

was mich besonders freut — Auskunft erhalten über die organischen Verhältnisse der Linnäen und Planorben!

Gleichzeitig hat Herr Sanitätsrath Dr. Ficinus in Stolberg am Harz sich speciell an die anatomische Untersuchung der Planorben gemacht, und einzelne briefliche Mittheilungen darüber lassen mich mit Spannung dem Erscheinen seiner Abhandlung entgegensehen. Dem zuletzt Genannten fehlt es noch an konchyliologischen Verbindungen; darum hat er vergeblich unter nicht unbedeutenden Kosten sich bemüht, reicheres Material für seine anatomischen Untersuchungen zu erhalten, z. B. 16 Briefe bloß wegen des Planorbis Rossmässleri nach Leipzig geschrieben. Ausser diesem fehlen ihm noch *Plan. carinatus*, *imbricatus*, *cristatus*, *acies* — von den schwerer zu acquirirenden Ausländern zu schweigen.

Möge dieses mein Wort genügen, beiden von edler Leidenschaft für unsere Wissenschaft glühenden Männern möglichst bald das Desiderirte zuzuführen!

D. O.

Zur Anatomie von *Trigonia margaritacea* Lam.? ¹⁾

Von Dr. Emil Selenka in Göttingen.

Die Anatomie der Trigonien hat bisher mehrfache Bearbeitung ²⁾ gefunden, ohne dass sich jedoch aus den vorhandenen Beschreibungen schon ein vollständiges Bild vom innern Bau gewinnen liesse. Auch die hier mitgetheilte Notiz macht nicht den Anspruch darauf, alle vorhandenen Lücken auszufüllen; doch möge es bei der Seltenheit des Thieres erlaubt

¹⁾ Ann. du Mus. Tom. IV. 1804 p. 351. — Die beiden mir vorliegenden Exemplare aus Neu-Holland waren als *Tr. margaritacea* Lam. bestimmt; da die Schalen fehlten, liess sich die Richtigkeit der Bestimmung nicht mehr controliren.

²⁾ Quoy et Gaimard. Voyage de l'Astrolabe. Zool. III. 1835. p. 474—477. pl.: Mollusques. 78. Fig. 5. — Huxley, Proceed. Zool. Soc. London, XVII. 1849. p. 30—32; Moll. pl. III, Fig. 1—6. — Dasselbe in:

sein, meine eigenen Resultate hier niederzulegen, die einerseits von den vorliegenden Darstellungen total abweichen, andererseits aber durch einige, bislang übersehene Details das anatomische Bild vervollständigen helfen.

Die Untersuchung wurde an zwei etwas lädirten aus der Schale genommenen Spiritusexemplaren vorgenommen, welche das hiesige zool. Museum aus dem Museum Godeffroy erworben hat; in beiden war die Leibeshöhle zwischen den beiden Schliessmuskeln aufgerissen, der grösste Theil des Mantels und der Kieme verloren gegangen. Auch vom Bojanus'schen Organe war nichts mehr zu entdecken. Eins der Thiere enthielt Eier in den Geschlechtsorganen, das andere Saamenfäden; sonst stimmten Beide anatomisch ganz überein.

Fig. 1 und 2 stellen das ganze Thier (in doppelter Grösse) dar. In der ersteren Abbildung sind Mantel und Kiemenblätter der linken Seite in ihrer Anheftungslinie (e, e) an den Körper abgeschnitten.

