13846
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Guben, den 7. September 1907. No. 24. 1. Jahrgang.

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

Herausgegeben unter Mitarbeit bedeutender Entomologen.

Die „Internationale Entomologische Zeitschrift" erscheint jeden Sonnabend.

Abonnements nehmen alle Postanstalten und Buchhandlungen zum Preise von *1,50 M.* vierteljährlich an, ebenso der Verlag in Guben bei direkter portofreier Kreuzband-Zusendung.
Insertionspreis für die 3gespaltene Petitzeile oder deren Raum 20 Pf. Abonnenten haben für ihre entomologischen Anzeigen vierteljährlich 25 Zeilen frei.

Schluss der Inseraten-Annahme jeden Mittwoch früh 7 Uhr.

Inhalt: Die Lautapparate der Insekten. (Fortsetzung). — Neues über eine alte Neptis. (Fortsetzung). — Die im nordwestlichen Neuvorpommern bisher beobachteten Groß-Schmetterlinge mit besonderer Berücksichtigung der näheren Umgegend Stralsunds. (Fortsetzung). — Auf Sardinien. (Fortsetzung). — Mitteilungen.

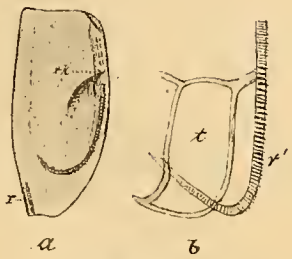
Die Lautapparate der Insekten.

Ein Beitrag zur
Zoophysik und Deszendenz-Theorie.

Von *Oskar Prochnow*, Wendisch-Buchholz.

(Fortsetzung.)

Ich habe die Lageverhältnisse des Apparates durch Fig. 3 illustriert, in der außerdem noch die von Darwin entdeckte Raspel zu sehen ist. In a ist die Lage der Flügelader, die die Landois'sche Raspel trägt, angedeutet und diese sowie das mitten im Flügel gelegene tamburinartige Gebilde ist in b stärker vergrößert gezeichnet. Aus dieser Figur ersieht man zugleich, daß die Stege ihre Stellung zur Flügelader auch in der Biegung und darüber hinaus nicht ändern, daß also die Ader nicht allein, wie Landois angibt, gegen die reibende Kante (rk) gestrichen wird. Die Kante ist allerdings ziemlich scharf, zudem besitzt sie eine solche Lage, daß ein Teil der gerillten Ader daran reiben und einen Ton erzeugen kann. Auch befindet sich in der Höhlung der Flügeldecke eine Vertiefung, in der die Ader meist zu liegen scheint. Doch läßt die Ausbildung der Stege entschieden darauf schließen, daß damit die Funktion dieses Apparates nicht erschöpft ist: Die Stege in der Beuge und



Figur 3.
Pelobius hermanni.
a) Flügeldecke von unten mit der Darwinschen Raspel (r) und der reibenden Kante (rk). 3 × nat. Gr.
b) Flügel mit Raspel (r') und Tamburin t. 6 × nat. Gr.

darüber hinaus hätten ja sonst keine Bedeutung. Ich suchte deshalb nach weiteren Schneiden und fand einmal am dritten Hinterleibsringe dicht neben der Mitte je eine von außen und hinten nach innen und vorn ziehende sehr scharfe Leiste, an der zweifellos die distale Stelle der gerillten Schrillader bei der Stridulationsbewegung reibt. Auch damit kann die Funktion des Schrillapparates noch nicht erschöpft sein. Denn wir haben noch immer keine Stelle gefunden, an der die Stege in der Aderbeuge selbst gerieben werden können. Nun kann offenbar ein gleichzeitiges Anstreichen der Stege in der Beuge und zu beiden Seiten niemals erfolgen, wenn der Flügel nicht geöffnet und die Ader gestreckt wird. Wir kommen also lediglich auf Grund des morphologischen Befundes zu der Ansicht, daß mit der Landois'schen Raspel des *Pelobius hermanni* auf zwei verschiedene Weisen ein Ton erzeugt werden kann: einmal, so wie es Landois angibt, sodann auch bei gestrecktem Flügel. Die tangierte Schneide bei dieser letzteren Bewegung ist die erhabene, scharfe Kante der mittleren Abdominalsegmente.

