

Roßmäßler – Vivarium – Rundbrief



„Roßmäßler-Vivarium 1906“
Verein für Aquarien- und Terrarienfrende
Halle (Saale) e. V.

Mitglied im Verband Deutscher Vereine für
Aquarien- und Terrarienkunde e. V. (VDA)
VDA- Bezirk 22
Ostniedersachsen/ Sachsen-Anhalt

im Internet:
www.aquarienverein-rossmaessler-halle.de

Vereinsleitung:
Vorsitzender: Dr. Dieter Hohl
Stellv. Vorsitzender: Günter Lehmann
Schatzmeister: Claus Wasilewski

Redaktion im Auftrag der Vereinsleitung:
Michael Gruß

24. Jahrgang

August 2015

Nr. 8

Inhalt:

- Liebe Leser 1
- Unsere Veranstaltungen im August
 - Am 04.08.2015: Aquarianerstammtisch im Biergarten 2
 - Am 18.08.2015: Aquarianerstammtisch im Biergarten 2
- Einmal etwas genauer hingeschaut: Wo kommen eigentlich die kleinen Blasenschnecken her? 2

Liebe Leser,

auch mitten in der Ferienzeit gibt es wieder einen neuen Rundbrief. „Geordnete“ Vereinsversammlungen gibt es im August wie gewohnt nicht. Dafür aber die nun auch schon traditionellen „Aquarianerstammtische im Biergarten“ unseres Vereinslokals, bei denen bei so manchem Kaltgetränk in geselliger Runde das Gespräch auf dies und das kommen kann. Vielleicht ja auch auf Schnecken? Die Reaktion auf diese kleinen „Schleimer“ reicht ja üblicherweise von „Wo bekomme ich denn nun das wirksamste Anti-Schneckenmittel her?“ bis zum „Ja, wirklich sehr interessant!“. Der hier vorliegende Bericht über Blasenschnecken soll die Reaktion dann auch eher in die letztgenannte Richtung lenken. Blasenschnecken sind nun nicht wirklich spektakulär, aber wohl in sehr vielen Aquarien zuhause - und sie erlauben so manche interessante Beobachtung, wenn man nur einmal genauer hinschaut ... Darum jetzt: Viel Spaß beim Lesen!

Unsere Veranstaltungen im August

Am 04.08.2015: Aquarianerstammtisch im Biergarten

Am 18.08.2015: Aquarianerstammtisch im Biergarten

Sicheres Zeichen für den Hochsommer sind unsere beiden „Aquarianerstammtische im Biergarten“ im August. Keine „offizielle“ Veranstaltung, sondern ein ungezwungenes Treffen mit der Möglichkeit der Plauderei über alle interessierenden Themen ist hier Programm! Und so sind natürlich auch in diesem Jahr wieder nicht nur unsere Vereinsmitglieder, sondern auch Gäste zu gewohnter Stunde und an gewohntem Veranstaltungsort zum Erfahrungsaustausch herzlich eingeladen!

Einmal etwas genauer hingeschaut: Wo kommen eigentlich die kleinen Blasenschnecken her?

Text und Abbildungen: Michael Gruß

Wirbellose insgesamt spielen heute in der Vivaristik erfreulicherweise wieder mehr als nur eine Nebenrolle. Auch wenn das Interesse natürlich nicht mit dem an z.B. Garnelen zu vergleichen ist, so haben doch auch die Schnecken ihre Interessenten (wieder)gefunden, und es gibt mittlerweile eine ganze Reihe von speziellen Internetforen und sogar eine Schneckenfibel. Wenn auch nicht so imposant wie etwa die *Tylomelania*-Arten, so lohnt es sich, wie ich finde, auch bei den Blasenschnecken, die in einigen meiner Aquarien siedeln, einmal etwas genauer hinzuschauen. Der folgende Bericht möchte deshalb diese etwas unauffälligere Schneckenart vorstellen und in einer Bildreihe die Entwicklung des Laiches dokumentieren, auch um zu erfahren, wo denn eigentlich die, unter Umständen dann vielen, kleinen Blasenschnecken herkommen.

