

strigatus - Weibchen ähnlich; die Hinterflügel weniger scharf gezähnt. Färbung etwas heller als beim Männchen. Die Vorderflügel mit einem gelblich-weiss beschuppten Rundbogen, der jenseits der Zelle einsetzt und an der Submediana aufhört. Unterseite graubraun, mit dem für die *Gerydus symethus*-Gruppe üblichen duftfleckartigen, schwarzen Basalfeld, welches in der hinteren Partie trüb' weiss eingesäumt ist. Die Fleckenreihen der Unterseite etwa wie bei *leos* Guér. verteilt, jedoch ansehnlicher, namentlich beim ♀ sehr breit und dort auch lichter braun als beim ♂.

Patria: Tonkin, Man-Son Berge auf 800 m Höhe im April-Mai, 2 ♂♂, 1 ♀. H. Fruhstorfer leg.

G. zinckenii Feld. 1865.

Eine hervorragende Species, bisher nur aus Java, Sumatra und Borneo bekannt, wird sie aus Perak noch zu erwarten sein. Beide Geschlechter nahezu gleichartig. ♂ mit spitzen, ♀ mit gerundeteren Flügeln. Beim ♀ tritt der schwarze Apicalsaum etwas zurück, so dass das weisse Mittelfeld an Ausdehnung gewinnt. (Fortsetzung folgt.)

Untersuchungen über den Bau des männlichen und weiblichen Abdominalendes der Staphylinidae.

Von Dr. med. F. Eichelbaum, Hamburg.
(Mit Abbildungen).

Nonum prematur in annum.
Horatius.

Ausgeschlossen von diesen Untersuchungen sind die Unterfamilien und Tribus: *Micropeplidae*, *Neophonini*, *Leptochirini*, *Eleusinini*, *Piestini*, *Apateticini*, *Phloeocharini*, *Pseudopsini*, *Osoriini*, *Megalopininae*, *Leptotyphlinae*, *Euaesthetinae*, *Pinophilini*, *Platyprosopini*, *Xanthopygini*, *Habrocereinae*, *Trichophyinae*, *Cephaloplectinae*, *Pygostenini*, *Hypocyptini*, *Trichopsenini*, *Deinopsini*, *Gymnusini*, *Myllaenini*, *Pronomaeni*, *Diplotini*, *Hygronomini*, *Oligotini*, *Digrammini* und *Trilobitideidae*, weil ich von diesen seltenen und z. T. exotischen Tieren entweder gar kein oder zu wenig Material besass, um an ihnen diese immerhin schwierigen und stets mehrere Exemplare erfordernden mikroskopischen Untersuchungen vornehmen zu können.

Es gelangten zur Untersuchung:

1) beide Geschlechter von *Protëinus brachypterus* Fbr., *Lathrimaenum atrocephalum* Gyllh., *Anthobium sorbi* Gyllh., *Omalium rivulare* Payk., *Bledius arenarius* Payk., *Platystethus arenarius* Fourc., *Oxytelus rugosus* Fbr., *Oxytelus grandis* Eppelsh., *Oxytelus piceus* L., *Oxytelus planus* Fvl., *Coprophilus striatulus* Fbr., *Oxyporus rufus* L., *Stenus junö* Fbr., *Lathrobium geminum* Kr., *Stilicus rufipes* Germ., *Astenus melanurus* Küst., *Quedius fuliginosus* Grvh., *Staphylinus olens* Mill., *Creophilus maxillosus* L., *Ontholestes tessellatus* Fourc., *Philonthus varians* Payk., *Othius punctulatus* Goeze, *Othius myrmecophilus* Kiesw., *Xantholinus punctulatus* Payk., *Leptacinus batychrus* Gyllh., *Tachinus flavipes* Fbr., *Tachyporus chrysomelinus* L., *Bolitobius lunulatus* L., *Aleochara curtula* Goeze, *Oxypoda abdominalis* Mannh., *Elaphromniusa metasternalis* m., *Astilbus canaliculatus* Fbr., *Falagria obscura* Grvh., *Gyrophæna bihamata* Thoms.;

2) nur das männliche Geschlecht von: *Oxytelus fusciceps* Fvl., *Anisopsis carinata* Fvl., *Medon oculifer* Fvl., *Paederus fuscipes* Curt., *Aste-*

nus nigromaculatus Motsch., *Quedius mesomelinus* Marsh., *Philonthus chalcus* Steph., *Aleochara lanuginosa* Grvh., *Atheta gagatina* Baudi, *Gyrophaena armata* m.;

4) nur das weibliche Geschlecht von: *Acrolocha striata* Grvh., *Stenus clavicornis* Scop., *Stenus similis* Herbst, *Paederus litoralis* Grvh., *Quedius laevigatus* Gyllh., *Philonthus fimetarius* Grvh., *Tachinus laticollis* Grvh., *Bolitobius pygmaeus* Fbr., *Ocalea picata* Steph., *Atheta fungi* Grvh.

