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

Leucaspis haematomera Duf. Eumenes pomiformis.
Chalcis intermedia Ns. Hoplopus. Leionotus, in Rubusstengeln.
„ *flavipes* Ns. Ancistrocerus parietum, renimacula.
„ *erythromerus* Df. Libythea celtis.
„ *pectinicornis* Ltr. Odynerus, Sizilien.
„ *immaculata* Rsi. Cassidapuppen.
„ *pusilla* Fbr. Osmia, Odynerus in Rohrstengeln.
„ *femorata* Dlm. Pontia crataegi.
„ *minuta* Fbr. Libythea. Psyche. Lycaena.
Halticella armata Lep. Muscidenpuppen. Lucilia.
„ *rufipes* Lep. Muscidenpuppen.
Smicra slavipes Fbr. Donacia.
„ *cecropiae* Rd. Saturnia Cecropia.
„ *sispes* Fbr. Donacia.
Phasganophora conica Fbr. Tipula ochracea.
„ *Miegi* Schh. Clytus und andere Cerambyxpuppen.
Trigonalys Hahni Sp. Oryssus. Polistes. Vespa holsatica. Sphegiden in alten Weiden.
Aulacus-Arten. Xiphidria und Cerambyciden.
Foenus affectator Fbr. Sphegiden und Cerambyciden in alten Weidenstämmen.
„ *jaculator* Fbr.
Evania appendigaster L. Blatta americana, orientalis. Panchlora Madeirae.
Brachygaster minutes Ol. Blatta lapponica, germanica, livida, cricetorum. Eierballen von Spinnen.

Zur Kenntnis der männlichen Kopulationsorgane der Anisotomiden (Gattung Anisotoma).

Von *Theo Vaternahm* in Frankfurt a. M.

(Schluß.)

Was die Technik anbelangt, so wurden die Tiere in warmem Wasser aufgeweicht, der Hinterleib gespalten und der Penis herauspräpariert. Je eine halbe Stunde in Alkohol und Xylol, in Kanadabalsam eingebettet und in durchfallendem Licht beobachtet. Photogramme mit Mikroprojektionsapparat nach Prof. Edinger bei einer Lichtstärke von 1250 HK. (Osram-Azo-Projektionslampe). Vergrößerung 52 : 1. Dauer der Belichtung 4 Sekunden.

Spezieller Teil.

Ich gehe nunmehr dazu über, die von mir untersuchten Kopulationsorgane in ihren Einzelheiten zu beschreiben. Rein äußerlich betrachtet, kann man sie in zwei Gruppen einteilen, zu der ersteren gehören humeralis mit ihrer Varietät, axillaris und orbicularis; zu der anderen castanea und glabra.

Anisotoma humeralis.

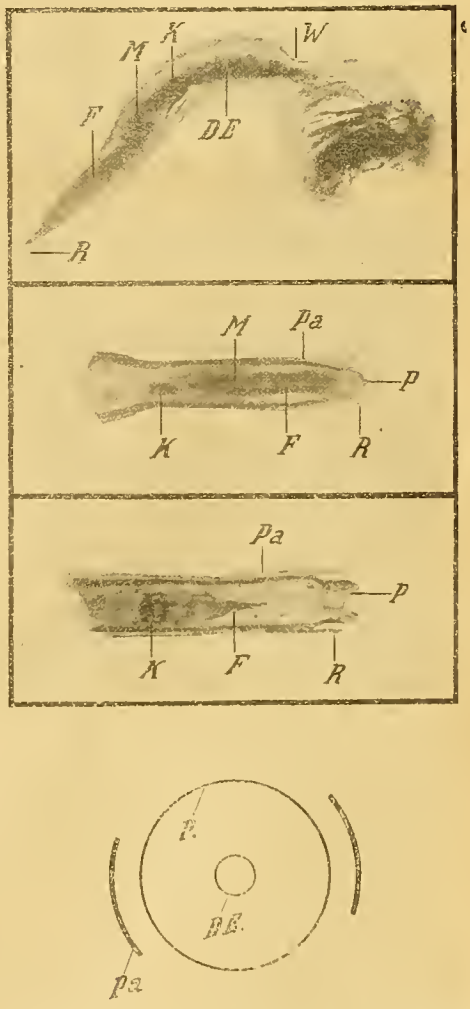
Bei Ventralansicht schlanke, zarte, fingerförmige Gestalt, von der Peniswurzel ab leicht verdickt, sich gegen das Ende zu verjüngend, wobei die Spitze konisch abgedreht ist. Bei Lateralansicht S-förmig gekrümmt, der Bogen an der Wurzel scharf gebogen, der Bogen an der Spitze nur angedeutet. Der obere Teil ist kolbig verdickt, verjüngt sich aber mehr und mehr, um in eine scharfe Spitze auszulaufen. Die Parameren sind schmal, gleichlang, liegen dem Penis in der Ruhe während ihres ganzen Verlaufes fest an und endigen unterhalb der Penisspitze. An den Enden tragen sie je einen längeren und kürzeren Reizdorn, dessen Enden der Spitze zustreben. Die Mündung des Ductus liegt ventral etwa in gleicher Höhe mit den Paramerenenden. Die Praeputialadnexe sind schlank und zierlich entsprechend der ganzen Form Flügel breiter und spitz ohne Winkelung zulaufend der Knopf ungeteilt. Die Mündung des Ductus liegt gebaut, mit ungleichlangen Flügeln, kurzem Mittelstück und geteiltem Knopf. Länge von Peniswurzel bis Spitze 0,9152 mm.

