

andererseits bei solchen, welche ihren Platz im Cocon schon eingenommen hatten, bestimmte.

Die in den Eileitern regelmässig walzenförmigen Eier werden im Eileiter gebogen und bekommen eine bohnenförmige mit dem convexen Rande nach hinten und der entgegengesetzten Seite gerichtete Gestalt; dieselbe behalten sie auch im Cocon und haben dort ihren convexen Rücken gegen die Wand desselben (nach aussen) gerichtet. Die trichterförmigen die Eihaut schief durchbohrenden Micropylen<sup>1)</sup> nehmen nun in vielen Gruppen vertheilt eine Hälfte dieses 'convexen Randes (im Ganzen gegen 80—100 an Zahl) in Anspruch und zwar jene, welche im Eileiter nach hinten und im Cocon nach unten gerichtet ist. Aus diesen Umständen folgt, dass die Eier die geschilderte Evolution machen müssen.

Welche Kräfte sie dazu zwingen und auf ihrem Wege leiten, wird ebenso wie noch manche andere festzustellende mechanische Momente der kurz geschilderten Vorgänge, durch meine fortgesetzten Untersuchungen festzustellen sein. Ich hoffe dieselben im Laufe des nächsten Sommers zum Abschlusse bringen zu können, worauf ich in der Lage sein werde nicht nur den Process der Coconbildung bei *Periplaneta* in erschöpfender Weise darzustellen und durch entsprechende Abbildungen zu erläutern, sondern auch meine Anschauung über die morphologische Bedeutung der chitinösen Geschlechtsorgane dieser Insecten vorzulegen, für welche ich noch durch Verfolgung der Entwicklung dieser Theile eine festere Grundlage zu gewinnen bemüht bin.

Triest, im September 1879.

## 2. Ueber die Bildung freischwebender Brutknospen bei einer Spongie, *Halisarca lobularis*.

Von Prof. Franz Eilhard Schulze in Graz.

Im September dieses Jahres bemerkte ich während meines Aufenthaltes in der k. k. österr. zool. Station zu Triest in einem grösseren Glasgefässe, an dessen Boden sich seit einigen Tagen lebende Spongien-

1) Dieselben stimmen in ihrem Verhalten mit den von Leuckart (Müller's Archiv, 1855) nachgewiesenen Micropylen bei anderen Insecten und namentlich Orthopteren im Allgemeinen überein. Die genauere Schilderung derselben so wie der übrigen Structurverhältnisse der Eihaut von *Blatta* behalte ich mir für eine spätere Gelegenheit vor. Hier will ich bloss bemerken, dass die auf der ganzen Eihaut in polygonalen Feldern angeordneten dunklen Punkte von Duchamp in irriger Weise für Micropylen gehalten werden, während ihnen nicht einmal Poren oder Vertiefungen der Eihaut zu Grunde liegen.

krusten verschiedener Art befanden, mehrere frei im Wasser schwebende Kugeln von 2—3 mm Durchmesser. Dieselben erschienen farblos und ziemlich durchscheinend, nur hier und da etwas weisslich punctirt.

Bei Anwendung der Loupe liess sich erkennen, dass die Oberfläche nicht durchaus glatt, sondern hier und da mit kleinen fingerförmigen Erhebungen verschiedener Länge besetzt war.

Ich hielt diese frei schwebenden Körper zunächst für Algen, erstaunte aber nicht wenig, als sich bei der mikroskopischen Untersuchung herausstellte, dass ich es mit einer — Spongie zu thun hatte.

Das Ganze präsentirte sich unter dem Mikroskope als eine Blase mit wasserklarem, dünnflüssigem Inhalte und einer circa 60  $\mu$  dicken Wandung von gallertiger Consistenz.

Die äusseren fingerförmigen Erhebungen erwiesen sich als solide Fortsätze der gallertigen Blasenwand. In dieser letzteren fanden sich nun theils ganz unregelmässig zerstreut, theils in gruppenweiser Anordnung sackförmige Höhlen oder Kammern von circa 40  $\mu$  Durchmesser, deren jede an der Blaseninnenfläche mit je einer rundlichen scharfbegrenzten Oeffnung von etwa 15  $\mu$  Breite in den mit heller Flüssigkeit (wahrscheinlich Seewasser) erfüllten grossen Binnenraum einmündete; während von der Blasaussenfläche her 2—4 enge rundliche Canälchen oder Poren, den gewölbten äusseren Sackgrund durchbohrend, in den Sackraum hineinführten.

