

## Beobachtungen über den Cementapparat und die weiblichen Zeugungsorgane einiger Cirripedien.

Von

Dr. August Krohn.

### 1) Cementapparat von *Lepas anatifera* und *Conchoderma virgata*.

Nach den schönen Untersuchungen von Ch. Darwin sind die Cirripedien den fremden Körpern nicht unmittelbar, sondern vermittelt einer kittartigen Substanz (Cement) angeheftet, deren Bereitung und Fortleitung in einem eigenen von dem hochverdienten Forscher in seinem classischen Werke (A Monograph on the sub-class Cirripedia, 2 Vol. 1851 et 1854) sehr ausführlich beschriebenen Apparate vor sich geht. Dieser bei den Balaniden ebenso complicirte als zierlich gebaute Apparat, zeigt bei den gestielten Cirripedien eine viel einfachere Anordnung. Nach Darwin besteht er hier aus zwei hoch oben im Stiele gelegenen Erweiterungen, den Cementdrüsen (cement-glands), von welchen jede in einen durch die ganze Länge des Stiels sich erstreckenden Ausführungsgang übergeht. Beide Gänge (cement-ducts) dringen zuletzt in das untere Stielende und ergiessen das ihnen von den Drüsen überlieferte Secret durch mehrere Oeffnungen nach aussen.

Ich beschreibe zunächst den Cementapparat von *Lepas anatifera*, wie er sich nach meinen eigenen Untersuchungen herausgestellt hat.

Im obersten Theile des Stiels, in dem den Eierstock umgebenden Bindegewebe, finden sich in überaus grosser Anzahl länglich-runde, bläschenförmige Körperchen, die gleich wie die Beeren an ihren Stielen, an den Endzweigen

feiner, reichlich verästelter Kanäle sitzen. Diese Kanäle münden noch vor dem unteren Ende des Eierstockes, mittelst einzelner, bald stärkerer, bald dünnerer Stämmchen in die ampullenartig angeschwollenen Anfänge der beiden von Darwin erwähnten Cementgänge. Beide Gänge ziehen sich in weitem Abstände von einander, der eine rechts, der andere links, den Stiel entlang herab, indem sie während dieses Verlaufes dicht an der innersten aus Längsfaserbündeln bestehenden Fleischschicht sich halten. Sie senken sich zuletzt in die lederartig derbe Aussen- oder Chitinhülle des angehefteten Stielendes ein, durchziehen dieselbe, immer enger werdend, in mannichfaltigen Krümmungen und Windungen, und entziehen sich zuletzt dem Blicke. Mir wenigstens ist es nicht geglückt, sie bis an ihre äussersten Enden zu verfolgen.

Bemerkenswerth sind noch mehrere runde Anschwellungen von verschiedener Grösse, die in die tieferen Schichten, der Chitinhülle eingesenkt, den beiden Gängen während ihres gewundenen Verlaufes stellenweise ansitzen. Sie sind hohl und stehen ohne Zweifel mit den Gängen in Communication. Die der Einsenkungsstelle der Gänge zunächst gelegenen sind die grössten, auf sie folgen dann in geradem Verhältniss mit der zunehmenden Entfernung immer kleinere. Bei in Weingeist aufbewahrten Exemplaren fand ich sie mit einer weissen bröckligen Materie angefüllt, die ich für erhärtetes Cement zu halten geneigt bin \*).

Zufolge der eben beschriebenen Anordnung des Cementapparates nehme ich keinen Anstand, die bläschenförmigen Körperchen um den Eierstock herum, für die eigentlichen das Cement ausscheidenden Drüsen anzusehen. Die von Darwin dafür gehaltenen Erweiterungen sind dagegen, wie schon angedeutet, nichts anderes als die oberen ampullenartig angeschwollenen Enden der beiden Cementgänge, in welche die sämtlichen Drüsenkanäle einmünden. Ihre Wandung hat denselben gelblichen Teint wie die der Gänge, und

---

\*) Nach Darwin's Beobachtungen, sind bei *Pollicipes* die beiden in dem unteren Stielende, wie bei *Lepas*, in den mannichfaltigsten Richtungen sich windenden Gänge, mit ähnlichen hohlen Anschwellungen besetzt (s. Vol. I. p. 37. Pl. IX. fig. 2).

stimmt auch in Bezug auf die Textur mit der der Gänge überein \*). In Betreff der hohlen Erweiterungen innerhalb des unteren Stielendes, bin ich der Meinung, dass sie gleichsam Reservoirs sind, in denen das noch flüssige Cement vor seiner Entleerung nach aussen, sich ansammelt, und wenn ich nicht irre, ist auch Darwin dieser Ansicht.

