

Die Lautapparate der Insekten.

Ein Beitrag zur

Zoophysik und Deszendenz-Theorie.

Von Oskar Prochnow, Wendisch-Buchholz.

(Fortsetzung.)

Betrachtet man die Rillen bei stärkerer Vergrößerung (etwa 200), so bemerkt man, daß sich gerade an den Stellen, wo die Rillen steiler abfallen, viele feine Spitzen erheben (Fig. 11). (Beide Erscheinungen werden wir bei den Cerambyciden wiederfinden).

Der Ton ist bei der Kontrahierung der Segmente, also bei der abwärtsgerichteten Bewegung der Schneide über die Rillen hin, stärker als bei der aufwärts gerichteten. Er findet sich bei den Geschlechtern in gleicher Ausbildung und hat wegen der geringeren Feinheit der Ausbildung der Rillen, vielleicht auch wegen der Reibung der kurzen Borstenhaare eine gewisse Aehnlichkeit mit einem Geräusch, ist also ziemlich unrein.

In diesen Gattungen findet sich gleichfalls ein rückgebildetes Stridulationsorgan an der Unterflügelrandader. Ich zählte bei *Ceratophyus* oben 70 ausgebildete Stege, unten dagegen fand ich sie stark

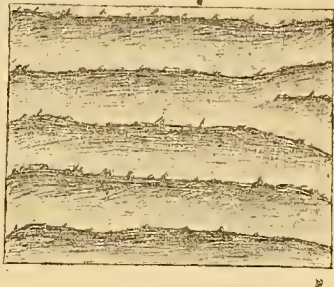


Fig. 11.

Ceratophyus typhoeus.

Teil der Raspel, auf deren Erhöhungen noch Chitin-zähne stehen. Vergr. 1000.

verkümmert. Eine scharfe Schneide jedoch vermissen wir an den Elytren.

Das Propygidium und die vorbergehenden Abdominalsegmente weisen hier eine gewisse unregelmässige und zur Körperachse nicht senkrecht verlaufende Anordnung der kutikularen Bildungen der Matrixzellen auf und gestatten, an ihrer Gestaltung deutlich den Weg zu erkennen, den die Entwicklung zu den Stegen auf den Coxen vor sich gegangen ist.

h) Wie die Laute der *Trox*-Arten entstehen.

Fast alle Teile des komplizierten, doch nicht hoch entwickelten Lautapparates der *Trox*-Arten sind von Landois richtig beschrieben. Erstens findet sich am Hinterrande des vorletzten Hinterleibsringes auf der Oberseite eine Erhöhung, deren Länge mehr als 1 mm beträgt und die oben mit nur wenigen gut ausgeprägten Rillen versehen ist. Die tangierte Schneide liegt an den Elytren, nahe der Naht.

Zweitens befindet sich auf dem distalen Teile des dritt- und viertletzten Hinterleibsringes jederseits von der Mitte eine Menge zum Teil in Reihen angeordneter kegelartiger Zähne, die von einer nach unten vorspringenden Ader des Hinterflügels gerieben werden. (Dieser Teil des Apparates wurde bisher nicht beachtet).

Drittens liegen außen am sechsten und siebenten Hinterleibsringel, also dicht an der Basis des Abdomens, jederseits zwei bei auffallendem Lichte dem unbewaffneten Auge glatt erscheinende Plättchen,

gegen deren gleichfalls zum Teil in Reihen stehende Zähne die auf dem entsprechenden Teile des Elytrenaußenrandes stehenden ähnlich geformten Erhöhungen reiben. Die plattenartigen Gebilde gehören dem unteren Halbbogen der Abdominalsegmente an und erscheinen nur dadurch an der Oberfläche des Hinterleibes, daß sie sich nach oben vorstrecken. Die Platten des vorderen der beiden Segmente sind größer, nämlich etwa 1 mm lang und 0,5 mm breit, die hinteren kleiner, doch stehen die Spitzen hier regelmäßiger.

Endlich findet sich eine allerdings ziemlich rückgebildete Kerbung der Flügelrandader.

Alle 7 Reibzeuge können bei derselben Bewegung, nämlich einer Kontraktion der Hinterleibssegmente, an einander gerieben werden. Nach Kirby und Spence stridulieren die *Trox* sehr hell, was auf die dichte Stellung der Zähne zurückzuführen ist. Darwin berichtet (3. p. 342): „Einige Species stridulieren sehr laut, so daß, als Mr. J. Smith einen *Trox sabulosus* gefangen hatte, ein dabei stehender Wildwart glaubte, er habe eine Maus gefangen.“

i) Allgemeines über die *Lamellicornia*.