Linksgewundene Wasserlungenschnecken

Die Familie der Blasenschnecken (Physidae) zählt mit ca. 80 Arten zu den Wasserlungenschnecken (Basommatophora)^{1, 2, 4, 6}. Die hier vorgestellten Tiere sind bei aller gebotenen Vorsicht mit einiger Sicherheit als Spitze Blasenschnecken (*Physella acuta*) anzusprechen². Inwieweit die Bezeichnung *Physella acuta*^{1, 2, 4, 6, 9} oder aber *Physa acuta*^{4, 6, 10} die zutreffende ist, kann hier nicht diskutiert werden - Fakt aber ist, dass aktuell beide Bezeichnungen verwendet werden. Für die im Deutschen gebräuchliche Bezeichnung „Blasenschnecken“ konnte ich bisher drei Erklärungen finden:

- sie leitet sich aus der Übersetzung des Gattungsnamen ab: physa [griech.] – Blase³,
- sie bezieht sich auf die Zeichnung des Mantels, der durch das Gehäuse hindurchscheint, und dessen Marmorierung an Blasen erinnert (siehe eigene Abbildungen & ^{4, 6, 9}),
- die Tiere speichern Atemluft im Raum zwischen Mantel und Gehäuse, die dann als Blase sichtbar sein kann⁶.

Beobachtet man die Blasenschnecken im Aquarium, fallen sicherlich zwei Eigenschaften besonders auf. Zu beobachten ist einerseits, dass sich die Tiere auch gern einmal oberhalb der Wasserlinie aufhalten (siehe untenstehende Abbildung, links).

Außerdem wird man feststellen, dass sich der Spruch „langsam wie eine Schnecke“ ganz sicher nicht aus der Beobachtung von Blasenschnecken ergeben haben kann. Ganz im Gegenteil: sie bewegen sich mit relativ hoher Geschwindigkeit an den Glasscheiben und Einrichtungsgegenständen sowie der Wasseroberfläche entlang – von etwa 10 Sekunden für 1 cm ist die Rede⁶.



In der obenstehenden Abbildung (rechts) sind einige Gehäuse von Blasenschnecken aus der bei mir existierenden Population in der Ansicht „Spitze nach oben, Öffnung (Mündung) zum Betrachter“ (obere Reihe; Nabellage⁵) und in der Ansicht „Spitze nach oben, Mündung nach unten“ abgebildet. Die Gehäuse sind bis zu 10 mm lang und 6 mm breit (und entsprechen damit sehr gut den in der Literatur bekannten Abmessungen^{2, 4, 6, 9, 10}). Sie sind bräunlich und durchscheinend, laufen in einem relativ spitzen Apex aus (namensgebend⁹) und sind, typisch für die Familie Physidae^{1, 4, 6, 9}, linksgewunden (sinistral; d.h., in der Nabellage befindet sich die Mündung links einer gedachten Mittelachse).



In der obenstehenden Abbildung sind weitere Charakteristika der Blasenschnecken zu erkennen: die fadenförmigen Fühler und der schmale, am Ende zugespitzte Fuß^{4, 6}. Besonders hinweisen möchte ich auf die nur auf der rechten Körperseite vorhandene Ausstülpung des Mantels^{4, 9} – sie dient wohl vor allem einer Vergrößerung der Körperoberfläche und somit der Unterstützung der Atmung.

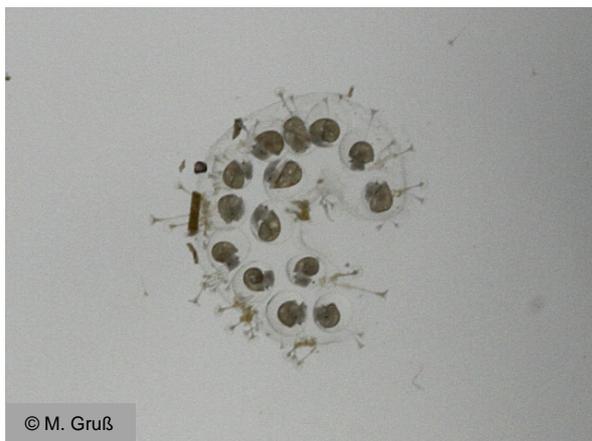
Das folgende Bild zeigt Blasenschnecken bei der Paarung. Das oben befindliche Tier agiert in dieser Situation als Männchen und begattet gerade das untere Tier. Bei beiden Schnecken ist das Begattungsorgan hervorgetreten und bei der unteren Schnecke besonders deutlich zu erkennen.



