

## Beiträge zur Kenntniss des Eies der Ephemeriden.

Von

Dr. **H. Grenacher** in Würzburg.

---

Mit Tafel V.

---

Im Laufe dieses Sommers fand ich im Maine bei Würzburg fast unter jedem Steine, an der schlammbedeckten Unterseite derselben anhaftend, Ephemeridenlarven, die nach den von PICTET<sup>1)</sup> verzeichneten Larvencharakteren jedenfalls zur Gattung *Ephemera* s. str. gehören. Bei der anatomischen Zergliederung fielen mir die Eier derselben auf, die ich in den verschiedensten Stadien der Ausbildung untersuchen konnte.

Die völlig ausgebildeten Eier, die ich in einer unmittelbar vor dem Ausschlüpfen stehenden Larve fand, haben eine Länge von 0,27 Mm., und eine Breite von 0,12 Mm. Sie bestehen aus dem ellipsoidischen eigentlichen Eikörper, und zwei halbkugeligen polaren Aufsätzen (Fig. 1.). Eine Dotterhaut konnte ich nicht erkennen; das Chorion ist eine dünne, feste, das Licht stark brechende, mit sehr kleinen, ziemlich von einander entfernt stehenden Wärzchen bedeckte Membran. Bei weniger reifen Eiern ist das Chorion noch glatt, viel dicker (Fig. 2.), aber von geringerer Brechkraft.

Besonders aber fallen die polaren Aufsätze in das Auge, die dem Ei ein sehr zierliches Aussehen geben. Dieselben sind beiderseits vollkommen gleich gestaltet, von röthlichbrauner Farbe, etwas mehr als die Hälfte einer Kugel bildend, und lassen zwei Theile an sich unterscheiden: einen äussern senkrecht zur Oberfläche gestreiften Ueberzug, und einen soliden Basaltheil, der dem Eipole aufsitzt. Der

1) PICTET, Monographie des Insectes Neuroptères. II. Monogr. Ephémérides. Genève. 1845. av. pl. 80.

Letztere lässt sich etwa mit einem Hutpilze mit sehr verkürztem und verdicktem Strunke vergleichen, wie ein Blick auf Fig. 4, die den optischen Querschnitt zeigt, wohl am besten klar machen wird. Der gestreifte Ueberzug besteht aus sehr regelmässig und dicht neben einander liegenden, anscheinend etwas mit einander verkitteten Stäbchen. Bei jüngeren Eiern kann man sie sehr leicht als solche zur Anschauung bringen, wenn man dieselben eine Zeit lang in Wasser liegen lässt, oder auch mit  $\text{KaO}, \text{HO}$  behandelt, wodurch sie aufquellen und von einander abstehen (Fig. 3.).

In seiner bekannten grossen Abhandlung: »Ueber die Mikropyle und den feinem Bau der Schalenhaut bei den Insecten«<sup>1)</sup> beschreibt nun LEUCKART ähnliche Aufsätze von den Eiern dreier Insecten aus der Familie der Ephemeriden, nämlich von *Palingenia horaria*, *Oxycypha luctuosa*, und von einer dritten Art, die er für *Oxycypha lactea* zu nehmen geneigt ist. Die Abbildung, die er von dem Ei der letztgenannten Art giebt (l. c. Taf. X, Fig. 7.), stimmt am meisten mit unserer Fig. 4. überein, nur sind die Grössenverhältnisse des streifigen Aufsatzes zum eigentlichen Eikörper etwas verschieden.

LEUCKART will diese Aufsätze nun durchaus nicht zu den Mikropylapparaten gerechnet wissen, sondern er kommt zu dem Schlusse, dass sie nichts Anderes sein können, als Bündel von regelmässig aneinander gelagerten Spermatozoen, die in einer homogenen Masse eingelagert den Mikropylöffnungen aufgeklebt sind, und er will sich durch directen Vergleich mit den Spermatozoen von der Richtigkeit dieser Deutung überzeugt haben.