4) von verwandten Familien (*Silphidae*) beide Geschlechter von: *Oiceoptoma thoracica* L. und *Thanatophilus rugosus* L.

Was die Zählung der Abdominalsegmente anbelangt, so bin ich dabei dem Zählungsmodus Escherich's und Verhoeff's gefolgt. Die ältere Art der Zählung, wonach die Dorsal- und Ventralschiene des Segments verschieden beziffert wird, ist entschieden unpraktisch. Jedes Tergit und Sternit stellt eine morphologische Zusammengehörigkeit dar, das Sternit des 5. Abdominalrings ist eben das 5. Sternit, nicht das 4. oder 3., jenachdem nur das 1. oder auch das 1. und 2. Sternit unterdrückt ist. Es verleitet weit weniger leicht zu Missverständnissen, wenn man die vorderen, nicht ausgebildeten Sternite mitzählt, sie aber in der Formel der Abdominalsegmente einklammert, also dass das 3. Tergit gegenüber liegt dem 3. Sternit und mit diesem sich vereinigt zum 3. Abdominalring, das 9. Tergit mit dem 9. Sternit das 9. Abdominalsegment bildet etc.

Bei dieser Bezifferung haben die beiden wichtigsten Abdominalsegmente, das 9., das echte Genitalsegment und das 8., das Praegenitalsegment in Tergit und Sternit stets die gleichen Indices.

Beim Bau des Insektenabdomens hat die Natur das Problem zu lösen, wie in ein sich nach hinten trichterförmig verjüngendes System kurzer, starrer Röhren (der Abdominalsegmente) zwei andere innerhalb derselben gelagerten nicht starre Röhrenfolgen (der Genital- und der Darmtractus) sich öffnen können unter möglichst gewahrter Continuität der starren Umhüllung, wobei Bedingung ist, dass die Oeffnung des einen inneren Röhrensystems (des weiblichen Genitalganges) für die physiologische Aufgabe der Eiablage einer ungeheuren Erweiterung fähig sein muss, denn der Querdurchmesser des Eies ist in manchen Fällen kaum kleiner als der des ganzen 9. Segments.

Die Aufgabe ist leicht zu lösen für die Darmöffnung und für die Mündung des männlichen Genitalsystems, diese werden einfach in die Spitze des Trichters gelegt. Die Möglichkeit der Erweiterung der weiblichen Genitalgangmündung verlangt aber noch eine besondere Anordnung in der Zusammenfügung der beiden unteren Abdominalsegmente und bei der Lösung dieser Aufgabe bewährt sich die Natur als echte Künstlerin. In einfachster und zugleich künstlerischer Weise wird durch eine Spaltung und Drehung des 9. Tergits und durch eine Spaltung des 9. Sternits das Ziel erreicht. Während die Teilungsebenen der vorderen Segmente rechts und links in den Seiten des Abdomens liegen, ist die 9. D. S. im männlichen sowohl wie im weiblichen Geschlecht in der Richtung von vorn nach hinten in der Mittellinie des Körpers gespalten, und jede Hälfte greift weit auf die Bauchseite über, ihre Längsachse ist also um die Längsachse der oberen Segmente um 90° nach den Seiten hin gedreht, weshalb sie Stein Seitenteile nannte. Diese Anordnung lag nahe und war zum Teil schon angedeutet durch den Bau der 8. D. S.,

deren Seitenränder in manchen Fällen auch weit auf die Bauchseite übergreifen (z. B. bei *Lathrimaeum*). Die 9. V. S. des weiblichen Abdomens ist regelmässig ebenfalls in 2 Hälften zerlegt, welche zwischen sich die V. O. einschliessen und welche sowohl unter sich als auch mit den beiden Hälften des 9. Tergits durch dehnbare Hautteile verbunden sind. Das männliche Abdomen, welches einer besonderen Erweiterung der Genitalmündungsstelle nicht bedarf, zeigt die 9. V. S. als eine schmale ungeteilte Platte. Die 9. V. S. unterscheidet sich demnach nur durch die Halbierung und durch weiter auf die Bauchseite ausgedehnte Pleurstücke — denn etwas anderes sind die Ventralstücke nicht — von der 8. D. S. Die sehr einfache Lösung des oben angedeuteten Problems ist für das ♂ Geschlecht die Halbierung des Geschlechtstergits allein, für das ♀ Geschlecht die Halbierung des Geschlechtstergits und des Geschlechtssternits, in einer Formel ausgedrückt:

