

Über eine mißgestaltete hintere Schalenplatte bei einer *Liolophura gaimardi* (BLAINVILLE) (Moll. Lor. Polypl.).

Von J. R. M. Bergenhayn, Stockholm.

Mit 2 Abbildungen.

In den Sammlungen von Polyplacophoren im Naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm befindet sich ein Exemplar von *Liolophura gaimardi* (BLAINVILLE), dessen hinterste Schalenplatte in eigentümlicher Weise mißgestaltet ist. Das Exemplar ist in Port Jackson von der Eugenie-Expedition gesammelt worden.

Bei dem Exemplar ist die Schalenplatte 8 außerordentlich verdickt und außerdem an der Innenseite mit zwei warzenähnlichen Erhöhungen versehen. Die eine von diesen (die linke) ist nach vorn und rechts geneigt und so groß, daß ihr Ende vor dem Rande der Jugalplatte (BERGENHAYN 1930 a, pag. 10) liegt. Die rechte ist bedeutend kleiner und steht etwa senkrecht zur Ventralfläche (Abb. 1).

Um ein Bild von den Ursachen der Entstehung der betreffenden Erhöhungen zu bekommen, habe ich zwei durch die Schalenplatte gelegte Schiffe untersucht. Die Orientierung der Schiffe geht aus der Abb. 1 hervor. Der durch die rechtsseitige Erhöhung gelegte Schliff (Abb. 1, a—a) wird als Schliff 1 und der durch die linke Erhöhung (Abb. 1, b—b) als Schliff 2 bezeichnet.

Auf dem Schliffe 1 (Abb. 2) sieht man sowohl das Tegmentum der Dorsalseite (Td) als auch dasjenige der Ventralseite (Tv). Doch ist der größte Teil des dorsalen Tegmentums zerstört. In dem hinteren Teil desselben lassen sich etwa senkrecht zur Oberfläche verlaufende, sehr feine Kanäle deutlich erkennen, die meines Erachtens von an der Oberfläche sich ansiedelnden Organismen verursacht worden sind. Sowohl das ventrale als auch das dorsale Tegmentum sind von Aesthetenkanälen durchbohrt. Unter dem Tegmentum der Dorsalseite liegt die rechte Apophysenplatte mit typisch articulamentaler Mikrostruktur (BERGENHAYN 1930 b, pag. 8). Innerhalb des ventralen Tegmentums gibt es eine farblose Platte. Ob dieselbe zum Articulamentum gehört, läßt sich nicht entscheiden. Zwischen dem Articulamentum und der ventralen, glashellen Platte liegt die verdickte Masse des Hypostracums. Diese weist in ihrem größten Teil eine nach außen gewölbte Schichtung auf. In den Randbezirken enthält das Hypostracum Flecken von gelbrotem Pigment und in der zentralen Partie ein verzweigtes Kanalsystem.

In dem Schliffe 2 tritt eine ähnliche Mikrostruktur wie in dem Schliffe 1 hervor. Doch ist das Kanalsystem weniger reich verzweigt als das des Schliffes 1.

