

so lang als breit. Rüssel nur von halber Kopfbreite und beim ♂ $2\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, an den Seiten leicht ausgebuchtet, daher an der Spitze breiter als in der Mitte, punktiert, und die Mitte vorne mit unpunktierter Mittellinie. Der Kopf liegt nicht in der gleichen Fläche des Rüssels, samt den Augen kaum merklich schmaler als der Halsschild; wie der Rüssel einzeln punktiert, vorne längs der Mitte mit glatterer Impression, die Schläfen etwas kürzer als die Augen, nach hinten verengt. Halsschild wenig breiter als lang, nach hinten verengt, etwas herzförmig, gleichartig zerstreut punktiert, vor der Basis mit 2 fast zu einer Querfurche verschmolzenen Eindrücken. Flügeldecken breiter als der Halsschild, lang oval und fast parallel, mit stumpfeckig vortretenden Schulterwinkeln, oben mit dichten, ziemlich kräftigen Punktreihen, diese an der Spitze feiner und verworrener, an der Basis über dem Schildchen mit einer Längsdepression, der Quereindruck über den vorderen Teil die Scheibe ist nicht deutlich. Beine zart. Long. 2,5 samt Rüssel. —

Sardinien: Sorgono, von Dr. Krausse in einem Stück, das mir gütigst überlassen wurde, aufgefunden.

Zur Biologie des *Necrophorus vestigator* Herschel nebst Beschreibung der Larve und Nymphe.

(Mit acht Abbildungen.)

Von Ludwig Benick.

Gegen Ende des April 1910 fand ich gelegentlich eines Ausfluges den Kadaver eines Maulwurfs, von dem nur noch die Rückenpartie aus dem Boden hervorragte. Hin und wieder sich zeigende Bewegungen ließen erkennen, daß Totengräber an der Arbeit waren, und die Untersuchung förderte ein Pärchen des im allgemeinen ziemlich seltenen *Necrophorus vestigator* Herschel zutage. Die Tiere wurden in einer Schachtel mit nach Hause genommen und dort in ein glattes Gefäß mit Steilwänden gesetzt. Fortwährend machte das Männchen Kopulationsversuche, während das Weibchen sich durchaus abweisend verhielt, vielleicht deswegen, weil die Vorbedingung zur Unterbringung der Brut nicht erfüllt war.

Zur Zucht wurde das Pärchen in ein 40cm hohes Glasgefäß mit rechteckigem Boden („Akkumulatorenhafen“) gebracht, das mit Humuserde bis fast an den Rand gefüllt war. Nachdem ein frisch getöteter Haussperling auf die Oberfläche gelegt war, wurde das Gefäß mit Drahtgaze geschlossen. Anfangs krochen beide Käfer auf der Oberfläche herum und suchten an den Glaswänden emporzukommen; der