$$\text{♂ Abdominalende: } \frac{\frac{1}{2} 9 D + \frac{1}{2} 9 D + 10 D}{9 V.}$$

$$\text{♀ Abdominalende: } \frac{\frac{1}{2} 9 D + \frac{1}{2} 9 D + 10 D}{\frac{1}{2} 9 V + \frac{1}{2} 9 V.}$$

Die halbierte Schiene gehört im männlichen wie im weiblichen Geschlecht dem 9. Abdominalsegment an, welches als eigentliches Geschlechtssegment anzusprechen ist.

Die 9. D. S. ist, obwohl in vielen Fällen ihr Dorsalstück viel kleiner ist als das ventrale, dennoch sicher ein Tergit, denn zwischen ihr und der 10. D. S. findet man, allerdings nicht regelmässig, Pleurastücke, welche der 10. D. S. angehören, ausserdem beweist ihr auch ungeteilt vorkommendes — und sich dann eng an die 8. D. S. anschliessendes — Grundstück (cf. *Elaphromniusa* ♂ und ♀) ihren dorsalen Charakter.

Der als 9. V. S. ♂ gedeutete Abdominalteil ist wirklich die 9., nicht etwa die 10. Bauchschiene, wie man meinen könnte, weil sie ähnlich, zuweilen sogar gleich derselben ist (z. B. bei den *Staphylinini*) und weil auf dem Ventralteil der 9. D. S. durch eine Längsleiste oft ein median gelegenes Stück abgegrenzt ist, welches der Rest einer reduzierten 9. V. S. sein könnte. Die Lage des 9. V. S. ♂ bei *Platystethus*, woselbst sie weit in die geteilte 8. V. S. hinaufgerückt ist, beweist mit Sicherheit, dass sie richtig gedeutet ist. (Es sei daran erinnert, dass ich hier nur von der Familie *Staphylinidae* spreche).

Literatur.

- Czwalina, Gustav. (1). Die Forcipes der Staphyliniden-Gattung *Lathrobium* (s. str. Rey) Grav. — Deutsche Ent. Ztschr. 1888, pag. 337—355, Taf. III. u. IV.
- , — (2). *Lathrobium Pandellei* n. sp. und *L. crassipes* Rey. — Deutsche Ent. Ztschr. 1889, pag. 367—368, Taf. II, Fig. 1—11.
- Erichson, Guil. F. Genera et species Staphylinorum, pag. 14 u. 15, Berlini 1840.
- Escherich, K. (1). Die biologische Bedeutung der „Genitalanhänge“ der Insekten. (Ein Beitrag zur Bastardfrage). — Verh. der K. K. zool. botan. Gesellsch. Wien. 1892. 42. Band, pag. 225—240. Mit Tafel IV.
- , — (2). Beiträge zur Naturgeschichte der Meloidengattung *Lytta* Fbr. — Verh. der K. K. zool. botan. Gesellsch. Wien. 1894. 44. Band. (Mit 4 Tafeln und 2 Figuren im Text).
- , — (3). Ueber das männliche Genitalsystem der Coleopteren. — Mit Tafel. Leipzig. 1894.
- , — (4). Zur Anatomie und Biologie von *Pausus turcicus* Friv. — Mit 1 Tafel und 11 Abbildungen im Text. Zoologische Jahrbücher 1898. Zwölfter Band, pag. 27—70.