Wir haben demnach bei *Pelobius hermanni* jederseits zwei Raspeln, zu deren erster, der Darwin'schen Raspel, eine Schneide gehört, während die Landois'sche Raspel drei besitzt, von denen zwei zu gleicher Zeit und auch bei derselben Bewegung angestrichen werden, bei der die Darwinsche Raspel ertönt. Somit dürfte der Apparat von *Pelobius hermanni* einer der kompliziertesten sein, der unter Insekten vorkommt.

3. *Silphidae.*

Der Stridulationsapparat der Totengräber.

Der Bau der Lauterzeugungsapparate der einzelnen Totengräber stimmt bis auf geringe Einzelheiten überein. Wir beschränken uns daher gleich Landois darauf, den Apparat des gemeinen *Necrophorus vespillo* L. zu beschreiben. Landois' Darstellung ist in allen Einzelheiten richtig; doch erweckt seine Abbildung eines Teiles der Raspel bei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mir stets den Eindruck, als handle es sich um eine gerillte Rinne, nicht um einen gerillten Wulst.

Die Elytren der Totengräber bedecken die drei letzten Hinterleibsringe nicht, die infolge dieses Mangels an Schutz oben besonders stark chitinisiert sind. Demgemäß werden auch die Flügel sehr kurz zusammengefaltet. Auf dem fünften und zugleich größten Abdominalsegment erhebt sich oben (dort, wo sich in Fig. 4 die Pfeile treffen), wo es von den

Fig. 4. *Necrophorus vespillo.*

Elytren, nicht aber von den häutigen Flügeln bedeckt wird, der aus zwei ausgeprägten Leisten bestehende aktive Stridulationsapparat, der in Figur 5 dargestellt ist. Die Leisten, die oben und unten fast gleich, nämlich etwa 0,2 mm breit sind, stehen oben etwas weiter voneinander entfernt als unten und tragen bei etwa 2 mm Länge 110 bis 150 Querleistchen, die durch ebensoviele Rinnen gebildet werden.

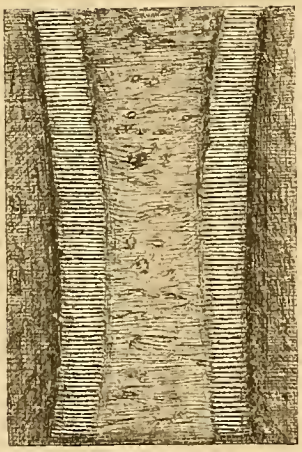


Fig. 5.
Doppelraspel von *Necrophorus vespillo.* 40 × nat. Gr.

Die Leistchen werden von einer Schneide tangiert, die sich an dem hinteren und unteren Ende der Elytren befindet. Diese tragen an ihrem hinteren Ende dicht bei der Naht einen kleinen, offenbar zum Schutze des Apparates vorhandenen Haarbusch und von dort aus proximalwärts eine erhabene, dem Hinterrande parallel ziehende sehr scharfe Leiste. Diese ist das passive Stridulationsorgan.

Wird nun der Hinterleib durch Muskelkontraktion eingezogen oder ausgestreckt, so wird diese Leiste ganz in derselben Weise, wie wir es bisher kennen gelernt haben, über die Querleistchen der Ader gleiten und dadurch in Vibration versetzt werden.

Da der Widerstand der Schneide gegen Vibration bei der Kontraktion des Hinterleibes stärker ist, als bei der Dilatation, so ist der Ton in ersterem Falle lauter.

An getöteten Exemplaren kann man sich leicht davon überzeugen, daß dieser Apparat zur Hervorbringung des Lautes dient. Ahmt man nämlich die beschriebene Bewegung nach, so hört man einen, wenn auch schwachen Stridulationston.