Ich habe zwar von den von LEUCKART untersuchten Species keine zu untersuchen Gelegenheit gehabt, glaube aber doch kaum, einen Irrthum zu begehen, wenn ich annehme, dass die von uns beobachteten Gebilde analogen Ursprungs sind. Für die von mir untersuchte Art muss ich aber die Richtigkeit der LEUCKART'schen Deutung in Abrede stellen. LEUCKART stützt sich hauptsächlich auf das Fehlen dieser Gebilde während des Aufenthalts im Eierstock, wofür er SWAMMERDAM citirt; doch führt er nicht an, ob eigene darüber angestellte Untersuchungen diese Angabe bestätigten. Bei der von mir untersuchten Larve hatte ich aber Gelegenheit, mich von dem Vorkommen dieser Gebilde im Eierstock, und zwar in jedem Stadium der Entwicklung zu überzeugen. In Fig. 4. habe ich ein Stück einer Eiröhre abgebildet, wo bei *a* das untere Ende eines jüngeren Eies, bei *b* ein etwas reiferes sichtbar ist. Die Eiröhre ist mit einem etwas grosszelligen Epithel mit kugligen Kernen ausgekleidet, welches das Chorion auf den Dotter ab-

1) MÜLLER'S Archiv 1855. pag. 200.

scheidet. An der Mantelfläche des noch etwas cylindrischen Eies liegen die Zellen dem Ei dicht auf, an den beiden Endflächen dagegen sind sie zurückgetreten, und der dadurch entstandene Raum ist mit einer weichen, röthlichbraunen, streifigen Masse, die sich später zu den besprochenen Aufsätzen formt, ausgefüllt. Bei *a* hat diese Bildung erst begonnen, und die Masse ragt erst in Form einzelner Spitzchen zwischen die Epithelzellen herein. Bemerken will ich übrigens noch, dass das stark ausgezackte Aussehen in Fig. 4 nicht ganz natürlich ist, indem die Zellen sich mit Wasser imbibirten und aufquellend die noch weiche Masse in diese Form pressten. Diese Nachgiebigkeit gegen äussern Druck bleibt diesen Gebilden übrigens lange, wie sie sich auch äusserst leicht und intensiv mit Carmin imbibiren lassen.

Ich denke das von mir Angeführte beweist hinlänglich, dass von Spermatozoen bei meiner Ephemeride nicht die Rede sein kann, und ich halte es für wahrscheinlich, dass auch im Falle LEUCKART's eine wiederholte Beobachtung ähnliche Resultate zu Tage fördern dürfte.

LEUCKART beschreibt und bildet bei seinen drei Arten die Mikropylen ab als eine Anzahl siebförmig bei einander stehender Poren. In meinem Falle konnte ich dies nicht sehen, sondern die Mikropyle schien bloß einfach zu sein (Fig. 4. ob. Ende) und nach aussen mit einer flachen Höhlung zusammenzuhängen. Diese Höhle war an jedem Ei auf dem optischen Querschnitt mit Leichtigkeit zu erkennen; seltener konnte man den Canal, den ich als Mikropyle aufzufassen geneigt wäre, erkennen, und ein Durchbohren des Chorions von Seiten desselben habe ich mit Sicherheit nie gesehen.

Schliesslich will ich noch ein anderes Gebilde erwähnen, das ein gewisses Interesse zu verdienen scheint, obschon ich für dessen physiologische Bedeutung bloß eine Vermuthung habe. Bei unreifen Eiern nämlich sieht man in zwei kreisförmigen Zonen, die ca.  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  der Länge eines Meridians des Eies, von den Eipolen aus gerechnet, um dasselbe herumlaufen (Fig. 4. 2.), eigenthümliche kugelige Gebilde, 8—12 an der Zahl, die auf kleinen Spitzchen aufzusitzen scheinen, an deren Basis ein gelblich gefärbter wulstiger Ring herumläuft. Bei jüngern Eiern liegt dieser Ring, der auf dem optischen Querschnitt punctirt ist, und von oben gesehen concentrische Streifung zeigt, in das Chorion eingesenkt, bei ausgebildeteren dagegen liegt er mehr auf der Oberfläche. Die Kugel hat eine von der des Wassers wenig verschiedene Brechkraft; an der dem Ei zugewandten Seite ist sie etwas abgeflacht, und die sie bildende Membran stülpt sich trichterförmig gegen den Mittelpunkt der Kugel ein, woselbst sie einige sternförmig angeordnete verdickte Leisten hat; an die sich jenes anscheinende

Spitzchen ansetzt. Bei mehr entwickelten Eiern bemerkt man, dass die Kugel sehr leicht sich von dem Ei entfernt, und eine Schnur hinter sich herzieht, die aus einer Anzahl (ca. 8—10) unmessbar feiner Fäden besteht, die sich in den Ring fortsetzen. Schliesslich wickelt sich der ganze Ring ab, und so erhalten wir eine Schnur, die die 4—6fache Länge des Eies erreichen kann, und die nach aussen mit einer Kugel endigt.