Spatzenkadaver zeigte noch keine Verwesungsdüfte. Am anderen Morgen waren Vogel und Käfer unter der Oberfläche verschwunden. Nachdem etwa zwei Wochen verstrichen waren, wurden beide Eltern mit Hilfe eines Spatels aus der oberen Erdschicht ans Licht gebracht. Am 13. Mai ergab eine Untersuchung des Gefäßes, daß die vollständig skelettierte Sperlingsleiche in einer Ecke am Boden lag, und zwischen den Federn und Knochen fanden sich 23 anscheinend ausgewachsene Larven des Totengräbers. Einige wurden in Alkohol¹⁾ präpariert, zwei in einem Glasgefäß mit frischer Erde isoliert von den übrigen, die an ihrem ursprünglichen Orte verblieben. Am 22. Mai beherbergte das Gefäß, in dem die beiden Larven isoliert waren, eine kräftige Puppe. Leider hatte ich in der Zwischenzeit nicht beobachten können, ob die eine Larve die vielleicht schwächere zweite getötet und verzehrt hatte, oder ob diese letztere aus irgend einem Grunde einging und nun der anderen willkommene Beute wurde. Ueberreste der gefressenen Larve wurden nicht gefunden. -- Auch im großen Gefäß hatten sich inzwischen die übrigen Larven verpuppt. Einige Nymphen brachte ich in ein schmales Gefäß mit Erde zur Beobachtung. Am 6. Juni versuchte eine besonders kleine zu schlüpfen; jedoch konnte trotz aller Bemühungen die Hülle nicht gesprengt werden. Am 10. Juni war das immer mehr zusammengeschrumpfte Tier tot. Zwei andere in Watte gelegte Nymphen trockneten schnell ein. Vom 10. Juni ab schlüpfen die noch übrigen Tiere. Die Käfer waren anfangs hell gelbbraun, die Decken weißlich mit kaum hervortretender Bindenzeichnung. Unter den Decken ragten die ungefalteten Flügel hervor. Im Laufe eines Tages vollzog sich die Ausfärbung fast vollkommen, die Flügel waren schon vorher eingezogen. Die gezogenen Käfer waren sämtlich Zwergexemplare, entsprechend der ihnen gebotenen unzureichenden Nahrung. Sie maßen bei eingezogenen Abdominalsegmenten 15 bzw. 15, 14, 13,5, 12,5 und 12 mm. Ganglbauer (Käfer Mitteleuropas, III, 167) und Reitter (Fauna Germanica, II, 241) haben 14 bis 22 mm verzeichnet, Seidlitz (Fauna Baltica, 312) gibt 14 bis 20 mm an. Es befand sich ein Männchen, welches das von mir angegebene Maximalmaß besaß, darunter. Alle Käfer zeigten die typische goldgelbe Behaarung im Umkreis des Halsschildes.

Nach Ganglbauer (l. c., 160) sind aus der Gattung *Necrophorus* die Larven von *vespillo* L., *investigator* Zett., *vespilloides* Hbst., *interruptus* Steph. und *humator* Ol. beschrieben, die Nymphe von *vespilloides* Hbst. und *interruptus* Steph., diejenige von *vespillo* L. beschreibt Ganglbauer selbst (l. c. 161). Mir ist nicht bekannt, ob inzwischen — 1899 erschien Bd. III der „Käfer Mitteleuropas“ — etwas über Larve und Nymphe von *Necrophorus vestigator* Herschel veröffentlicht wurde. So unternehme ich im folgenden die Beschreibung derselben.

¹⁾ Ich warne vor dieser Präparationsart; die Larven sind sämtlich schwarz geworden. Benick.

Die Larven waren, lebend gemessen, durchschnittlich 21 mm lang und in der Mitte 5,5 mm breit. Diese Maße können als normale nicht bezeichnet werden, da die gebotene Nahrung jedenfalls nicht ausreichte, wie die Größenverhältnisse der Imago beweisen. Der Körper ist wulstig-fleischig und weiß gefärbt, nur die dorsale Seite ist ausgedehnt hornig; der Kopf fast ganz, ebenso das Pronotum, weniger Meso- und Metanotum und noch weniger die eigentlichen Rückenschilder; diese, unter sich verglichen, ziemlich gleichmäßig, nur dem letzten, zehnten Segment fehlt die Verhornung auf der dorsalen Fläche, an den Seiten ist sie als breiter Streif vorhanden. An Breite nimmt die verhornte Partie nur auf den beiden vorletzten (8. u. 9.) Ringen deutlich ab. Die Rückensegmente tragen je vier Dornen, die auf dem ersten Segment eben deutlich erkennbar sind, nach hinten an Länge und Dicke zunehmen. Auf dem vierten bis achten Segment (manchmal erst vom fünften an) sind die mittleren Dornen etwas stärker als die seitlichen ausgebildet, und das neunte Segment trägt zwei gegliederte Anhänge, neben denen die bei den vorderen Rückenschildern vorhandenen äußeren Dornen nur als kleine Hervorragungen angedeutet sind. Die von Ganglbauer als Cerci bezeichneten Gebilde der neunten Dorsalplatte (Figur 1) sind zweigliedrig. Das erste Glied ist etwa dreimal so lang als breit, nach der Spitze nur wenig an Umfang abnehmend. Das an der Basis etwas schmalere zweite Glied ist nur wenig über halb so lang als das erste und konisch zugespitzt. Einige kurze dornartige Borsten lassen die Cerci wie auch die anderen dorsalen Dornen gehöckert erscheinen. Die Entfernung zwischen den vier Dornen ist auf dem ersten Rücken-segment fast gleichmäßig, auf dem zweiten stehen die beiden mittleren einander etwas näher, auf den folgenden noch näher, so daß beim siebenten und achten Segment die Entfernung der äußeren von den inneren Dornen anderthalb mal so groß ist als die der beiden inneren voneinander. Die Cerci stehen fast so weit voneinander wie die äußeren Dornen des achten Segments.