Wie aus früheren Darstellungen schon bekannt ist, sind die Mantellappen nur in ihrem oberen Theile, zwischen den beiden Schalenschliessern unter einander und mit der Körperwand (in d) verwachsen. Die in $\frac{4}{5}$ ihrer Ausdehnung freien Ränder sind mit feinen Zähnelungen mit konischen Papillen besetzt, welche an der hinteren Seite, da, wo in anderen Muscheln die Siphonen liegen, sich auffallend grösser zeigen. Bis auf diese letzterwähnte Partie trägt der ganze Mantelsaum auf der inneren Seite weisse Flecke und, alternirend mit diesen, dunkle Striche (Fig. 1 f.). Die helleren Flecke erweisen sich unter dem Mikroskope als stark muskulöse Stellen; die dunkeln Striche aber sind der optische Aus-

Ann. Magaz. Nat. Hist. Vol. V; H. Series 1850. p. 141—143, ohne Abbildungen. — Duvernoy in mehreren Notizen, die zusammengefasst und vervollständigt sind in dessen *Mém. sur le Système nerveux des moll. acéphales* in: *Mem. Acad. Sc. Paris. Tome XXIV. 1854.* p. 85—87; p. 186—187; pl. 7. Fig. 3, enthaltend die Anatomie von *Tr. australis Quoy et Gaim.* — Woodward, *A manual of the mollusca.* 1854. p. 271—272; Fig. 183; enthaltend die Anatomie von *Tr. pectinata.*

druck von kleinen leistenförmigen Vorsprüngen, welche nahe am Mantelsaume mit einem kleinen Knötchen endigen, in dem eine kugelige Kapsel eingeschlossen liegt. Diese Linse, sowie das in geringer Menge in der Leiste eingestreute braune Pigment drängen zu dem Schluss, diese Bildung für ein Auge anzusprechen. Die verletzten Mantellappen meiner Exemplare trugen nur noch wenige dieser Gebilde, so dass ich mir die gewünschte Aufklärung hierüber nicht verschaffen konnte und ich mich begnügen muss, auf das Vorhandensein von Augen aufmerksam gemacht zu haben. Auffallend ist die versteckte Lage dieser Sehorgane immer, aber der Umstand, dass die Linse mit ihrer freien Fläche gegen den Mantelsaum schaut, redet doch unserer Ansicht das Wort.

Die Kiemen (Fig. 1k) sind von dreieckiger Gestalt; die rechte Kieme ist mit der linken nicht, wohl aber die beiden Blätter derselben Seite miteinander verwachsen, und zwar an dem vorderen und hinteren Ende; am vorderen Ende sind dieselben in gewöhnlicher Weise auch mit der Körperwand verbunden (in der Linie e' é' in Fig. 1).

Ausser den beiden Schalenschliessern (Fig. 1 und 2m) sind noch zweier Paare von Muskeln zu erwähnen, welche den Körper gegen den Schlossrand zu ziehen vermögen, der sogenannten Retractoren des Fusses (Fig. 1rr.), von denen sich besonders das hintere Paar als tiefe Eindrücke auch in der Schale beurkundet.

Der Körper der Trigonie ist sehr langgestreckt, von der Seite zusammengedrückt. Einen Querschnitt durch den Körper stellt Fig. 3 dar. Der scharf im Winkel sich absetzende beilförmige Fuss schärft sich nach unten beiderseits zu und trägt auf seiner Kante eine Reihe von Papillen, welche in der vorderen Hälfte, wo sie am kleinsten sind und am dichtesten stehen, die Ausführungsgänge von Drüsen enthalten. Dicht oberhalb und parallel mit dieser Papillenreihe verläuft jederseits eine gekrümmte Hautleiste (Fig. 1λ). — Die Leibeswand ist stark muskulös, mit vorherrschender Quer- oder

Ringmuskulatur. Ausserdem ist die Leibeshöhle noch durchsetzt von drei in der Richtung vom Schlossrande zum Fuss verlaufenden Muskelzügen, die aus kurzen, von der rechten Leibeshöhle zur linken überspringenden Muskeln gebildet werden, wie es der schematische, parallel dem Schlossrande geführte Querschnitt Fig. 3 andeutet, wo s die seitlichen, t den mittleren Muskelzug bezeichnet. In Fig. 2 sind diese die Leibeshöhle durchsetzenden Muskeln bis auf einen Theil der hinteren und vorderen Partie (n) wegpräparirt.