Anisotoma humeralis, var. globosa.

Analog humeralis gebaut, auf den ersten Blick die Artzugehörigkeit zu humeralis darlegend. Die Form vielleicht noch schlanker, die Einbuchtung an der Wurzel verstrichen. Die S-förmige Krümmung in Lateralansicht dieselbe, aber gleichmäßig verdickt bis zur Spitze. Die Adnexe geben dasselbe Bild wie humeralis. Länge von Peniswurzel bis Spitze: 0,856 mm.

Anisotoma castanea.

In Ventralansicht vollkommen parallelwandig. Dicht unterhalb der Spitze zieht sich der Chitinkörper zusammen, um als Eigentümlichkeit bei der Art zangenförmig zu endigen. Die Schenkel der Zange sind dabei gespreizt gestellt und kongruent. Lateral stark S-förmig gekrümmt, spitz endigend, aber viel kräftiger im ganzen Verlauf wie humeralis. Die Parameren liegen in der Ruhe dem Penis an, lösen sich aber an der Stelle, wo er zur Bildung der Zange übergeht, von ihm ab, um frei zu endigen, wobei sie bis dicht unter die Penisspitze ragen. Die Reizdorne, von denen eine jede zwei besitzt, sind gleichlang und sehr kurz. Die Adnexe sind gedrungen gebaut, die



Erklärung zu den Abbildungen:
P. = Penis; Pa. = Parameren; D. E. = Ductus ejaculatorius; W. = Peniswurzel; A. = Praeputialadnexe; R. = Reizdorn; C. = Chitinstück; F. = Flügel; M. = Mittelstück; O. = Orificium (Mündung des Ductus).

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

in der Einsenkung der Zange. Länge von Peniswurzel bis Penisspitze 1,144 mm.

Anisotoma glabra.

Aeußerst kurz, breit und derb gebaut. Ventral gesehen läuft der Penis gegen die Spitze zusammen und endigt in zwei scharfen Spitzen. Lateral ist er sichelförmig und fast gleichmäßig dick bis zur Spitze. Die Parameren sind sehr dünn und zierlich, liegen in der Ruhe am Penis an, ohne die Spitze zu überragen und tragen je zwei winzige Reizdorne. Die Mündung des Samenleiters liegt in der kraterförmigen Einsenkung zwischen den beiden Schenkeln. Die Adnexe sind analog kurz und breit; die Flügel sind bis dicht unter die Penisspitze vorgeschoben. Länge von Peniswurzel bis Spitze 0,734 mm.

Anisotoma axillaris.

Ventral ähnelt die Form humeralis und Varietät. Die Seitenwände sind parallelwandiger und die konisch abgedrehte Spitze trägt als Eigentümlichkeit bei dieser Art ein konzentrisch aufgesetztes kurzes, warzenartiges Gebilde. Lateralform sichelförmig, gleichmäßig dick bis zur Spitze, um dann unvermittelt rasch die Penisspitze zu bilden. Die Parameren liegen in der Ruhe fest am Penis an, endigen ein beträchtliches Stück unterhalb der Spitze und tragen je einen sehr langen und einen kurzen Reizdorn. Die Adnexe gleichen viel in ihrer Form humeralis, die Flügel sind jedoch gleichlang und klaffen sehr weit auseinander, auch sind sie mehr gegen die Spitze hin verschoben. Länge von Peniswurzel bis Spitze 0,754 mm.

Zur Untersuchung des Kopulationsorgans von Anisotoma serricornis stand mir leider kein Tier dieser seltenen Art zur Verfügung.

Ich habe mit Absicht immer bei den einzelnen Arten die Penisgröße des untersuchten Materials beigefügt, um die Frage des vergleichenden Zusammenhangs zwischen Penisgröße und Tiergröße berühren zu können. Ich füge hier die Tabelle an:

Art:	Tiergröße:	Penisgröße:
humeralis . . .	3,1	0,915
var. globosa . .	2,9	0,856
castanea . . .	3,4	1,144
glabra	3,6	0,734
axillaris . . .	2,5	0,754

Das Resultat zeigt, daß die Größe von Penis und untersuchtem Exemplar in keinerlei Zusammenhang miteinander stehen. Die überaus abnormen Größenverhältnisse von Penis und Hinterleib habe ich ja schon weiter oben erwähnt.