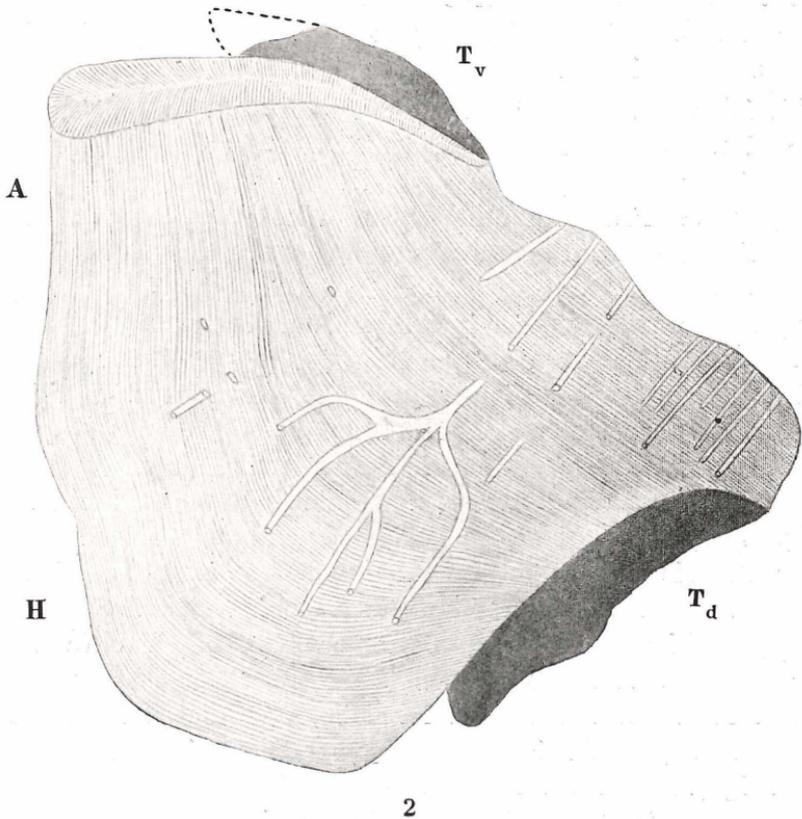
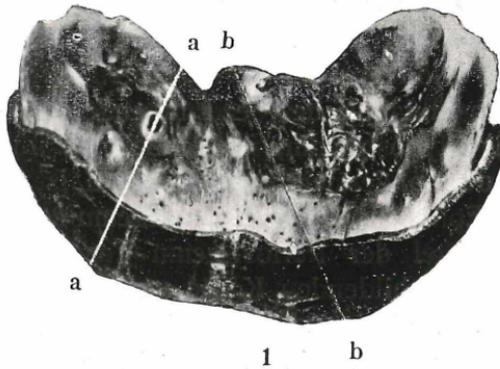


Abb. 1. Die mißbildete Schalenplatte von der Ventralseite gesehen. Die Linie aa bezeichnet die Orientierung des Schliffes 1, die Linie bb diejenige des Schliffes 2. 4,3 mal vergr. (phot. SVEDEN).

Abb. 2. Schliff 1. Td = dorsales und Tv = ventrales Tegmentum. A = Articulamentum, H = Hypostracum, K = Kanalsystem. 8,25 mal vergr. (BERGENHAYN del.).

Aus den oben beschriebenen Tatsachen geht selbstverständlich hervor, daß die außerordentliche Dicke des Hypostracums und das Vorhandensein der knollenartigen Erhöhungen auf einer sehr gesteigerten Sekretionsfähigkeit des sezernierenden Epithels beruhen. Da ferner nur das Hypostracum, nicht aber die übrigen Schalenschichten verdickt oder anderswie verändert sind, ist es einleuchtend, daß nur dasjenige Epithel, das das Hypostracum ausgeschieden hat, nicht aber das Epithel der Periostracum-Tasche (H. v. KNORRE 1925), das der ästhetidenbildenden Kante und das der Articulamentum-Taschen eine veränderte Ausscheidungsfähigkeit erworben haben. Aber welche sind die Ursachen dieser Änderung der Sekretionsfähigkeit, und in welcher Weise ist das Kanalsystem entstanden? Gibt es vielleicht eine Beziehung zwischen der Entstehung der Kanäle und der Steigerung der Ausscheidungsfähigkeit des Hypostracum-Epithels?