In das Aquarium kommen diese Schnecken wohl meist unbeabsichtigt, etwa durch den Erwerb von Pflanzen, an denen sich Laich befindet, der durchaus nicht immer leicht zu entdecken ist. Wie die Schnecken zu mir gelangt sind, kann ich nicht mehr sagen, wohl aber, dass die Beobachtung der Laichentwicklung eine spannende Sache ist – und sie machen es uns auch relativ leicht, denn sowohl die Eier selbst als auch die sie umgebende gallertartige Hülle ist transparent – beste Voraussetzungen also für eine kleine „Fototour“ ...

Die Wiege der Blasenschnecken

Blasenschnecken sind Zwitter, jedes Tier kann also sowohl als Männchen und Weibchen fungieren, und auch Selbstbefruchtung ist bekannt^{4, 6}. An der Vermehrung lassen sie sich nicht hindern und so findet man immer wieder die transparenten Gelege an den Pflanzen, der Einrichtung und, für diesen Bericht besonders interessant, auch an der Frontscheibe des Aquariums.



Die nebenstehenden Aufnahmen zeigen die typische, nieren- bzw. hufeisenförmige Form der Gelege der Blasenschnecken^{6, 7}. Die Krümmung des „Hufeisens“ ist etwas unterschiedlich, viel interessanter aber sind zwei weitere, hier sehr gut erkennbare Details:

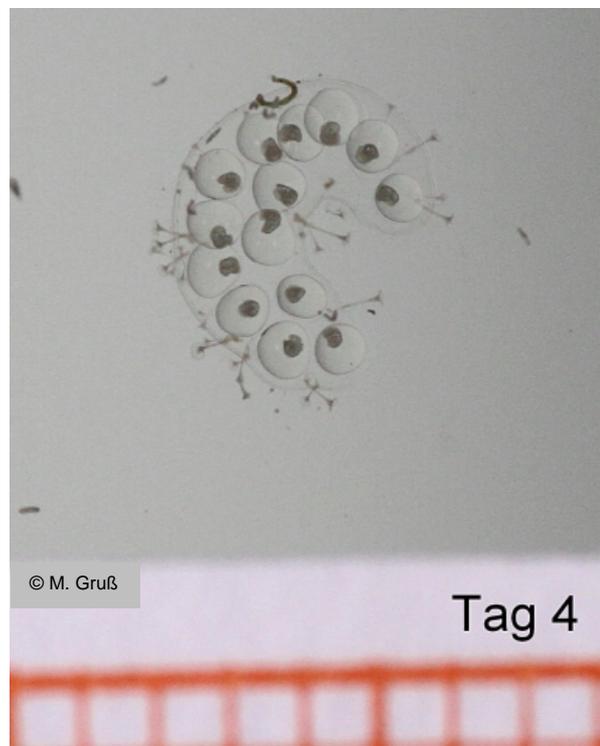
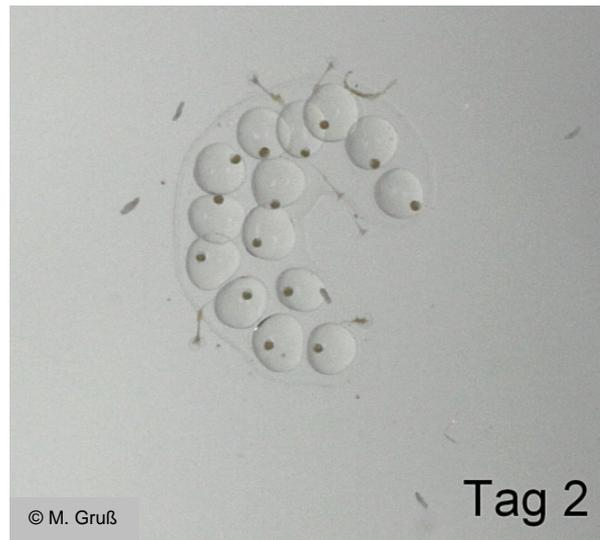
- insgesamt liegen die nahezu runden Eier recht „locker“ im Gelege, bei hier 28 (o. l.), 28 (o. r.) bzw. 14 (l.) Eiern pro Gelege – eine ähnliche Anzahl findet sich auch in anderen Berichten^{6, 7},
- und wenn man dann noch etwas genauer hinschaut, erkennt man, dass die Eier sowohl „einschichtig“ (l.) als auch „zweischichtig“ (o. l.; beachte dabei die unterschiedliche Abbildungsschärfe der einzelnen Eier sowie deren Überlagerung) im Gelege angeordnet sein können.