Morphologisch können wir aus der Betrachtung einen Schluß ziehen auf die Höhe der Entwicklungsstufe, auf der die Gattung Anisotoma unter den Coleopteren steht. Obwohl zwar die Ventral- und Dorsalplatten des Abdomens den letzten Ausschlag dafür geben, wie dies Verhoeff zum Beispiel in seiner unten zitierten Arbeit erschöpfend dargelegt hat, so sprechen doch auch der undifferenzierte Penis, die einfach freie Form der Parameren dafür, daß wir es mit einer Art zu tun haben, die auf einer der niedersten Stufen unter den Coleopteren steht.

Literatur.

Verhoeff, C.: Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente und die Kopulationsorgane der männlichen Coleopteren (Deutsche Ent. Zeitschrift, 1893).

Sharp and Muir: The comparative anatomy of the male genital tube in coleoptera (London 1912).

Eichelbaum, Dr. med. F.: Untersuchungen über den Bau des männlichen und weiblichen Abdominalendes der Staphilinidae (Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Berlin 1916).

Kolbe, J. H.: Einführung in das Studium der Insekten, 1893.

Literatur.

Duftorgane der männlichen Schmetterlinge. Von Karl Gottwalt Illig. Stuttgart, Verlag von Erwin Nägele. 1902. Preis Mk. 38.—.

Das Vorhandensein von Duftorganen bei weiblichen Schmetterlingen ist unseren meisten Sammlern bekannt und wird beim Fange der Spinner und Schwärmer mit gutem Erfolge benutzt. Auch die Männchen vieler Schmetterlingsarten besitzen Duftorgane und zwar viel häufiger wie die Weibchen, doch wird diesen manchmal recht auffälligen Organen von den Sammlern der einheimischen Falterwelt zumeist wenig Beachtung geschenkt und die schöne Arbeit von Deegener über die Duftorgane bei Hepiolus in Jahrgang 25 unserer Zeitschrift ist wohl vielen unserer Mitglieder nicht mehr in Erinnerung.

Von der nicht allzugroßen Zahl der Forscher, die sich mit diesen Organen beschäftigen, wurde die Anatomie der Duftorgane, auf deren Notwendigkeit u. a. August Weismann hinwies, ziemlich vernachlässigt, bis Gottwalt Illig es unternahm, in dem vorliegenden Werk diese Lücke auszufüllen. Der Zweck seiner Arbeit ist, die Duftorgane der männlichen Schmetterlinge besonders auf ihren anatomischen Bau und, soweit es möglich, auch auf ihre Funktion und Entwicklung hin zu untersuchen.

Die bei den Schmetterlingsmännchen an den verschiedensten Körperstellen zur Ausbildung gelangten Duftorgane werden wie folgt aufgeführt und untersucht: Organe auf den Flügeln: die zerstreut stehenden Duftschuppen bei Pieriden und Lycaeniden; die Duftflecke bei Colias und Euploea; Organe im Umschlag des Flügelrandes bei Hesperiden und in der Flügelfalte der Danaiden. Weiter Organe an den Beinen bei Hesperiden und Noctuen und schließlich am Hinterleib bei Sphingiden, Danaiden und Euploen. Es ist im Rahmen einer kurzen Besprechung nicht möglich, auf die mit größter Genauigkeit und Liebe zur Sache ausgeführten Untersuchungen näher einzugehen, sondern es muß den Lesern überlassen bleiben, sich mit dem überaus reichen Inhalt des Buches vertraut zu machen. Als besonders bemerkenswert möge nur hervorgehoben werden: Die neue Erklärung der Duftschuppen bei Lycaeniden, für die Illig den sehr bezeichnenden Namen „Löffelschuppen" prägt und die Gruppe der Porenschuppen bei Euploea und Eurema. Die Arbeit schließt mit einer Zusammenfassung der darin untersuchten und beschriebenen Duftschuppen und einem Erklärungsversuche der phylogenetischen Entwicklung jener merkwürdigen Organe, die trotz aller Verschiedenheit im Bau dem gleichen Zweck zu dienen scheinen.

Die miskroskopischen Präparate (Schnitte usw.), die der Arbeit zu Grunde lagen, sind in 87 Abbildungen auf 5 Tafeln der Arbeit beigefügt. Die von der bekannten Firma Werner & Winter in Frankfurt a. M. auf lithographischem Wege in Vielfarbendruck hergestellten Tafeln sind technisch meisterhaft ausgeführt und tragen zu dem hohen Werte der Arbeit nicht unwesentlich bei. Allen Entomologen sei das wertvolle, eine Fülle von Arbeit bergende Werk, auf das beste empfohlen. L. P.

Für die Redaktion des wissenschaftlichen Teiles: Dr. F. Meyer, Saarbrücken, Bahnhofstraße 65. — Verlag der Entomologischen Zeitschrift Internationaler Entomologischer Verein E. V., Frankfurt a. M. — Für Inserate: Geschäftsstelle der Entomologischen Zeitschrift, Töngesgasse 22 (R. Block) — Druck von Aug. Welsbrod, Frankfurt a. M., Buchgasse 12.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Vaternahm Theo

Artikel/Article: Zur Kenntnis der männlichen Kopulationsorgane der Anisotomiden (Gattung Anisotoma). 35-36