Die Unterseite ist weichhäutig, nur auf dem neunten Segment verläuft in der Mitte quer eine hornige, mit einigen seichtgrubigen Vertiefungen versehene schmale Platte.

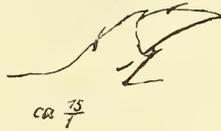
Die 16 warzenförmig umwallten Abdominalstigmen haben eine wenig von der Kreisform abweichende Öffnung. Sie liegen um die Hälfte der Dorsalplatte nach außen von dieser in einer grubigen Vertiefung auf der hinteren Hälfte des Segments. Das große Thorakalstigma liegt seitlich zwischen Pro- und Mesothorax so, daß die beiden vorderen Beine einer Seite und das Stigma ein gleichseitiges Dreieck bilden, dessen Spitze nach außen liegt und durch das Stigma gebildet wird.

Der kleine abgestumpft dreieckige Kopf ist etwas weniger als halb so breit wie das Prosternum, hornig und braun, der vordere Teil dunkler, bis auf zwei weißliche Flecke auf der Oberlippe, jederseits

der Mitte einer. Von der Scheitelmitte führt eine V-förmige, im Grunde weißliche Rinne jederseits zur Fühlerbasis, diese jedoch nicht ganz erreichend. Die von der Rinne eingeschlossene Partie ist flach, eine davor gelegene, ebenso geformte wulstförmig erhaben. Vor diesem Stirnwulst, durch eine scharfe Furche von ihm getrennt, befindet sich ein nach vorn konvexer Querbogen, und an diesen schließt sich nach vorn eine breite grubige Quervertiefung, welche Oberlippe und Clypeus trennt. An den seitlichen Partien fallen die von einem Ringwulst umgebenen Fühler auf. Vor ihnen deutet eine kräftig erhobene Rundung die Stirnbegrenzung an, welche im Mittelstück nicht deutlich wird. — Die dreigliedrigen Fühler (Figur 2) sind nicht ganz halb kopflang, gleichmäßig an Länge abnehmend. Glied 1 fast zylindrisch, nach der Spitze wenig dicker werdend, Glied 2 an der Basis etwas mehr als halb so dick als Glied 1 an der Spitze, zwei Drittel der Länge des ersten erreichend, nach der Spitze ziemlich stark erweitert (besonders auffällig, wenn von der Seite gesehen), hier im Querschnitt oval und an der Innenseite einige feine Borsten tragend; Glied 3 langkegelförmig, kaum halb so dick wie 2 an der Spitze und $\frac{2}{3}$ so lang, an der äußeren Seite von 2 eingelenkt.

Die Mundteile sind von oben durch die breite Oberlippe (Figur 3) vollständig verdeckt. Diese ist ungefähr dreimal so breit als lang, vorn jederseits flach und breit abgestutzt und in der Mitte flach ausgebuchtet. Der in der Zeichnung durch eine Linie umzogene, in Wirklichkeit nicht so scharf begrenzte mittlere Teil ist verhornt, besonders stark vorne, ebenso auch die stumpfwinkligen Seitenecken. — Die Mandibeln (Fig. 4) sind etwa dreimal so lang als breit, an der Basis erweitert, in den beiden Enddritteln gleichbreit, am letzten Innendrittel abgestutzt und hier mit sechs oder sieben kurzen, stumpfen Zähnen bewehrt. Zwischen den beiden letzten Zähnen ist ein größerer Zwischenraum, an der Außenseite in der Nähe der Basis eine kräftige Borste. — Die Maxillen (Figur 5) sind in ihren einzelnen Teilen verwachsen. Die Innenlade ist schräg abgestutzt und unregelmäßig mit schwachen Dornen besetzt; auch hier zwischen der Spitze und dem letzten Dorn eine größere Ausbuchtung. Nur die Spitze der Innenlade ist von der Außenlade gesondert. Diese ist breit, nach außen fast buckelartig vorgewölbt und trägt an der Spitze eine mit feinen Haaren dicht besetzte, schlecht abgegrenzte Partie. Eine kräftige Borste befindet sich in der Mitte der Außenlade zwischen dem behaarten Anhang und den Kiefertastern (Figur 6). Diese sind viergliedrig und so kurz, daß nur die Hälfte des letzten Gliedes die Außenlade überragt. Das erste Glied ist breiter als lang, das zweite länger, verkehrt konisch, das dritte wenig länger als das zweite, ebenfalls verkehrt konisch und das Endglied etwas länger, aber nur $\frac{2}{3}$ so dick als das dritte. — Das langgestreckte Kinn (Figur 7) erscheint wegen einer Querfurche gleichmäßig zweiteilig. Die sich anschließenden Stitipes der Lippentaster bestehen aus einem