Ueber den Zweck dieser Gebilde habe ich, wie gesagt, bloss Vermuthungen. Das Wahrscheinlichste schien mir zu sein, dass diese Fäden dazu bestimmt sein möchten, die Eier, die bekanntlich ins Wasser gelegt werden, dem Einfluss der Strömung zu entziehen, indem sie sich mit benachbarten Gegenständen verwickeln und so gewissermaassen als Anker dienen.

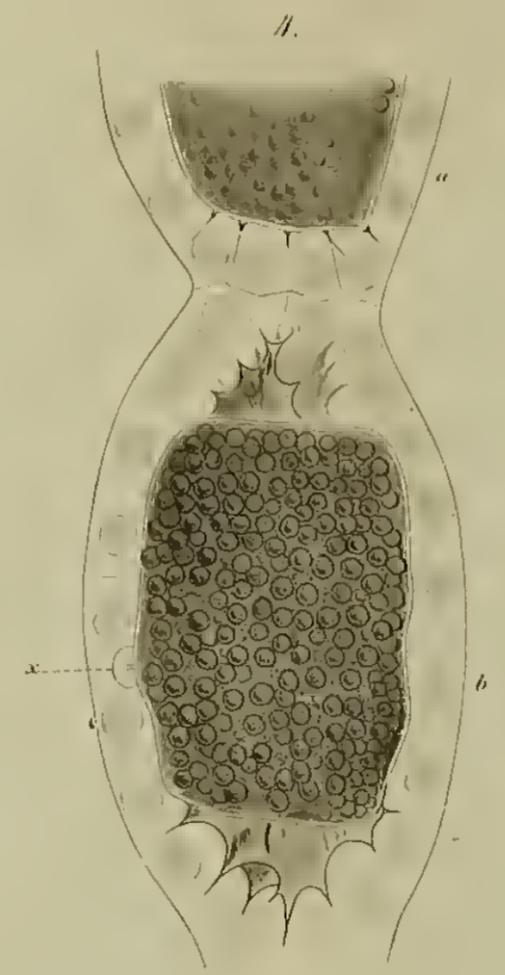
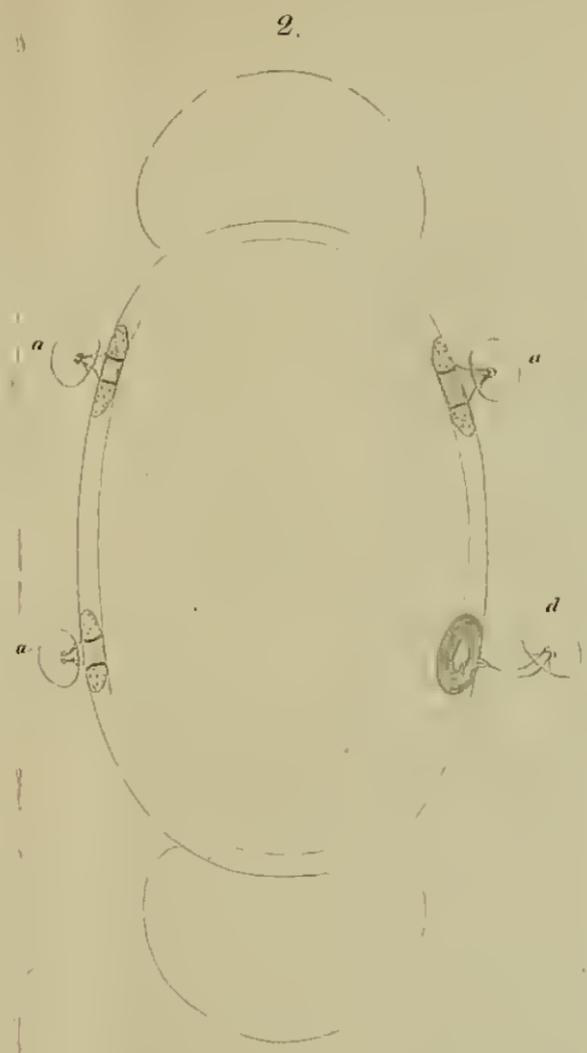
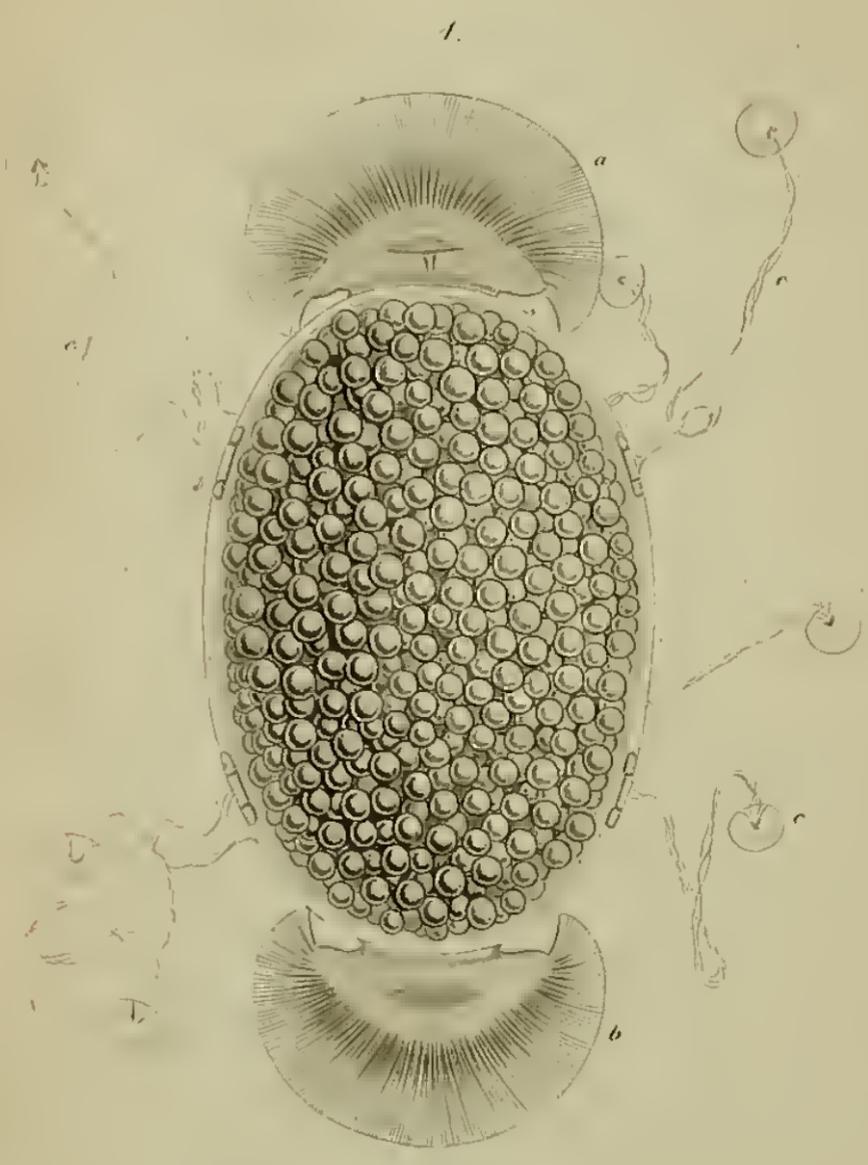
Die Entwicklung dieser ankerartigen Gebilde gelang mir nicht festzustellen, da die Beobachtung zu viele Schwierigkeiten darbot.