War hierdurch schon eine wesentliche Uebereinstimmung der Blasenwand mit einem Spongienkörper gegeben, so liess sich die Spongiennatur durch Berücksichtigung der histologischen Structur vollends sicher stellen.

An der ganzen äusseren Oberfläche sowohl der Blasenwand selbst als auch der von ihr abstehenden Fortsätze fand ich ein einschichtiges continuirliches Lager flacher polygonaler Epithelzellen, deren jede einen hellen kugeligen Kern mit körnigem Plasmahof erkennen liess. Die Grenzzonen zwischen den einzelnen Zellen erschienen überall als helle Streifen. Die Aussenfläche dieser Epithelzellen war glatt ohne Geissel oder Cilien; nur von jenen Zellen, welche die Endkuppen der vorstehenden fingerförmigen Fortsätze bekleideten, erhoben sich einzelne feine, spitze, pseudopodienartige Plasmaausläufer, welche langsam vorgeschoben und gelegentlich wieder eingezogen wurden. Ein ähnliches einschichtiges Lager platter polygonaler Epithelzellen fand sich an der ganzen Blaseninnenfläche. Nur erschienen hier die Zellen noch flacher und heller als an der äusseren Fläche.

Die zwischen diesen beiden grossen Epithelzellenlagen befindliche bindegewebige Blasenwand selbst entsprach histologisch voll-

ständig der bekannten gallertigen Bindesubstanz, welche ich bei *Halisarca lobularis* (Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. XXVIII. p. 16) und verschiedenen anderen Spongien schon wiederholt beschrieben habe. In einer hyalinen gallertigen Grundsubstanz fanden sich mehr oder minder reich verästelte, hier und da auch unter einander anastomosirende Bindegewebskörperchen ähnliche Zellen in grosser Menge zerstreut.

Die sackförmigen Kammern waren sämmtlich mit jenen oft beschriebenen, den Spongien ausschliesslich zukommenden Kragenzellen ausgekleidet. Die von der äusseren Oberfläche her in die Kammern einführenden Porenkanäle endlich zeigten sich mit ähnlichen grossen hellen Plattenzellen austapeziert, wie wir sie an der Innenseite der ganzen Blasenwand fanden. An der inneren Apertur jeder einzelnen Kammer grenzten die Kragenzellen an das Plattenzellenlager der Blaseninnenfläche.

Von Skelettheilen wurde nichts bemerkt.

---

Der Bau und die histiologische Structur der Blasen erinnerten mich so sehr an die Organisationsverhältnisse der früher eingehend von mir studirten, in Triest häufigen *Halisarca lobularis*, dass ich sofort die Vermuthung hegte, es möchten die schwimmenden Hohlkugeln wirklich von jener Spongie abstammen.

Obwohl nun eine genaue Revision der am Boden des betreffenden Glasgefässes befindlichen Schwammkrusten nur ein kleines und noch dazu etwas verändertes Stückchen einer *Halisarca lobularis pallida*-Kruste auffinden liess, so bestärkte mich doch gerade der gegen den normalen Bau etwas veränderte Zustand dieses Fragmentes in meiner Idee.

Es zeigte sich nämlich dasselbe in der Weise gelockert und aufgebläht, dass jede der vielen kleinen handschuhfingerförmigen Erhebungen, welche von der Basis einer *Halisarca lobularis*-Kruste emporragen und welche in ihrer Wandung die in den mittleren Hohlraum mündenden Geisselkammern enthalten, ballonartig aufgetrieben und etwas hervorgedrängt erschien.

Ich dachte mir nun, dass eine derartig aufgeblähte Papille sich leicht zu einer vollständigen Kugel ausdehnen, dabei an ihrer Basis einschnüren und nach weiterem Vordrängen durch benachbarte ebenfalls sich aufblähende Papillen sowie nach innerlicher Verwachsung der eingeschnürten Basalpartie endlich völlig von der mütterlichen Kruste abgelöst und als geschlossene Blase frei von dannen schweben könne. Der Bau einer in dieser Weise

veränderten *Halisarca lobularis*-Papille würde dann bis ins Einzelne genau mit der Organisation der von mir aufgefundenen freien Blasen übereinstimmen, falls man die doch gewiss leicht zulässige Annahme machen wollte, dass die Geisseln des äusseren Zellenlagers der *Halisarca*-Kruste eingezogen würden und an den Enden der fingerförmigen Vorsprünge, welche sich ja auch bei der Krustenform der *Halisarca lobularis* schon an den einzelnen Papillen vorfinden, die äusseren Epithelzellen kleine pseudopodienartige Fortsätze trieben.