Wohl in keiner anderen Coleopteren-Familie findet sich eine solche Mannigfaltigkeit in der Anlage von Stridulationsapparaten wie bei den Lamellicorniern. Bei allen Vertretern, die ich untersuchte, fand ich ein mehr oder minder rückgebildetes Stridulationsorgan an den Unterflügelrandadern; nur bei einem Käfer, dem Walker, dient es nachgewiesenermaßen noch heute teilweise zur Stridulation. Ich glaube, daß sich die Ansicht, diese Apparate wären reduziert und nicht primitiv, wohl verteidigen läßt, und daß die besten Belege dafür die Morphologie der Stege selbst liefert. Zudem müßten die Apparate, wenn sie als primitiv angesehen werden sollten, heute in Funktion sein und Töne erzeugen. Oft aber findet sich gerade das Gegenteil: Es sind gebrauchsfähige Apparate vorhanden und werden nicht benutzt. — Außerdem ist das Propygidium vieler Arten und Gattungen dieser Familie mit mehr oder minder entwickelten, oft noch unterbrochenen und welligen Rillen versehen, die wir wohl als primitive und nicht als rückgebildete werden betrachten müssen: Es ist nämlich noch nicht zur Ausbildung von durchgehenden Furchen und Leisten gekommen, vielmehr finden sich an verschiedenen Stellen bei derselben Art und auch bei verschiedenen Arten viele Uebergänge, die uns den Weg der Entwicklung der Stege erkennen lassen.

Die bereits normalerweise mehr oder minder regelmäßige auf die Lage und Form der Matrixzellen zurückzuführende Felderung der Kutikula wird allmählich zu gleichmäßigen Rillen und die daraufstehenden Schuppen oder Haargebilde verschwinden.

Am besten läßt sich dieser Vorgang an *Copris lunaris* und den *Geotrupes*-Arten beobachten, von denen ersterer Käfer noch primitivere Reibzeuge aufweist als unsere einheimischen Mistkäfer.

Dazu kommen noch an vielen anderen Stellen Reibzeuge vor, die jedoch weniger gut den allgemeinen Gang der Entwicklung erkennen lassen.

5. *Melanosomata*.

Mr. Crotch hat nach Darwins Angaben (3. p. 344-345) die Entdeckung gemacht, daß nur die Männchen zweier Species von *Heliopathes* Stridulationsorgane besitzen. Darwin „untersuchte fünf Männchen von *Heliopathes gibbus*, und bei allen diesen fand sich ein wohlentwickeltes Reibzeug, zum Teil in zwei geteilt an der dorsalen Fläche des terminalen Ab-

dominalsegments, während in derselben Anzahl von Weibchen auch nicht ein Rudiment des Reibzeugs zu finden, die häutige Bedeckung des Segments im Gegenteil durchscheinend und viel dünner als beim Männchen war. Bei *H. cribratostratus* besitzt das Männchen ein ähnliches Reibzeug, ausgenommen, daß es nicht teilweise in zwei Abteilungen getrennt ist und dem Weibchen fehlt dieses Organ vollständig. Aber außerdem hat das Männchen noch an den Spitzenrändern der Flügeldecken auf jeder Seite der Naht drei oder vier kurze Längsleisten, welche von äußerst feinen Rippen gekreuzt werden, die parallel mit den auf dem abdominalen Reibzeug und diesem ähnlich sind. Ob diese Leisten als ein selbständiges Reibzeug oder als ein Reiber für das Abdominalreibezeug dienen, konnte ich nicht nachweisen. Das Weibchen bietet nicht die Spur von dieser letzten Bildung dar“.

Bei Landois (20. p. 102) lesen wir, daß nach Latreille zahlreiche Arten der Gattung *Pimelia* durch Reiben der Füße einen Ton erzeugen. „Nach Oliver hat das Männchen einen runden Fleck auf der Bauchschiene, womit es durch Reiben an irgend einen harten Körper einen ziemlich langen Ton hervorbringt. Das Weib komme auf diesen Ruf zur Paarung“. Ich bezweifle, daß durch Reiben irgend eines chitinosen Körpers an irgend einem harten Körper ein Ton hervorgebracht werden kann. Offenbar muß dieser harte Körper selbst einige Unebenheiten oder eine scharfe Leiste oder dergleichen aufweisen.

Zu eigenen Untersuchungen fehlte mir bisher das nötige Material. (Fortsetzung folgt).

Die Beschreibung der Eier von *Melitaea athalia* Rott. und von *Melitaea aurelia* Nick.

Von M. Gölmer, Cöthen (Anhalt).

Es ist mir keine Beschreibung der Eier dieser beiden *Melitaea*-Arten bekannt. Nur über das Ei von *Mel. aurelia* kenne ich die unzutreffende Bezeichnung: „pyriforme, côtelé“ (=birnförmig, gerippt).

Die beiden Eier sind in allen Teilen so ähnlich, daß ich einen durchgreifenden Unterschied zwischen beiden nicht finden konnte. Die Untersuchung der Eier ist sehr erschwert, weil sich die Details der Eioberfläche nicht leicht aufklären lassen. Was ich mit einer 35 bis 75fachen Vergrößerung über die Textur der vollen Eier feststellen konnte, ist im Nachstehenden angegeben. Daß das Ei in der Tat nicht birnförmig (man müßte denn schon gerade eine Winter-Bergamotte im Auge haben) ist, zeigt folgender vertikaler Hauptschnitt.