Der Mund liegt zwischen einer queren Ober- und Unterlippe, deren jede rechts und links sich in einen grossen dreieckigen Mundanhang (Nebenkieme, Tentakel) fortsetzt (Fig. 1 l). Der Verdauungskanal beginnt mit einem kurzen Oesophagus (Fig. 1 œ) und setzt sich in einen grossen und weiten Magen (v) fort; Der kurze Blindsack (v') trägt im Innern eine mehrere Millimeter breite, hornige Papille, auf welcher ein Krystallstiel gesessen haben mag. An der rechten und linken Seite des Magens, und an diesem durch Fäden festgehalten, liegt ein Theil der Geschlechtsorgane (G); im Uebrigen ist der Magen ganz von der Leber umhüllt, welche mit zahlreichen Oeffnungen in den Magen tritt. In der Fig. 2 ist die ganze Lebermasse (h) losgetrennt und zurückgeschlagen. Der Darm (Fig. 2 i) bildet eine Schlinge, verläuft an der hinteren Körperwand nach oben, durchbohrt das Herz (c) und mündet auf einer conischen Papille als After (a).

Die traubig verzweigten Geschlechtsorgane zerfallen in zwei von einander gesonderte, je zweiästige Partien; ein Zweig eines jeden Stranges legt sich fest an den Magen an, die andern beiden sind durch die Muskelzüge s und s' (Fig. 3) in bestimmter Lage gehalten, der eine vorn, der andere hinten (vergl. Fig. 2 G). Die weisslichen Geschlechtsorgane des Weibchens enden in kleinen Bläschen, in deren jedem eine Anzahl Eier in allen möglichen Entwicklungsstadien zu finden waren; ein Stück eines solchen Bläschens ist in Fig. 4 abgebildet, wo a die innere, b die äussere Seite bezeichnet. Die an der inneren Wandung hangenden Eier, deren

jedes aus einer wandständigen Zelle des Geschlechtsfollikels hervorgeht, erscheinen in frühen Stadien (E) als kleine Dottersäckchen mit deutlichem Nukleus und Nukleolus; später lagert sich auf denselben eine durchsichtige dicke Eiweisschülle ab (Fig. 4 D, e) die von hinten nach vorn das Ei umwächst und, am Anheftungspunkte des Eies an die Follikelwandung angekommen, bei fortschreitender Verdickung das Ei mechanisch von der Wandung lossprengt. — Die männlichen Geschlechtsorgane glichen den weiblichen ganz und gar; nur erschienen sie etwas dunkler und enthielten im Innern Samenfäden (Fig. 5). Die Geschlechtsöffnungen konnte ich an beiden Exemplaren nicht entdecken.

In der compacten Muskelmasse des Fusses eingebettet liegen eine Anzahl von 20—40 kleiner gestielter Bläschen (Fig. 2b), deren jedes auf einer Papille, in der Medianlinie des Fusses ausmündet. Schneidet man eins dieser prallen Bläschen auf, so lässt sich ein wachsartiger homogener, maulbeerartig gezeichneter Kern herausheben, wie eine gequollene Erbse aus ihrer Haut. Die Wandung der Bläschen liess in den Spiritusexemplaren keine weiteren Details mehr erkennen. Ich halte diese Organe für Byssusdrüsen. Der einfache Bau der Drüsen selbst, ihre auffallende Lage an der Spitze des Fusses, die Art ihrer Ausmündung auf erhöhten vorspringenden Papillen, endlich das Fehlen eines „zungenförmigen Organs“ lassen das Byssusorgan hier in seiner einfachsten Gestalt erscheinen und gleichsam als Ausgangspunkt für die von A. Müller¹⁾ discutirten Formen des Byssus.