Glücklicher Weise konnte nun die Richtigkeit dieser an sich gewiss schon sehr plausiblen Hypothese noch durch die directe Beobachtung nachgewiesen werden.

Es gelang mir nämlich, Dank der zuvorkommenden Bemühung des Herrn Stationsinspector Dr. Graeffe und dem Eifer des Stationsmarinaren Kossel in wenigen Tagen eine grössere Anzahl von Krusten verschiedener Varietäten der *Halisarca lobularis* herbeizuschaffen und unter günstigen Verhältnissen in grösseren Glasgefässen zu beobachten.

Am zweiten Tage nach dem Einsetzen der Krusten in die Behälter begann ein etwa 1½ cm breites Exemplar von *Halisarca lobularis coerulea* langsam solche Veränderungen durchzumachen, welche schliesslich zur Abtrennung von Blasen der oben beschriebenen Art führten und welche im Wesentlichen, wie erwartet, in einem Aufblähen und gleichzeitigem Vordrängen der einzelnen Papillen mit Einschnürung ihrer Basis bis zum Abtrennen bestand. Da dieser Process in der Mitte der Kruste begann und erst allmählich nach den Seiten hin fortschritt, so konnten alle Stadien zugleich neben einander beobachtet werden. Die ursprünglich deutlich graublaue Färbung der Kruste verblasste dabei nach und nach so vollständig, dass die abgeschnürten Blasen, welche durchaus den nämlichen Bau zeigten, wie die zuerst allein beobachteten, auch hier vollkommen farblos erschienen. Bemerkenswert mag noch werden, dass eine andere nur wenige Millimeter breite und höchstens 4 oder 5 Papillen enthaltende Kruste, welche in der Nähe der eben erwähnten sass, sich innerhalb drei Tagen zu einer einzigen Kugelblase von etwa 5 mm Durchmesser aufblähte und ebenso wie die aus den einzelnen Papillen der grösseren Kruste entstandenen kleineren Blasen frei im Behälter umhertrieb.

Ueber das weitere Schicksal der so producirten freien *Halisarca*-Blasen habe ich noch Folgendes ermitteln können.

Einige Blasen, welche ich in einem frische Ulven enthaltenden Glasgefässe lebend mit nach Graz brachte, blieben hier mehrere Tage frei im Wasser schweben, oder hafteten nur gelegentlich mittels der vorstehenden Fortsätze an irgend einem festen Körper. Eine solche Anheftung blieb aber zunächst immer nur eine sehr lose und liess sich

durch leichtes Schütteln des Wassers schon wieder aufheben. Erst circa 14 Tage nach der Entstehung sanken sie sämtlich zu Boden, breiteten sich hier flach aus und setzten sich wirklich fest, die Gestalt einer kleinen *Halisarca*-Kruste annehmend.

Leider entwickelten sich um diese Zeit in dem kleinen Aquarium zahllose Pilze, denen die eben fixirten jungen Halisarken zum Opfer fielen.

Kann demnach auch das spätere Festsetzen der Blasen und ihre Verwandlung zu neuen Krusten noch nicht als ganz sicher constatirt angesehen werden, so glaube ich doch zu dieser Annahme um so mehr berechtigt zu sein, als sich ja an den Enden der papillenförmigen äusseren Blasenvorsprünge die nämlichen zum Anhaften geeignete pseudopodienartige Zellenfortsätze finden, wie wir sie sonst bei den Spongien überall da und auch nur da sich entwickeln sehen, wo eine Fixirung stattfinden soll.

Es werden eben die von den festen Schwammkrusten abgelösten Blasen, nachdem sie eine Zeit lang im Wasser schwebend durch Strömungen etc. von ihrem Entstehungsorte fortgeführt sind, sich an einer anderen Stelle wieder festsetzen und hier zur Bildung einer neuen Kruste führen.

