

cutaner Nervenplexus, der besonders im Kopfabschnitt und hier wiederum sehr deutlich in den Auricularfortsätzen wahrgenommen werden kann. In Verbindung mit diesem subcutanen Nervenplexus habe ich in den Auricularfortsätzen einen Apparat beobachtet, der wohl als Nervenendapparat aufzufassen ist.

Auf der dorsalen Fläche der Aurikeln findet sich eine ca. 0,03 mm tiefe und ca. 0,025 mm lange und breite nach unten verzüngte Grube, welche durch eine scharfe und feine Contour gegen die Umgebung abgeschlossen ist. In den Grund der Grube treten aus dem subcutanen Nervenplexus zahlreiche Nervenfasern ein und begeben sich zu einem nierenförmigen Körper, welcher das mittlere Drittel der Vertiefung ausfüllt. Dieses Gebilde ist von faseriger Structur, die dasselbe bildenden Fasern liegen scheinbar wirr durch einander. Mit Picrocarmin färbt es sich gelbroth und weit intensiver als die sonst ihm ähnlich aussehende Punctsubstanz. Von der freien Oberfläche dieses Körpers erheben sich eine Anzahl ca. 0,025 mm hoher und 0,002 mm dicker runder Borsten, welche über die Flimmerhaare der umgebenden Epithelzellen ragen. An ihrem freien Ende sind diese Fäden mit kleinen Köpfchen versehen. Das untere Drittel der Grube wird nur zum Theil von den eintretenden Nervenfasern ausgefüllt, den Rest nimmt eine ca. 0,005 mm im Durchmesser große Zelle, welche einen deutlichen Kern, der sich nur schwach färbt, besitzt.

Über die Function, welche diesem Organ zukommt, bin ich noch vollständig im Unklaren, vielleicht ist es ein Tastorgan.

Weitere Endapparate der Nerven habe ich bis nun weder bei Tricladen noch bei Rhabdocoelen auffinden können, mit Ausnahme des von mir bei *Graffilla muricicola* ausführlich beschriebenen Tastapparates am vorderen Körperende, obwohl ich die Nerven oft bis an das Epithel verfolgen konnte.

Nur kleiner blasser Stifte möchte ich noch Erwähnung thun, welche ich bei *Planaria gonocephala* zwischen den Epithelzellen der Auricularfortsätze gefunden, und welche vielleicht mit Nervenfasern in Verbindung stehen.

Graz, im Juli 1887.

#### 4. Über das Byssusorgan der Lamellibranchiaten.

Von stud. rer. nat. Ludwig Reichel.

(Aus dem zoologischen Institut zu Breslau.)

eingeg. 31. Juli 1887.

Meine Untersuchungen über das Byssusorgan führten mich zu folgenden, von den bisherigen Angaben abweichenden Ergebnissen.

Auf Grund der Beobachtungen von Réaumur und A. Müller galt es allgemein für erwiesen, daß Muscheln, welche einmal durch einen Byssus festgeheftet sind, dadurch zeitlebens an der Ortsveränderung gehindert bleiben, wenn sie nicht durch äußere Kräfte zufällig abgerissen werden. Die Thiere können jedoch zeitweilig ihre freie Beweglichkeit wieder erlangen; allerdings nicht dadurch, daß sie die Byssusfäden zerreißen oder ablösen, wie es die beiden genannten Forscher für möglich gehalten hatten, sondern dadurch, daß sie den Byssus in seiner Gesamtheit, d. h. mit Stamm und Wurzel abstoßen, worauf das Organ durch eine Neubildung ersetzt wird. Diese Abstoßung des Byssus ist ein der Häutung der Arthropoden ganz analoger Vorgang. Bei *Dreyssena polymorpha* findet ein solcher Wechsel des Byssus regelmäßig statt mit dem Eintritt der kälteren Jahreszeit. Im Sommer sitzen nämlich die Thiere dicht unter der Oberfläche des Wassers, so daß sie vom Ufer aus leicht mit der Hand erreichbar sind. Im Spätherbst jedoch ziehen sie sich unter Zurücklassung ihres Byssus in die Tiefe zurück.