Bei *Necrophorus mortuorum* zählt Landois 153, bei *humator* 133 Rillen. Bei *Silpha* finden sich nach demselben Autor zwar auch schwach gerillte Leisten auf dem 5. Abdominalsegmente, doch keine Raspel, so daß man den Apparat als rückgebildetes Organ wird bezeichnen müssen.

4. *Lamellicornia.*

a) Ton und Tonapparat von *Oryctes nasicornis* L.

„Bei den Weibchen von *Oryctus gryphus* und *nasicornis* —, so heißt es bei Darwin (3. p. 345) — sind die Rippen auf den Reibzeugen des Progygidiums weniger kontinuierlich und weniger deutlich als beim Männchen. Die hauptsächlichste Verschiedenheit liegt aber darin, daß die ganze Oberfläche dieses Segments, wenn sie in dem gehörigen Lichte gehalten wird, dicht mit Haaren bekleidet erscheint, welche bei den Männchen fehlen oder durch außerordentlich feinen Flaum dargestellt werden. Es muß bemerkt werden, daß bei allen Coleopteren der wirksame Teil des Reibzeugs von Haaren entblößt ist. Bei *O. senegalensis* ist die Verschiedenheit zwischen den Geschlechtern schärfer markiert, und dies ist am besten zu sehen, wenn das betreffende Segment gereinigt und als durchscheinendes Objekt betrachtet wird. Beim Weibchen ist die ganze Oberfläche mit kleinen separaten Leisten bedeckt, welche Dornen tragen, während beim Männchen diese Leisten, je weiter sie nach der Spitze zu sich finden, immer mehr und mehr zusammenfließen, regelmäßig und nackt werden, so daß drei Viertel des Segments mit äußerst feinen parallelen Rippen bedeckt werden, welche beim Weibchen vollständig fehlen. Man kann indessen bei den Weibchen aller drei Species von *Oryctes,* wenn das Abdomen eines aufgeweichten Exemplares vorwärts und rückwärts gezogen wird, einen leichten kratzenden oder stridulierenden Laut hervorbringen."

Ich kann die Angaben Darwins, was unsere einheimischen *Oryctes nasicornis* betrifft, bestätigen, bemerke jedoch, daß auch ihm einige interessante Details entgangen sind, die mir von besonderem Interesse für uns „Abstammler" erscheinen.

An genau denselben Stellen, an denen, wie die folgende Beschreibung des Lautapparates des Walkers ergeben wird, die Flügeladern (ich habe sie dort mit 1 und 2 bezeichnet) jenes Käfers mit einer größeren Anzahl wohl ausgebildeter Stege versehen sind, von denen die der Unterseite noch nachweislich zur Lauterzeugung dienen, befinden sich auch bei den Nashornkäfern eine Menge nicht minder gut entwickelter Stege, deren gegenseitiger Abstand etwa 0,15 mm beträgt, so daß sie mit bloßem Auge sehr wohl erkannt werden können. Auch ist eine Schneide vorhanden und zwar an genau derselben Stelle, an der sie sich bei dem Walker findet, nämlich vorn am vorletzten Hinterleibsringe.

Es scheint indes, daß die Schneide bereits in der Rückbildung begriffen ist, auch glaube ich, daß der Käfer mit diesem Teile des Apparates in der Jetztzeit nicht mehr einen Stridulationston erzeugt.

(Fortsetzung folgt).

Neues über eine alte Neptis.

Von *H. Fruhstorfer.*

(Fortsetzung).

m) **hylas papaja** Moore.

N. p. Moore, P. Z. S. 1874, p. 570; Lep. Ind. p. 245; Martin u. de Nicéville Butt. Sum. 1895, p. 409; *Nept. leucothoë* Martin u. Nicéville, l. c.

♀ von *papaja* werden größer als jene von *matuta* Hübner; die Subapikalflecken der Vorder-

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. 173-174