Uebrigens habe ich das ganze Phänomen der Blasenbildung immer erst ein oder mehrere Tage nach dem Einsetzen normaler Schwammkrusten in die Aquarien beginnen sehen, also unter Bedingungen, welche gegen die im freien Meere bestehenden jedenfalls ungünstige zu nennen sind. Auch waren es stets nur einzelne Krusten unter vielen, welche der Auflösung in Blasen anheimfielen, während die meisten anderen unverändert fortlebten.

Möge nun der ganze Vorgang ein wirklich typischer, zur Herbstzeit, nach völliger Beendigung der geschlechtlichen Vermehrung, regelmässig eintretender sein oder nur gelegentlich und unter besonderen Umständen erfolgen, jedenfalls wird man zugeben, dass diese Fähigkeit zur Bildung von transportablen Brutknospen, welche, durch die Wasserströmung fortgetragen, an einem anderen Orte zu neuen Schwammkrusten sich ausbilden können, für die Erhaltung der Art höchst vortheilhaft sein muss.

Nachträglicher Zusatz. Inzwischen ist es mir gelungen, das oben nur als wahrscheinlich bezeichnete nachträgliche Festsetzen der Blasen und deren Rückverwandlung in echte *Halisarca*-Krusten mit Sicherheit zu beobachten.

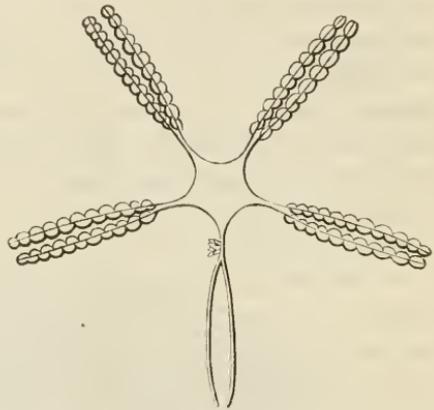
In einem Seewasseraquarium des zoologischen Instituts hatten sich von einer frisch aus Triest bezogenen *Halisarca lobularis coerulea* zahl-

reiche Blasen der obenbeschriebenen Art spontan abgelöst. Nach mehr-tägigem freien Herumtreiben im Aquarium blieben einige derselben an festen Körpern (z. B. an einer lebenden *Cucospongia cavernosa*) haften, schrumpften ein wenig ein und bildeten sich im Laufe von weiteren acht Tagen zu flachen, deutlich blau gefärbten Krusten aus, welche sich von normalen Exemplaren der *Halisarca lobularis coerulea* nicht wesentlich unterschieden.

### 3. Ueber eine Abnormität am Darm von *Asteracanthion rubens*.

Von Dr. Wilhelm Haacke in Kiel.

Vor Kurzem fiel mir ein Exemplar von *Asteracanthion rubens* in die Hände, welches aufgeschnitten eine, wie ich glaube, nicht uninteressante Abnormität des Darmes zeigte. Es fehlen nämlich dem Darmstücke eines der Arme, welcher in jeder anderen Beziehung normal entwickelt war, die leberartigen Anhänge fast ganz. Nur an dem unpaaren Theil dieses Darmabschnittes zeigte sich ein kleines Büschel derselben; die beiden Gabeläste waren vollkommen glatt, obwohl sonst normal entwickelt. — Welche Bedeutung einer solchen Abnormität, von der ich nicht weiss, ob sie anderweitig schon beobachtet worden ist, zukommt, vermag ich freilich nicht zu vermuthen; doch hielt ich die Mittheilung meiner Beobachtung nicht für ungeboten.



$\frac{1}{2}$  natürlicher Grösse. Die 4 normalen Darmfüntel schematisch.

Kiel, 6. Nov. 1879.

## III. Mittheilungen aus Instituten, Gesellschaften etc.

### 1. Einige neue Verbesserungen am Schlitten-Mikrotom.

Von Dr. J. W. Spengel in Göttingen.

Von allen den zahlreichen Mikrotomformen, welche in den letzten Jahren construirt und beschrieben worden sind, hat wohl keine eine so weite Verbreitung und so unbestrittene Anerkennung gefunden wie die unter dem Namen des Rivet- oder Leiser'schen Mikrotoms be-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Schulze Franz Eilhard

Artikel/Article: [2. Ueber die Bildung freischwebender Brutknospen bei einer Spongie, Halisarca lobularis 636-641](#)