Was die Bildung des Byssus anlangt, so wird derselbe fast allgemein für das Secret besonderer Drüsen angesehen. Dieser Ansicht kann ich mich eben so wenig anschließen, wie der von v. Nathusius-Königsborn vertretenen, daß der Byssus aus dem Gewebe des Thierkörpers hervorwachse. Der Byssus entsteht vielmehr als ein Cuticulargebilde, und zwar der Stamm mit den Wurzeln in der Byssushöhle, die Fäden in der Fußrinne. Bei denjenigen Lamellibranchiaten nämlich, welche mit einem Byssus versehen sind, ist die Unterseite des Fußes von einer ziemlich tiefen Längsfurche durchzogen, welche an der Basis des Fußes in eine Höhle, die sogenannte Byssushöhle, einmündet. Nach der Ansicht derer, welche der Secretionstheorie anhängen, sind nun der Fuß und die Wandungen der Byssushöhle von Drüsenzellen erfüllt, welche ihr Secret in die Furche resp. in die Höhle eintreten lassen und das Material für die Bildung des Byssus liefern.

Solche Drüsenzellen sind jedoch, wie ich in meiner ausführlichen Arbeit eingehender darlegen werde, nicht vorhanden.

Die Furche, welche den Fuß durchzieht, läßt zwei Abschnitte unterscheiden, einen äußeren von einfach spaltartiger Form und einen inneren von halbmondförmigem Querschnitt. Dieser steht durchweg mit dem Spalt in offener Verbindung und ist lediglich als die nach beiden Seiten gehende plötzliche Verbreiterung des Spaltes anzusehen. Durch Aneinanderlegen der Ränder des Spaltes kann er zu einem vollständigen Canal geschlossen werden, welcher nach der Gestalt seines Querschnittes halbmondförmiger Canal heißt. Ausschließlich in diesem Abschnitt der Furche entstehen die Byssusfäden als Cuti-

cularbildung des Epithels, welches den Canal auskleidet. Dieses ist kein Flimmerepithel wie dasjenige, welches die Oberfläche des Spaltes bildet, die Fortsätze, welche den Epithelzellen des Canals aufsitzen, sind vielmehr die von ihnen gebildete Byssussubstanz aber keine Flimmerhaare, wofür sie bisher gehalten worden sind.

Zwei Merkmale machen den Unterschied zwischen dem Epithel des Canals und dem Flimmerepithel des Spaltes augenfällig. Bei diesem sitzen die Flimmerhaare einer Zellmembran auf, welche auf dem Querschnitt durch eine doppelte Contour deutlich kenntlich ist. Bei jenem aber zeigt sich unter den Fortsätzen nur eine einfache Linie, welche die Grenze darstellt zwischen der Byssussubstanz und den Epithelzellen. Außerdem trägt jede dieser Epithelzellen im Canal nur einen Fortsatz, während bei dem Flimmerepithel jeder Zelle eine ganze Anzahl von Flimmern aufsitzen.

Wie schon oben angedeutet besteht ein Byssus aus einem Stamme mit seiner Wurzel und den an dem Stamme sitzenden Byssusfäden.

Nach der Secretionstheorie entstehen Fäden erst dann, wenn der Stamm theilweise oder vollständig entwickelt ist, und werden an ihm befestigt, angeklebt. Auch wird dem Stamm häufig eine andere Entstehungsweise als den Fäden insofern zugeschrieben, als er von Drüsenzellen gebildet werden soll, welche von denen, die der Fuß enthält, abweichen. Diese Ansicht wird jedoch durch die Beobachtung widerlegt. Stamm und Fäden des Byssus entstehen gleichartig, gleichzeitig und in unmittelbarem Zusammenhange mit einander. Dies ist auch ganz natürlich. Denn der halbmondförmige Canal mündet in die Byssushöhle, verflacht sich in derselben allmählich, so daß seine Wandung in die der Höhle übergeht. Findet nun eine Cuticularbildung statt, so wird sie sich über die ganze Oberfläche der Höhle und der Rinne erstrecken, und in Folge dessen der in dem Canal entstehende Faden mit der Bildung in der Höhle verbunden sein.

Mit der Abstoßung des Byssus ist eine Rückbildung der Byssushöhle verbunden. Diese ist in normalem Zustande auf ihrem Grunde durch eine größere Anzahl von senkrechten, in der Längsrichtung des Thieres stehenden Scheidewänden in eben so viele Fächer oder secundäre Höhlungen getheilt.

Bei der Abwerfung des Byssus werden diese Scheidewände reducirt. Aus der vorher so complicirt gestalteten Byssushöhle entsteht eine einfache nur geringe Falten in der Wandung zeigende Höhle. Erst mit der Neubildung des Byssus entstehen auch jene Scheidewände allmählich von Neuem, deren Epithel die Byssuswurzel entstehen läßt, welche lamellenförmig die Fächer zwischen jenen Scheidewänden ausfüllt.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Reichel Ludwig

Artikel/Article: [4. Über das Byssusorgan der Lamellibranchiaten 488-490](#)