---

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel V.

- Fig. 1. Ein der Reife nahe stehendes Ei, mit den polaren Aufsätzen *a* und *b*. An Ersterem der muthmaassliche Mikropylcanal angedeutet. *c* »Ankerschnüre«. Vergr.  $\frac{320}{1}$ .
- Fig. 2. Ein weniger reifes Ei im Umriss. Bei *a* diese »Ankerschnüre« noch aufgerollt, bei *b* ist eine derselben etwas von dem Ei abgewickelt. Vergr.  $\frac{300}{1}$ .
- Fig. 3. Pol-Aufsatz eines noch unreifen Eies, mit  $\text{K}_2\text{O}, \text{H}_2\text{O}$  behandelt, wodurch die Stäbchen deutlich werden. Vergr.  $\frac{200}{1}$ .
- Fig. 4. Ein Stück einer Eiröhre, mit noch nicht ausgebildeten Polaufsätzen. Bei *a* Beginn der Abscheidung, bei *b* Abscheidung schon weiter fortgeschritten, bei (\*) eine der Kugeln sichtbar, wie die »Ankerschnüre« sie am Ende tragen. Vergr.  $\frac{300}{1}$ .
-



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1867-1868

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Grenacher Georg Hermann

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss des Eies der Ephemeren. 95-98](#)