Der Cementapparat von *Conchoderma virgata* weicht in seiner Anordnung nicht unerheblich ab. Eigenthümlich ist zunächst, dass die kittabsondernden Drüsen zum grössten Theile in dem Parenchym des Mantelsackes vertheilt liegen und nur auf eine ganz geringe Strecke in den Anfang des Stiels sich herabziehen. Demzufolge reichen auch die beiden Cementgänge mit ihren oberen Enden höher hinauf, ungefähr bis in die Gegend, wo der Stiel ins Capitulum übergeht. Eine zweite minder bemerkenswerthe Abweichung liegt darin, dass die Gänge durch einen quer von der einen Ampulle zur anderen hinüberlaufenden, bogenförmig gekrümmten Kanal, mit einander in Communication stehen. Was die in dem Gewebe des Mantelsackes reichlich verzweigten Drüsenkanäle betrifft, so gehen sie, wie bei *Lepas*, zuletzt in mehrere bald weitere, bald engere Stämmchen über, die theils in die Ampullen, theils in den schon gedachten Verbindungskanal münden.

Nach Darwin soll der Eierstock bei *Alepas* und *Conchoderma aurita* nicht nur den Stiel ausfüllen, sondern zu einem guten Theil auch in den Mantel reichen (s. Vol. I. p. 56, 139, 140). Die Bildung der Eier gehe in diesem Theile des Eierstockes nach einem abweichenden Modus vor sich. Aus den verzweigten Eierstocksröhren (ovarian tubes) sprosse nämlich ein winziges Gebilde in Form einer Knospe hervor, das sich vergrössere, sphärisch werde, und durch immer

---

\*) Die zahlreichen, gliederartig an einander gereihten Erweiterungen an den beiden Cementgängen der Balaniden, die Darwin für Cementdrüsen anspricht, scheinen mir, nach meinen an *Balanus tintinnabulum* angestellten Untersuchungen, ebenso wenig die ihnen zugeschriebene Bedeutung zu haben. Ich vermüthe vielmehr, dass die wahren kittabsondernden Drüsen auch hier theils in der Nähe der Eierstöcke, theils in dem Bindegewebe um den Mantelsack herum, anzutreffen sein dürften.

tiefer gehende Theilung zuletzt in drei, vier bis fünf eiförmige Ballen zerfalle, welche endlich als Eier sich von einander trennen. Die Eierstocksröhren sollen ferner mittelst einzelner Stämmchen in die Cementdrüsen (d. h. in die ampullenartigen Anschwellungen der Cementgänge) sich einsenken und auf diese Weise ein unmittelbarer Zusammenhang des Cementapparates mit dem Eierstocke zu Stande kommen. Dies Verhältniss wird durch eine Abbildung (s. Vol. I. Pl. IX. Fig. 3) veranschaulicht. Auf diese Thatsachen sich stützend, folgert nun Darwin, dass die angeblichen Cementdrüsen als eigens modifizierte Fortsetzungen (modified portions) der Eierstocksröhren zu betrachten sein, ferner, dass dieselbe zellige Substanz (cellular matter) die in den Eierstocksröhren zur Bildung der Eier verwendet wird, in den Drüsen durch eine spezifische Thätigkeit ihrer Wandungen in Cement sich umwandle (Vergl. namentlich Vol. II. p. 151).

Es dürfte nach dem Vorausgeschickten nicht schwer sein, diese Beobachtungen Darwin's auf eine befriedigende Weise zu deuten, und so stehe ich denn nicht an, die im Mantel von *Conchoderma aurita* vertheilten, von Darwin für Eierstocksröhren angesehenen Kanäle für die verzweigten Cementkanäle, die angeblich in Form von Knospen aus ihnen hervorsprossenden Gebilde für die Cementdrüsen anzusprechen, womit denn auch die Annahme einer unmittelbaren Verbindung des Cementapparates mit dem Eierstocke und die darauf gegründete Hypothese ihren Halt verlieren.

## 2) Weibliche Zeugungsorgane von *Lepas anatifera* und *Balanus tintinnabulum*.

### a) *Lepas anatifera*.

H. Mertens hat zuerst nachgewiesen, dass der Eierstock der Lepadiden, der bekanntlich in Form einer einigen compacten Masse den obersten Theil des Stiels einnimmt, aus zwei gesonderten, jede mit einem eigenen Eierleiter versehenen Hälften besteht. (Vergl. Brandt's Mittheilungen aus den nachgelassenen Notizen von H. Mertens in Müller's Arch. f. Anatom. u. Physiolog. 1835. p. 503.) Jede Hälfte,