Das Gelege oben rechts stellt diesbezüglich wohl eine Übergangsform dar, denn die auch hier 28 Eier wurden bei nur wenigen Überlagerungen einschichtig in der Hülle „verpackt“. Bei einem fast doppelt so großen Gelege, das auf⁸ gezeigt wird und mehr als 50 Eiern umfasst, wurden die Eier in mehr als einer Schicht abgelegt – bei größeren Gelegen wird also offenbar in mehreren Schichten „gepackt“.

In dem transparenten Gelege kann man aber außerdem auch noch die verschiedenen Stadien der Laichentwicklung sehr gut erkennen – und genau die wollen wir jetzt einmal genauer betrachten!

Zugeschaut - wie sich Blasenschnecken entwickeln

Um die Entwicklung des Blasenschneckenlaiches systematisch beobachten zu können, habe ich ein an der Frontscheibe des Aquariums frisch abgelegtes Gelege (Tag 1) im Abstand von 24 h an den folgenden Tagen immer wieder fotografiert (Tag 2 bis Tag 8). Das in den unteren beiden Abbildungen sichtbare Millimeterpapier (1 Kästchen = 1 mm) erlaubt außerdem eine Vermessung des Geleges (dies gilt für die oberen Abbildungen bei gleicher Skalierung entsprechend). Die Temperatur des Aquarienwassers betrug 23°C.

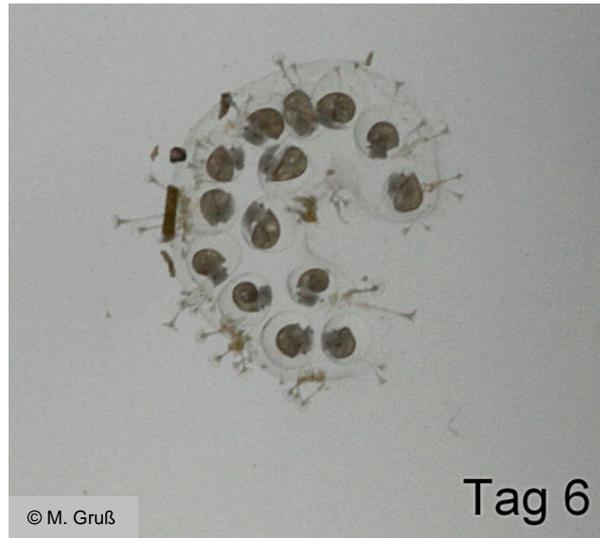


Das Gelege enthält 14 Eier, die relativ „locker“ sowie ohne starke Überlappungen in eine gallertartige Hülle eingebettet sind und so ein scharf abgegrenztes Gelege bilden. Dieses Gelege ist ca. 4,2 x 3,5 mm groß. Die einzelnen Eier haben eine Größe von ca. 0,7 mm. Diese Abmessungen passen sehr gut in die Bandbreite von Werten, die Andrzej Piechocki⁷ für eine größere Anzahl von Gelegen ermittelt hat: „Die gezüchteten Exemplare ... haben ... acht Eierpakete gelegt. Diese Laiche ... waren nierenförmig und enthielten 7- 53, 0,8 x 0,7 mm große Eier; die Laichlänge 3,8- 10,1 mm, Breite 2,4- 3,9 mm.“ Wir haben hier also durchaus ein „ganz normales“ Gelege vor uns. In jedem Ei ist ein Embryo ohne erkennbare Differenzierung als schwarzer Punkt von ca. 0,1 mm zu erkennen.