Duvernoy²⁾ beschreibt das Nervensystem der *Trigonia australis* genau; die Nervencentren sollen von einem unpaaren Mantelganglion, zwei kleinen Mundganglien und einem unpaaren, sehr tief im Fuss gelegenen Fussganglion gebildet werden. Meine beiden Exemplare ergeben ein an-

¹⁾ Ueber die Byssus der Acephalen, in: Archiv f. Naturgesch. Jahrg. 3. Bd. 1. 1837. p. 1—46. Taf. 1—2.

²⁾ A. a. O. pl. 7. Fig. 3.

deres Resultat. — Die Ganglien der rechten Seite sind mit denen der linken Seite zu drei unpaaren Hauptganglien verschmolzen. Ueber das hintere oder Mantelganglion ist weiter nichts zu bemerken; es liegt der Unterseite des hinteren Schalenschliessers hart an (F. 2 g'' ; F. 6 g'') Mund- (g') und Fussganglion (g''') sind aber verdeckt durch das oben erwähnte vordere und hintere Muskelgitter, sodass sie sich der Beobachtung leicht entziehen, um so mehr, als ihre Lage wenig übereinstimmt mit der verwandter Formen. Die Verbindungsstränge der Ganglien unter einander konnte ich wegen der vielen kleinen Muskeln, welche die Leibeshöhle durchsetzen, nicht ganz gut verfolgen; doch sehe ich weiter keine Schwierigkeit in der Deutung der Ganglien. Bemerkenswerth erscheint nur 1) der Umstand, dass die Mundganglien weit unterhalb des Oesophagus sich zu einem einzigen vereinen, wie es jedoch nicht ganz ohne Analogie ist; 2) der unpaare Nervenstrang, der vom Fussganglion entspringt, in dem Fusse eine unbedeutende Ganglien führende Anschwellung bildet (Fig. 2 und 6 γ) und von dieser viele Aestchen nach der vorderen Fussmuskelmasse und wahrscheinlich auch den Byssusdrüsen schickt; 3) die Structur des Fussganglions. Während nämlich Mund- und Mantelganglion glatt sind, von gelblicher Farbe und durchscheinend, erscheint das Fussganglion milchweiss, locker, mit rauher Oberfläche. Ein Gehörbläschen daran aufzufinden, bemühte ich mich vergebens. In allen drei Ganglien fand ich nur zahlreiche gangliöse Elemente.

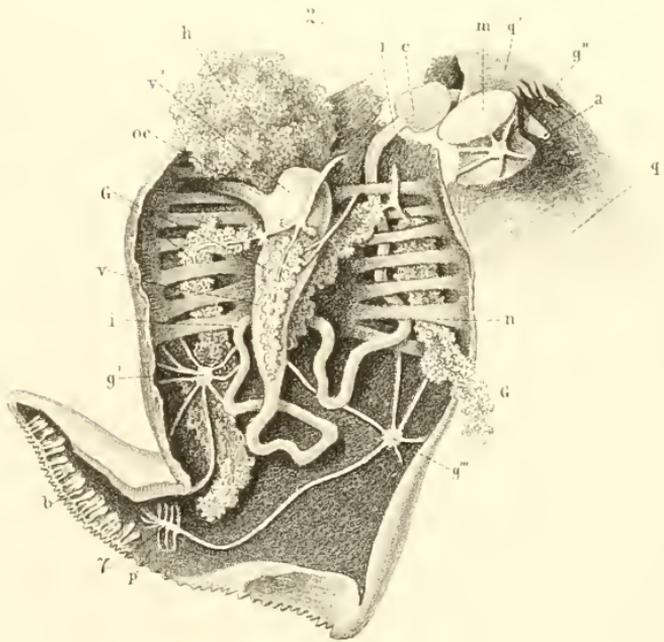
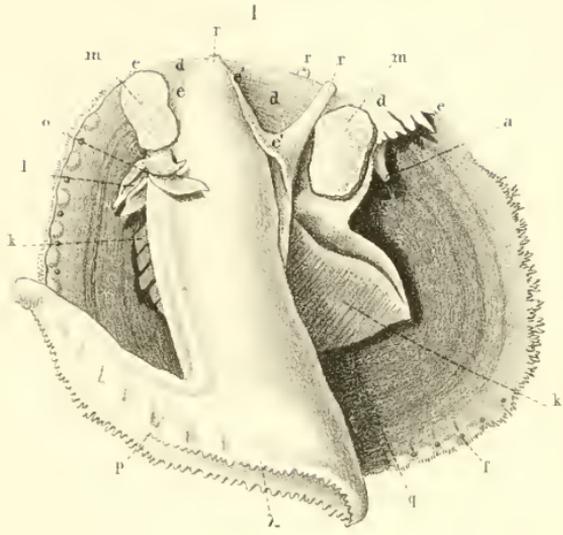
Der Darm der Thiere war fast leer; in einer braunen geronnenen Masse waren einzelne Pflanzenzellen zu erkennen.