Ein schematischer Vertikalschnitt durch das Ei von *Melitaea aurelia* Nick.

Melitaea athalia Rott. — Ei blaßgelb, stark glänzend, kugelig, von ziemlich den gleichen Dimensionen wie das Ei von *Mel. aurelia*, nämlich 0,62 mm breit und auch hoch (wird aufrecht abgelegt), mit etwa 20 schwachen, wieder sehr fein quer gerippten Längsrippen, welche auf dem Scheitel eine ebene, ringförmige Zone einschließen, in deren Mitte sich ein 0,04 mm Micropylarhügel erhebt. Die Spitze desselben trägt das Keimloch. (Sehr schwer zu sehen.) Die Basis an der Anheftungsstelle auf 0,23 mm Durch-

messer ziemlich eben und kaum vertieft. Entfernung der Längsrippen von einander 0,075 mm.

Ein Satz Eier war tiefer gelb gefärbt. Ablage hautenweise, in einer, zwei oder drei Schichten übereinander. Die ♀♀ legten in Gefangenschaft im Sonnenschein an *Veronica chamaedrys* (Gamander-Ehrenpreis) ab. Die Ablagen erfolgten am 14. und 16. Juli 1907.

Melitaea aurelia Nick. — Ei anfrecht, blaßgelb, glänzend, kugelig (siehe Figur), 0,6 mm hoch und 0,55 mm breit, mit etwa 20 schwachen Längsrippen, die wieder sehr fein und zahlreich quer gerippt sind. Die oberen Enden der Längsrippen umgeben auf dem abgeflachten Scheitel eine 0,25 mm weite Ringzone, in deren Mitte sich ein 0,05 mm hoher Micropylarhügel von sehr feiner Zellenstruktur erhebt. Auf ihm befindet sich das Keimloch. (Sehr schwer zu sehen.) Die Basis an der Anheftungsstelle abgeflacht. Die Entfernung der Längsrippen von einander beträgt in $\frac{3}{5}$ der Höhe etwa 0,075 mm.

Ablage haufenweise in einer oder zwei Schichten übereinander; sie erfolgte in Gefangenschaft an *Plantago lanceolata* (Schmalblättriger Wegerich) im Sonnenschein am 14. und 16. Juli 1907. —

Die ♀♀ von *Mel. athalia* und *Mel. aurelia* waren am 10. Juli am Rande der Mosigkauer Heide (Anhalt) gefangen. — (17. VII. 1907.)

Der Fang am Köder.

Dem Sammler, der sich mit dem Köderfang schon beschäftigt hat, werden meine Zeilen kaum etwas Neues oder Interessantes bieten. Es werden sich aber unter der großen Zahl der Entomologen noch manche, auch schon vorgeschrittene finden, welche diese so ergiebige Fangart nur wenig oder noch gar nicht betrieben haben, und es gibt doch so unendlich viele Arten von Eulen, die man so leicht wohl nur am Köder fangen kann. Erbietet man doch dabei zuweilen Arten, deren Vorkommen man in der betreffenden Gegend gar nicht vermutet hatte.

Betrachten wir nun zuerst einmal die Ausrüstung zum Köderfange. Die Hauptsache besteht doch wohl darin: Wie bereite ich mir einen guten Köder? Der eine nimmt dazu Honig und Bier, ein anderer Sirup und Bier, ein dritter glaubt anstatt Sirup Kunsthonig nehmen zu müssen, und so hat jeder seine Weise, sich den Köder zu bereiten. Ich habe bisher stets eine Mischung von Braumbier und Sirup genommen und bin auch ganz zufrieden mit der Wirkung gewesen. Mit dem Mischungsverhältnis kann es eigentlich jeder nach seiner Erfahrung halten; nur darf der Köder nicht allzu flüssig sein, da er sonst zu schnell verdunstet. Gewöhnlich nehme ich auf 2 kg. Sirup $\frac{1}{2}$ Liter Bier; doch mag diese Mischung etwas zu dick sein, da ich oft noch nach Tagen Eulen an den alten Köderstellen fang. Ich gieße den Sirup und das Bier zusammen und erwärme die beiden Flüssigkeiten, da sie sich sonst nicht recht mischen. Braucht man den Köder bald, so ist es gut, wenn man ein Stückchen Hefe hineinwirft; denn tüchtig gegohren muß er haben, wenn man einen guten Fang erzielen will. Viele Sammler fügen dem Köder kurz vor dem Anstreichen noch einige Tropfen Apfeläther hinzu; doch nicht immer ist dies von Vorteil. Ja, wenn man alten Apfeläther besitzt, wie ihn auch die meisten entomologischen Handlungen führen, gieße man getrost ein paar Tropfen hinein. Doch der Apfeläther, den man in den Apotheken erhält, ist gewöhnlich ganz frisch und verscheucht die Falter mehr, als er sie anlockt. Gewöhnlich füge ich, um meinen Köder wirksamer zu machen, ihm kurz vor dem Anstreichen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Prochnow Oskar

Artikel/Article: [Die Lautapparate der Insekten. 198-199](#)