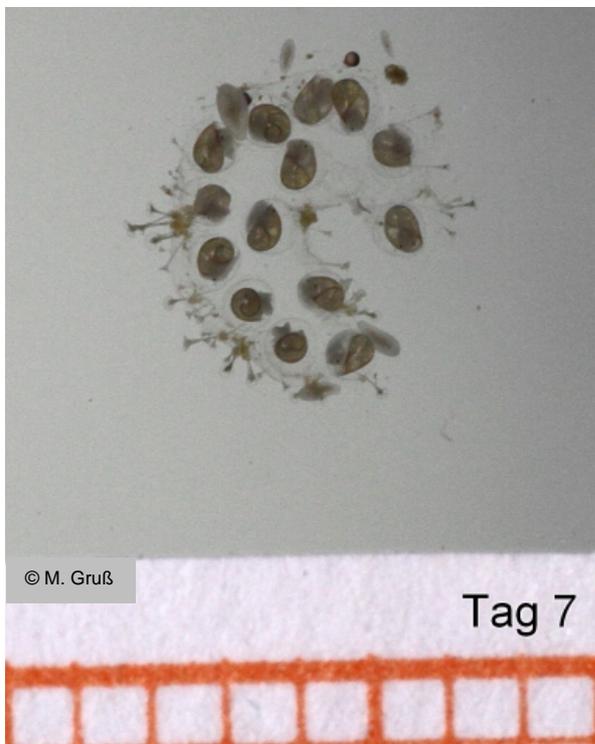
In den beiden nächsten Tagen ändert sich dann an diesem Bild prinzipiell erst einmal nichts, außer dass die Embryonen deutlich an Größe zunehmen – auf ca. 0,14 mm am Tag 2 und ca. 0,2 mm am Tag 3 (also eine Verdopplung des Durchmessers in 48 h). Am Tag 4 allerdings ist dann eine deutliche Veränderung im Vergleich mit den vorangegangenen Tagen zu erkennen. Bei den Embryonen sind jetzt der Fuß und das Gehäuse (etwas dunkler als der Fuß) eindeutig zu unterscheiden. Als winzige schwarze Punkte sind jetzt auch die Augen der Jungschnecken zu sehen (noch besser allerdings in der Aufnahme vom Tag 5 auf der nächsten Seite).



