lechtbrechender *Cornea* versehenen Augen auf der Dorsalfläche eingelagert sind. Diese Augenstellung fällt mit der wechselnden Stellung der Hakenborsten zusammen, mit dem einzigen Unterschiede, dass die Hakenborsten auf dem ersten mit Augen versehenen Segmente fehlen.

Erklärung der Abbildungen Taf. V.

- Fig. 10. Das napfförmige Organ von *Polybostrichus Mülleri* Kef.
 Fig. 11. Fufsstummel der ersten Segmente von *Sabella* von der Bauchseite.
 Fig. 12. Fufsstummel der letzteren Segmente derselben *Sabella* von der Rückenseite.
 Fig. 13. Das isolirte Rückenauge desselben Thieres.

Oberförster Müller aus Gladenbach spricht

über das Nisten der Vögel.

Meine Herren!

Ich bin — um Ihre Geduld nicht über Gebühr zu beanspruchen und eingedenk des Beschlusses der Section, die Vorträge nicht über eine Viertelstunde auszudehnen — genöthigt meinen Vortrag bedeutend abzukürzen und mich nicht — wie ich es Anfangs vorhatte und es erwartet werden dürfte — über die Hauptstufen des Vogelnistens etwa erschöpfend zu verbreiten, sondern den Nestbau des Vogels einfach an sich zu betrachten. Ich erlaube mir, die Herren, welche Ausführlicheres darüber von meiner Seite erfahren wollen, auf meine über kurz oder lang in dem amtlichen Organe des deutschen Humboldtvereins, der von Professor Rossmäfsler redigirten Zeitschrift: „Aus der Heimath“ erscheinende Abhandlung „Ueber das Nisten der Vögel“ zu verweisen. Vorher mufs ich noch bemerken, dass einige interessante Vogelnester, welche ich diesen Sommer zur chemischen Untersuchung einigen Herren Chemikern hierher nach Gießen gegeben, zu meinem Leidwesen durch die Analyse völlig decimirt wurden, so dass ich meinen Vortrag damit nicht zu

