

nungen können wir bei den Insekten, wenn besonders ungünstige Lebensbedingungen eine ungestörte Entwicklung der Raupen nicht ermöglicht haben, öfters beobachten. Ein Befall der Raupen durch irgendwelche Parasiten konnte bisher nicht festgestellt werden.

(Schluß folgt.)

Die Atemorgane und die Atmung der Kleinlibellenlarven

Von Hans Naumann, Döbeln. — Mit 4 Abbildungen

(Schluß)

Die Atembewegungen der Kleinlibellenlarven sind also längst nicht so stark wie bei den *Aeschniden* und den *Libelluliden*, wo diese Tätigkeit auch noch der raschen Fortbewegung dient. Bekanntlich können ja diese Larven bei Gefahr im Verzuge ihr Atemwasser mit solchem Druck durch den verengten After wieder hinauspressen, daß ein Rückstoß entsteht, der das Tier ein gutes Stück vorwärts treibt und seinen Verfolgern entzieht. Den Kleinlibellenlarven geht aber diese Fähigkeit vollkommen ab. Ich habe diese Art der Fortbewegung jedenfalls bei keiner der vielen von mir gehaltenen Arten und in keinem Stadium beobachten können.

Die Kleinlibellenlarven haben aber auch noch, wie schon erwähnt, gewissermaßen für Notfälle, eine andere Atemmöglichkeit, nämlich ihre Stigmen. Von diesen Stigmen (10 Paar) ist aber nur das zwischen Vorder- und Mittelbrust gelegene Paar offen und funktionsfähig. Nun leben viele Kleinlibellenlarven, vor allem die *Lestes*-Arten, meist in solchen kleinen Gräben und Wasserlachen, deren Sauerstoffgehalt in der heißen Jahreszeit auf ein Minimum herabsinkt, oder die zeitweilig gänzlich austrocknen. In solchen Zeiten müssen dann die Larven unmittelbar atmosphärische Luft aufnehmen, und das können sie nur vermittels der Vorderbruststigmen. Bei entsprechenden Versuchen (Halten der Larven in feuchter Luft oder in ausgekochtem, also sauerstofffreiem Wasser) kann man diese Art der Atmung sehr gut feststellen. Bei Larven von *Agrion*, *Lestes*, *Sympecma* und auch *Libellula depressa* L. habe ich die Stigmenatmung wiederholt auch im Freien beobachten können. Diese Atemmöglichkeit ist sicher als eine Trockenheitsanpassung anzusehen. Auch kurz nach den Häutungen werden die Vorderbruststigmen dazu benutzt, die Tracheen wieder mit Luft zu füllen und dann, im letzten Larvenstadium, kurz vor dem Schlüpfen, wenn die Darmkiemen infolge der tiefgreifenden Veränderungen während der Metamorphose allmählich verkümmern, müssen ja alle Libellenlarven durch die Vorderbruststigmen atmen. In dieser Zeit halten sie sich in der Tat immer häufiger halbleibs über der Wasseroberfläche an Stengeln und Halmen sitzend auf.

Wir haben also gesehen, daß auch die Kleinlibellenlarven im Wasser nur durch den Enddarm und, bei Austrocknung des Wohngewässers, auch noch durch die Vorderbruststigmen atmen können, aber

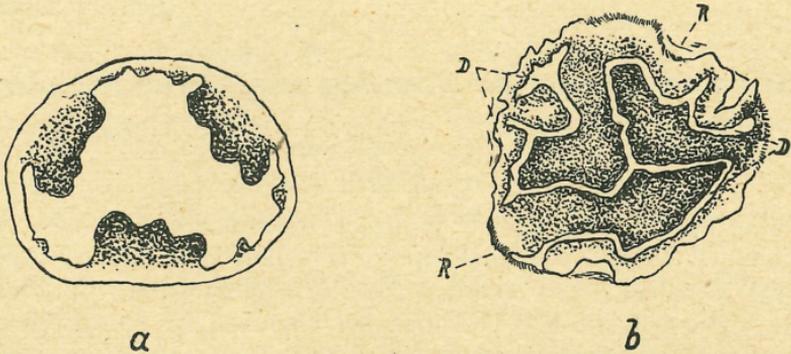


Bild 4. Querschnitt durch den Enddarm.

a = in Dilatation; b = im Augenblick stärkster Kontraktion; R = Ringmuskeln; D = Darmlumen. — Nach einer Aufn. v. H. Gericke.

nicht, wie so lange geglaubt wurde und vielfach noch heute angenommen wird, vermittels der Schwanzblätter als ihrer einzigen Atmungsorgane. Die Bezeichnung dieser Gebilde als „Schwanzkiemen“ entspricht nicht den Tatsachen. Es sind, wenigstens bei den *Agrioniden*-Larven, vorwiegend Fortbewegungs- und Ruderorgane.

Literatur:

Dewitz, H. Einige Beobachtungen, betreffend das geschlossene Tracheensystem der Insectenlarven. Zool. Anz. XIII. 1890. S. 500—504, 525—531. — Gericke, H. Atmung der Libellenlarven mit besonderer Berücksichtigung der Zygopteren. Zool. Jahrb. Abt. Allg. Zool. u. Phys. 36. 1919. S. 157—198.

Berichtigung

Im Seitz, Supplementband 2, p. 153, Abs. 2, ist der Name „*transcaucasica*“ zu streichen und dafür „*ornata*“ zu setzen, entsprechend der Urbeschreibung in der Ent. Zeitschrift 44, p. 174). Auch im Index ist die Änderung vorzunehmen. B. Gehlen

Zur Entwesung von Insektensammlungen

Welche Handelsmittel zur Bekämpfung von *Anthrenus*, *Dermestes* u. a. in Insektenkästen enthalten Paradichlorbenzol? Welche gesundheitlichen Schädigungen sind bei einer dauernden Verwendung von Paradichlorbenzol zu befürchten? Welche Mittel mit Dauerwirkung sind für die Entwesung von Insektenkästen zu empfehlen?

Prof. Friedr. Rupp, Köln-Dellbrück, Bensberger Marktweg 53

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1951-1952

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Naumann Hans

Artikel/Article: [Die Atemorgane und die Atmung der Kleinlibellenlarven 55-56](#)