Als ich zuerst über diese Fragen nachsann, dachte ich an die Knollenbildungen der Innenseite der Schale der echten Perlmuschel (*Meleagrina margaritifera* LINNÉ). In der Hoffnung, der Beantwortung dieser Fragen auf die Spur zu kommen, fing ich an, die Knollenbildungen des mir zur Verfügung stehenden Materiales von dieser Muschel näher zu studieren. Es hat sich dabei erwiesen, daß einige von diesen Knollen mit einem Kanal versehen sind, der auf der Oberfläche der Schale mündet. Die Form dieser Knollen ist ziemlich verschieden und hinsichtlich ihrer Größe habe ich einerseits fast unmerkliche, andererseits bis haselnußgroße Bildungen gesehen. Sie sind hohl und in Bezug auf die Form der Höhlung können sie in zwei Gruppen eingeteilt werden: 1. die Höhlung ist etwa birnförmig. Von dem nach außen gerichteten schmalen Ende geht der Kanal aus. Die Innenseite der Höhlung sieht im allgemeinen geschliffen aus. In einigen Höhlungen habe ich eine *Pholas*-Schale gefunden. Es ist einleuchtend, daß diese Höhlungen und die zugehörigen Kanäle von der eingebohrten Muschel gemacht wurden. 2. Der Boden der Höhlungen ist eben, und die Wände, die mit einem braunen, hautartigen Überzug versehen sind, erheben sich kuppelartig von dem Boden. Der Kanal, der vom Boden der Höhlung nach der Oberfläche der Schale zieht, ist bald weit und, wenigstens in einigen Fällen von *Lithophaga*, bald schmal und von einem anderen Organismus, z. B. von einem Polychaeten (CALMAN 1919; M'INTOSH 1868) verursacht.

Zur Erklärung der Entstehung dieser Knollen stelle ich einstweilen zwei Hypothesen auf. Die eine (a) soll die Knollenbildung

erklären, wenn der bohrende Organismus mechanisch in die Schale bohrt, die andere (b), wenn der sich ansiedelnde Organismus mittels eines sauren Sekrets in die Schale eindringt.

a) Wenn der Organismus die innersten Hypostracum-Lamellen erreicht, werden diese durch das Raspeln der zum Bohren benutzten Schale in Vibration versetzt. Durch diese Vibration wird das sezernierende Epithel innerhalb des inneren Endes des Bohrganges gereizt. Diese Reizung löst eine kräftige Ausscheidung von Kalksubstanz aus, und die Bildung des Knollens beginnt. Der bohrende Organismus setzt indessen seine Arbeit fort und höhlt den Knollen aus. Gleichzeitig aber findet eine Anlagerung von Kalksubstanz an der Außenseite des Knollens statt, wodurch sein Volumen immer größer wird. Die Vergrößerung des Knollens hört mit dem Aufhören der Dickenzunahme des Hypostracums auf, und die Erweiterung der Höhlung schwindet mit dem Absterben des bohrenden Organismus.

b) Wenn der eindringende Organismus mittels des ausgeschiedenen sauren Sekrets die Schale durchdrungen hat, wird der Mantel durch das saure Sekret sehr kräftig gereizt. Auf diese Reizung reagiert derselbe zunächst dadurch, daß eine Partie desselben, die vor dem Loch liegt, sich kuppelförmig von der Innenseite der Schale emporhebt, darauf setzt eine intensive Sekretion von Schalensubstanz ein, die in der Entstehung des mehr oder weniger kuppelförmigen Knollens resultiert. Der ebene Boden der Höhlung ist also ein Teil der inneren Schalenfläche in dem Zeitpunkt der Reizung des Mantels. Doch dürfte das ausgeschiedene Sekret den Boden der Höhlung etwas beeinflussen. Die Innenseite der Wände der Höhlung dagegen ist durch die oben erwähnte „Haut“, die, wie das Periostracum, wohl aus organischen Substanzen besteht, vor der Einwirkung des Sekretes geschützt.¹⁾