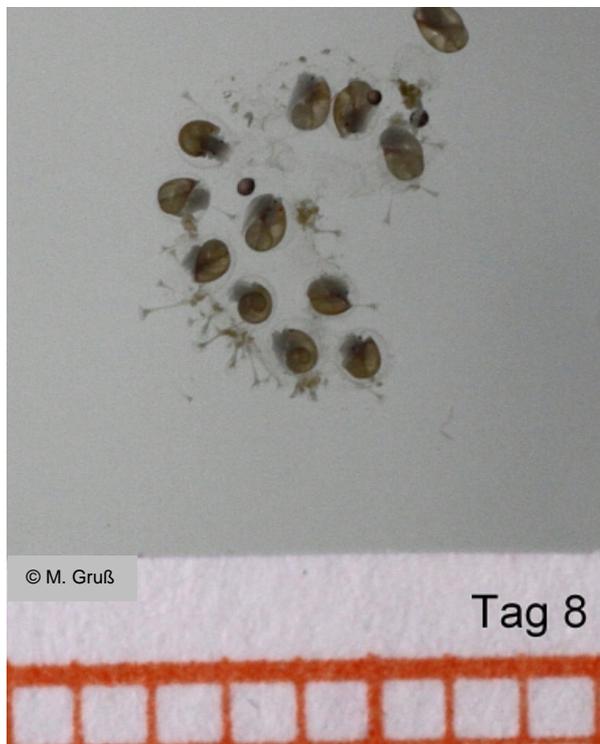
Tag 5



Tag 6



Tag 7



Tag 8

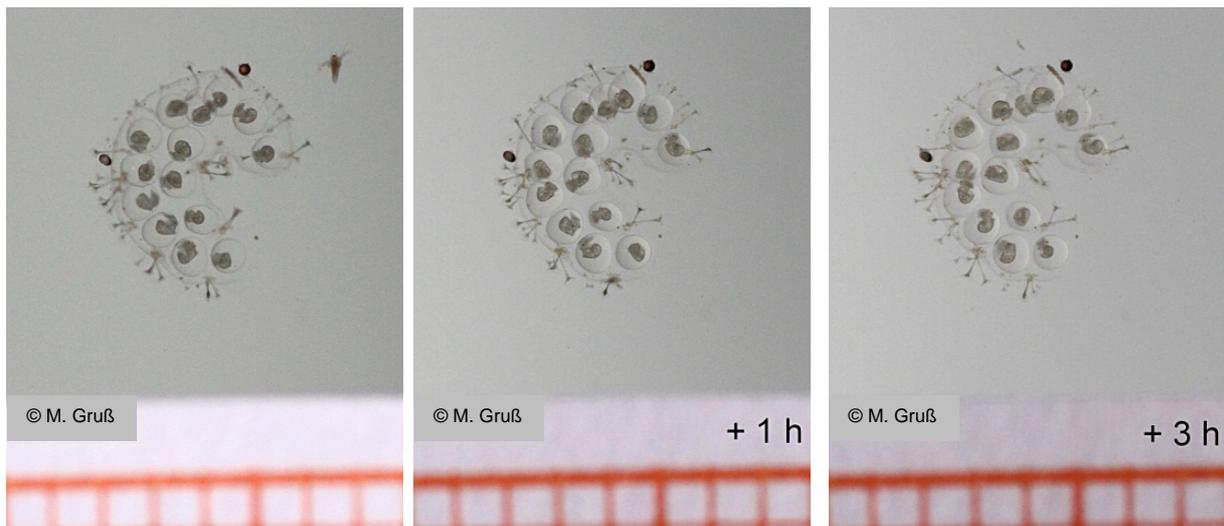
In den nächsten Tagen (Tag 5 bis Tag 7) wachsen die Embryonen in ihren Eiern immer weiter heran und das Gehäuse mit seinen Windungen wird immer deutlicher sichtbar. Am Tag 8 füllen die Embryonen das Ei fast vollständig aus. Beginnend an Tag 6, besonders deutlich aber an den Tagen 7 und 8 löst sich die Struktur der gallertartigen Masse, in die die Eier eingebettet sind, zunehmend auf und gibt die Eier mit den Embryonen (siehe in der Abbildung Tag 8, links oben) und dann auch die Jungschnecken frei. Am Tag 8 haben bereits drei der Jungschnecken das Gelege verlassen (am oberen Bildrand sieht man gerade noch eines der Jungtiere beim Verlassen des Geleges). Die Jungschnecken sind jetzt ca. 0,8 mm lang. Am Tag 9 sind alle Jungschnecken geschlüpft und nur einige Reste der Gallerte erinnern noch an die „Wiege der Blasenschnecken“ (keine Abbildung).

Die Entwicklung von der Eiablage bis zum vollständigen Schlupf der Jungschnecken hat bei 23°C Wassertemperatur also neun Tage gedauert. 100% der Eier haben sich entwickelt.