- Ganglbauer, L. Die Käfer von Mitteleuropa. Band II. Familienreihe *Staphy-
linoidea*, 1. Teil: *Staphylinidae*, *Pselaphidae*. Wien. 1895.
- Haase, Erich. Die Abdominalanhänge der Insekten mit Berücksichtigung der
Myriopoden. Mit 2 Tafeln. — Morphol. Jahrb. 1889, 15. Bd., pag. 331—435.
- Kolbe, H. J. Einführung in die Kenntniss der Insekten. Berlin 1893.
- Kraatz, G. Ueber die Wichtigkeit der Untersuchung des männlichen Begattungs-
gliedes der Käfer für die Systematik und Artunterscheidung. — Deutsche
Ent. Ztschr. 1881, pag. 113—126.
- Laboulbène, Alexander. Sur les moeurs et l'anatomie de la *Micralymma*
brevipenne. (Séance du 23. Septembre 1857 de la Société Entomologique
de France).
- Palmén, I. A. Ueber paarige Ausführungsgänge der Geschlechts-Organen bei
Insekten (mit 5 Tafeln). Helsingfors 1884.
- Schwarz, O. (1). Revision der paläarktischen Arten der Elateriden-Gattung.
Agriotes Eschsch. — D. E. Z. 1891, pag. 81—114.
- , (2). Entgegnung auf Herrn Verhoeff's Erwiderung über den Copulations-
apparat männlicher Coleopteren. (Hierzu Tafel I). — D. E. Z. 1895,
pag. 27—36.
- Schwarz, O. und Weise, J. Bemerkungen zu Herrn C. Verhoeff's Unter-
suchungen über die Abdominalsegmente und Copulationsorgane der
männlichen Coleopteren. — Deutsch. Ent. Ztschr. 1894, pag. 153—157.
- Stein, Friedrich. Vergleichende Anatomie und Physiologie der Insekten.
1. Monographie. Ueber die Geschlechtsorgane und den Bau des Hinter-
leibes der weiblichen Käfer. Berlin 1847.
- Trägårdh, Ivar. Description of Termitomiums, a new genus of termitophilous
physogastric Aleocharini, with notes on its anatomy. — Zoologisker
Studier tillägnade Professor T. Tullberg på hans 65-års dag. Upsala
1907, pag. 172—189.
- Verhoeff, C. (1). Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente
und die Copulationsorgane der männlichen Coleopteren, ein Beitrag zur
Kenntnis der natürlichen Verwandtschaft derselben. — Deutsche Ent.
Ztschr. 1893, pag. 113—170, Tab. I—IV.
- , (2). Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente, insbe-
sondere die Legeapparate der weiblichen Coleopteren, ein Beitrag zur
Phylogenie derselben. — Deutsche Ent. Ztschr. 1893, pag. 209—260,
Tafel VI u. VII.
- , (3). Zur Kenntniss der vergleichenden Morphologie des Abdomens der weib-
lichen Coleopteren. Hierzu 1 Textfigur. — Deutsche Ent. Ztschr. 1894,
pag. 177—188.
- , (4). Ueber den Copulationsapparat männlicher Coleopteren: Erwiderung
auf die „Bemerkungen“ des Herrn O. Schwarz und I. Weise auf Seite
153 der Deutschen Entomologischen Zeitschrift. — Deutsche Ent. Ztschr.
1895, pag. 65—78.
- Wandolleck, Dr. Benno. Zur vergleichenden Morphologie des Abdomens
der weiblichen Käfer. Mit Tafel 28. — Zoologische Jahrbücher. Ab-
teilung für Anatomie und Ontogenie der Tiere. 22. Band, Heft 3, 1905,
pag. 477—576.
- Weber, L. Beitrag zum Bau der Copulationsorgane der männlichen Staphylin-
iden. Mit 4 Tafeln. — Festschrift des Vereins für Naturkunde zu Cassel
zur Feier seines 25-jährigen Bestehens. Cassel 1911, pag. 284—313.
- Weise, I. Entgegnung auf Verhoeff's Erwiderung, pag. 65—78. — Deutsche
Ent. Ztschr. 1895, pag. 19—27.

Abkürzungen:

D. S. Dorsalschiene, V. S. Ventralschiene, P. K. Peniskapsel, G. B. Geni-
talbogen, F. P. Forcepsparameren, Pa. eigentliche Parameren, P. Penis, Pr. Prä-
putium, D. Ductus ejaculatorius, V. o. Vaginalöffnung.

Die Bezeichnung „vorn“ und „hinten“ gelten stets in Hinsicht auf den
Gesamtkörper, „vorn“ bedeutet dem Kopf zu, „hinten“ dem After zugewendet,
dies ist namentlich zu bedenken bei der Beschreibung der Peniskapsel.

Die Photographien sind mit dem sog. Zeiss'schen grossen mikrophoto-
graphischen Apparat aufgenommen, welchen mir die Firma Carl Zeiss in Jena
in liberalster Weise kostenlos zur Verfügung gestellt hat. Ich bin dem Leiter
der Hamburger Filiale genannter Firma, Herrn Paul Martini, zu grösstem Dank
verpflichtet für seine Hülfe bei der Aufnahme und Entwicklung der Bilder.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Eichelbaum Felix

Artikel/Article: [Untersuchungen über den Bau des männlichen und weiblichen Abdominalendes der Staphylinidae. 247-250](#)