Beim Vergleich der anomalen Schalenplatte des vorliegenden Exemplares von *Liolophura gaimardi* mit den beschriebenen Anomalien von *Meleagrina margaritifera* sehen wir in beiden Fällen, teils, daß die Mißbildung nur das Hypostracum getroffen hat, teils, daß die Schalenschichten von einem Kanalsystem durchbohrt sind. Weil, wie wir gesehen haben, die Entstehung der oben erwähnten Knollenbildungen bei der Perlmuschel sich in Beziehung zu der Entstehung eines Kanalsystems setzen läßt, nehme ich an, daß die Entstehung der betreffenden knollenartigen Bildungen beim untersuch-

¹⁾ Betreffs der Entstehung von Knollen, die ohne Kanäle sind, siehe BIEDERMANN (1914).

ten Exemplare von *Liolophura gaimardi* von der Entstehung des erwähnten Kanalsystems abhängig ist. Wegen der unregelmäßigen Verzweigung ist dieses Kanalsystem sicherlich nicht durch mechanische Bohrung, sondern durch Einwirkung eines sauren Sekrets entstanden. Wegen der verwickelten Form des Kanalsystems und weil die Äste des Kanalsystems sehr eng sind, ist anzunehmen, daß das saure Sekret nicht von einer Muschel oder einem Anneliden, sondern von einem anderen Organismus, möglicherweise von einer Alge (OLTMAN 1923) ausgeschieden worden ist. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß VON KNORRE (1925) der Meinung ist, daß eine Zerstörung der Schalenplatten durch Parasiten hervorgerufen werden kann, die „durch die Aestheten in das Innere der Schale“ dringen. Die Entstehung der betreffenden Anomalie stelle ich mir also nach der Hypothese b vor. Die Ursache, daß die Knollen nicht, wie bei der Perlmuschel, hohl sind, liegt darin, daß das Epithel wegen seiner festen Verankerung an der Schalenplatte bei der Reizung durch das saure Sekret sich von der Schalenplatte nicht erheben konnte.

Schriften - Verzeichnis.

- BERGENHAYN, J. R. M. 1930 a: Die Loricaten von Prof. Dr. Sixten Bocks Pazifik-Expedition 1917—18. Göteb. Kgl. Vet. Vitt. Handl. (5) B, 1, 12.
— — 1930 b: Kurze Bemerkungen zur Kenntnis der Schalenstruktur und Systematik der Loricaten. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. (3) 1, 3.
BIEDERMANN, W. 1914: Physiologie der Stütz- und Skelettsubstanzen. Handb. vergl. Phys. 3.
CALMAN, W. T. 1919: Marine boring animals. Brit. Mus. Nat. Hist.
M^{INTOSH}, W. C. 1868: On the boring of certain annelids. Ann. Mag. Nat. Hist. 2 (IV). Series.
KNORRE, H. VON, 1925: Die Schale und Rückensinnesorgane von *Trachydermon cinereus* (LINNÉ) und die ceylonischen Chitonen der Sammlung Plate. Jen. Zschr. Naturw. 61.
OLTMAN, FR. 1923: Morphologie und Biologie der Algen. 2. Aufl. Bd. 3.
-

Die Mollusken des Uzun-Kum-Sumpfes in Bulgarien.

Von J. Petrbok, Prag.

Sümpfe finden sich an einigen Stellen der Küste des Schwarzen Meeres, einige von ihnen mit ganzjährigem freiem Abfluß (Carska reka-Ropotamo), der nur in der Zeit der sommerlichen Trockenheit von Dünen verschlossen wird. Andere sind durch Anhäufung quartärer Dünen ganz abgeschlossen. Die ersteren sind zumeist Süßwassersümpfe, während alle übrigen mehr oder weniger brackisch sind.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1937

Band/Volume: [69](#)

Autor(en)/Author(s): Bergenhayn J.R.M.

Artikel/Article: [Über eine mißgestaltete hintere Schalenplatte bei einer *Liolophura gaimardi* \(BLAINVILLE\) \(Moll. Lor. Polyp!\). 44-48](#)