Beim Betrachten der Bilder drängt sich natürlich eine Frage förmlich auf: Wodurch wird eigentlich das Auflösen der Gallerte und letztlich auch der Eihülle bewirkt? Ist das auf einen natürlichen Alterungsprozess der Gallerte zurückzuführen oder sind daran vielleicht sogar enzymatische Prozesse beteiligt, möglicherweise sogar ausgelöst durch die zum Schlupf bereiten Embryonen selbst? Zerreißen oder zernagen die Embryonen die Eihüllen? Leider kann ich auf diese Fragen zurzeit keine Antwort anbieten – noch ein Grund mehr, weiter etwas genauer hinzuschauen.

Es bewegt sich was – im Ei

Wenn sie beim Betrachten der Bilder dieser Entwicklungsreihe den Eindruck hatten, dass die Embryonen in ihren Eiern die Position verändern, dann liegen sie damit völlig richtig. Bereits der Vergleich der Bilder von Tag 1 und Tag 2 zeigt deutliche Positionsveränderungen der einzelnen Embryonen, mal mehr und mal weniger stark ausgeprägt; und das gilt auch für alle anderen Tage in der weiteren Entwicklung. Wenn die Embryonen dann etwas differenziert sind (ab Tag 4), erkennt man außerdem, dass sie nicht nur die Position im Ei, sondern auch ihre Bewegungsrichtung ändern. Wie schnell sich die Embryonen in den Eiern bewegen (etwa, wie viele „Umdrehungen“ pro Tag sie schaffen), ist so natürlich nicht zu ermitteln. Um aber einen Eindruck davon zu bekommen, ob sich auch schon innerhalb von wenigen Stunden diese Bewegungen nachweisen lassen, habe ich die folgenden Aufnahmen gemacht. Sie zeigen das Gelege am Tag 5 zum üblichen Aufnahmezeitpunkt (l.; beachte außerdem oben rechts zum Größenvergleich die frisch geschlüpfte Artemia-Nauplie) und dann 1h (m.) und 3 h (r.) später – gut zu erkennen ist, dass sich die Embryonen auch innerhalb eines solchen, relativ kurzen Zeitraums deutlich im Ei bewegen.



Und es ist noch so viel mehr zu entdecken

Beim genauen Betrachten der Bilder ist ihnen sicherlich auch aufgefallen, dass neben den Schneckengelegen noch wesentlich mehr Interessantes zu sehen ist – Trompetentierchen etwa, die das Gelege zunehmend besiedeln, oder kleine Planarien und Fadenwürmer, die ich so noch nie gesehen hatte. Weitere Beobachtungen mit einem Mikroskop bieten sich hier natürlich förmlich an ...

Und noch etwas: alle hier gezeigten Aufnahmen wurden mit einem Makroobjektiv gemacht. Ich denke schon, dass alles Wesentliche in der Entwicklung des Blasenschneckenlaiches deutlich wird. Die Verwendung eines Mikroskops, ausgestattet mit einer Digitalkamera, würde aber sicher noch manches Detail enthüllen und auch die Ausleuchtung könnte sicherlich noch besser gestaltet werden. Eine kleine Hürde dann wäre allerdings noch zu nehmen: man müsste die Blasenschnecken dazu bringen, auf einem Objektträger abzulaichen ...

Quellenverzeichnis (Webpages zuletzt aufgerufen am 18.07.2015):

- ¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Blasenschnecken>
- ² https://de.wikipedia.org/wiki/Spitze_Blasenschnecke
- ³ http://www.spektrum.de/lexika/showpopup.php?lexikon_id=9&art_id=51561&nummer=21918
- ⁴ <http://www.heimbiotop.de/physidae.html>
- ⁵ http://www.heimbiotop.de/schnecken_bestimmen.html
- ⁶ <http://www.kakerlakenparade.de/blasenschnecken.html>
- ⁷ http://rcin.org.pl/Content/46942/WA058_50733_P256-T20_Frag-Faun-Nr-14.pdf
- ⁸ <http://frape.over-blog.de/pages/Blasenschnecken-1510088.html>
- ⁹ <http://www.weichtiere.at/Schnecken/index.html?/Schnecken/suesswasser/physidae.html>
- ¹⁰ <http://www.animalbase.uni-goettingen.de/zooweb/servlet/AnimalBase/home/species?id=2192>