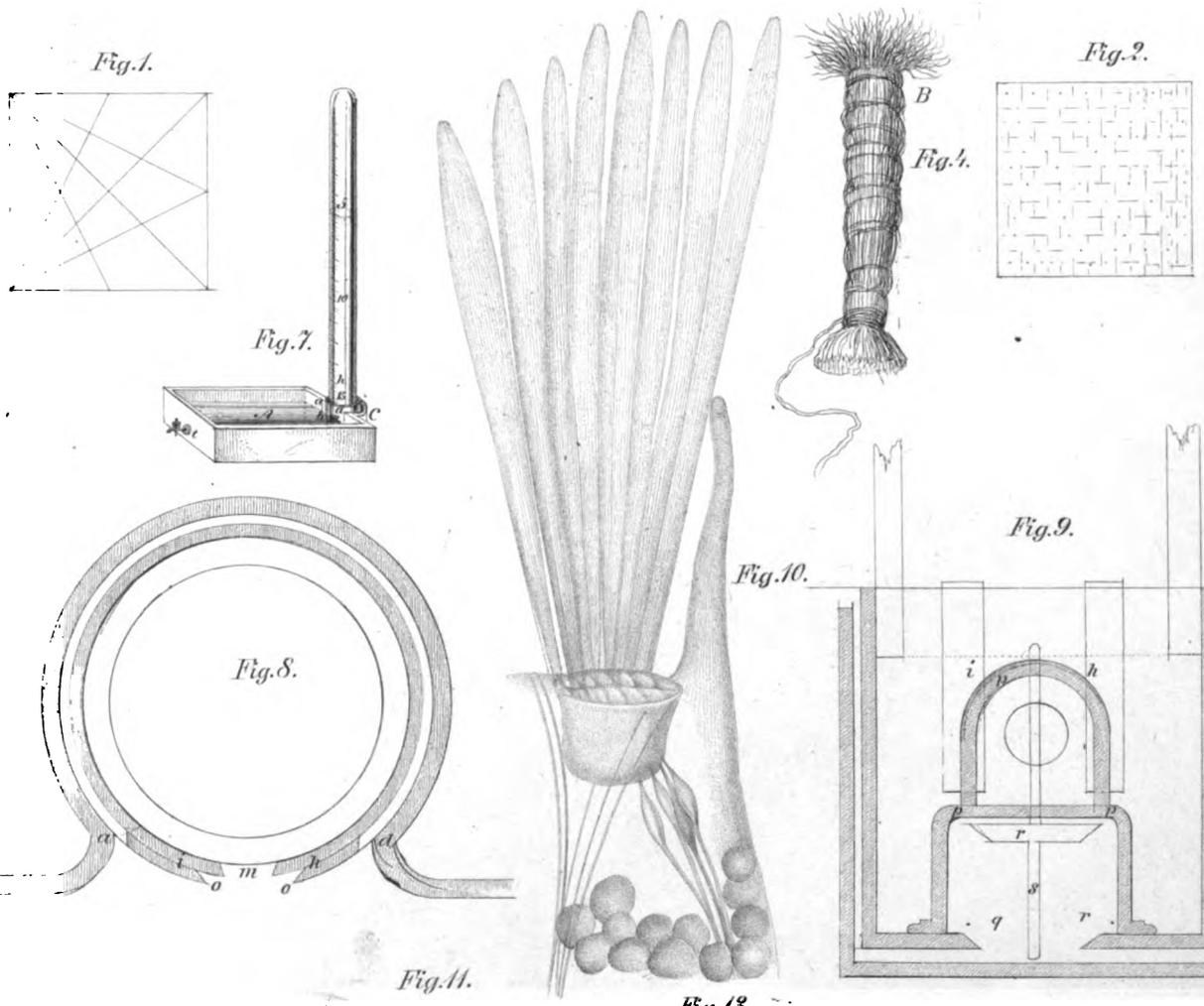
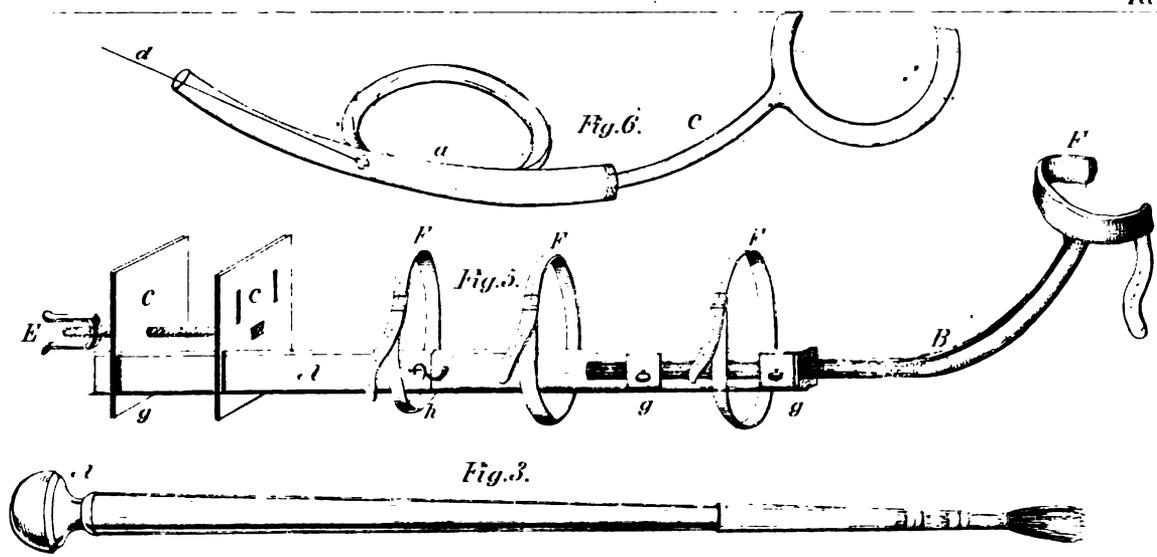


Fig 12