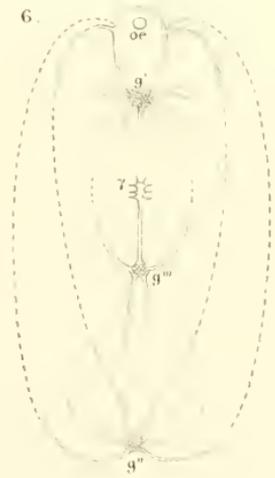
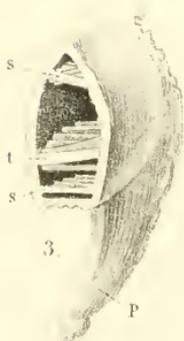
Erklärung der Abbildungen.

Gemeinsame Bezeichnungen:	e. Anheftungslinie desselben an
a. After.	die Körperwand und an
b. Fuss-(Byssus)-Drüsen.	den rechten Mantellappen.
c. Herz.	f. Augen.
d. Stück des linken Mantel-	g' . Mundganglion.
lappens.	g'' . Mantelganglion.

g ^{'''} . Fussganglion.	o. Mund.
γ. Accessorisches Ganglion.	p. Fuss.
G. Geschlechtsorgane.	q. rechter,
h. Leber.	q'. linker Mantel.
i. Darm.	r r. Retractoren.
k. Kieme.	s. Muskelzüge.
l. Mundanhänge.	v. Magen.
m m. Schalenschliesser.	v'. Blinddarm.
n. Muskeln in der Leibeshöhle.	

- Fig. 1. *Trigonia margaritacea* Lam.? Doppelte Grösse. Die Kiemen der linken Seite und der Mantel sind (bis auf das Stück d) in der Anheftungslinie e an den Körper abgeschnitten.
- Fig. 2. Dasselbe Thier in doppelter Grösse an der linken Seite der Länge nach aufgeschnitten.
- Fig. 3. Perspektivischer Einblick in den abgeschnittenen Fuss. Doppelte Grösse. s und s die seitlichen, t das mittlere Muskelgitter.
- Fig. 4. Stück eines Geschlechtsfölikels, vom weiblichen Expl. Vergr. a, die innere, b, die äussere Seite desselben. — A. ein Ei, das sich von selbst losgelöst hat, mit deutlicher Mikropyle; d, Dotter, e, durchsichtige Eiweisshülle, die an der Aussenseite zu einer gesonderten Membran erhärtet. — B. dasselbe Ei im Querschnitt. — C, D, E, Eier in früheren Entwicklungsstadien. Die grössten reifen Eier waren 0,25 Mm. breit.
- Fig. 5. Samenfäden.
- Fig. 6. Nervensystem, halbschematisch. Die punktirten Verbindungen wurden nicht beobachtet.
-





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Malakozoologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Selenka Emil

Artikel/Article: [Zur Anatomie von Trigonia margaritacea Lam.P 66-72](#)