Necrophorus vestigator Herschel
Larve

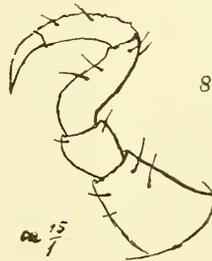


1. Gegliederter Horn
auf 5-9 Dorsalsegmenten

2. Linker
Fühler

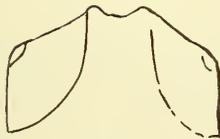


ca 15/7



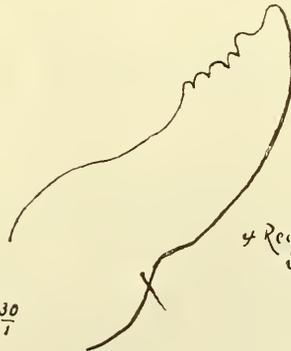
8. Reihe Mittel-
bein

ca 15/7



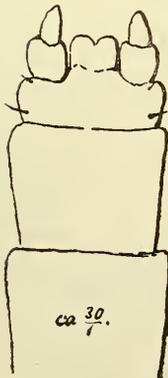
ca 15/7

3. Oberlippe



4. Reihe Man-
dibel

ca 30/1



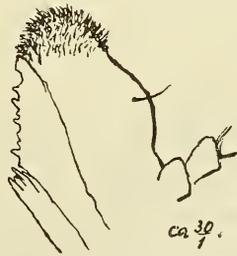
ca 30/1

7. Kinn m. Rippenlastern u. Zunge.



ca 30/1

6. Reihe Kieferast



ca 30/1

5. rechte Maxille

Stück, sind fast so breit wie das Kinn und tragen jederseits einige Borsten. Die Lippentaster sind kurz und dick, das erste Glied wenig länger als breit, das etwas kürzere zweite Glied nur halb so dick als

das erste. Die zwischen beiden Lippentastern stehende Zunge ist $\frac{1}{3}$ so breit als die Stitipes, durch eine Einkerbung in der Mitte geteilt und etwas weiter nach vorn gestreckt als das erste Lippentasterglied reicht.

Der Thorax ist stark verhornt, insbesondere das Pronotum. Dieses ist etwa dreimal so breit als lang, vorn in weitem Bogen, hinten kürzer abgerundet. Die Verhornung läßt nur die Ränder frei, und zwar ist der Vorderrand in der Mitte $\frac{2}{3}$ so breit häutig als der Seiten- und Hinterrand; nach den Ecken hin dehnt sich die Braunfärbung aus, so daß hier der weiße Saum nur $\frac{1}{3}$ so breit als am Hinterrande bleibt. Die hornige Dorsalplatte ist an beiden Seiten breit und tief grubig eingedrückt, sodaß die Ränder hier wulstartig erhoben sind. Ein nicht ganz so tiefer Eindruck befindet sich in der Mitte, der jedoch Vorder- und Hinterrand nicht erreicht und hinten durch eine seitliche Furche in die breite Randgrube übergeht. In der Mitte des Pronotums verläuft eine fein eingegrabene Mittellinie. Meso- und Metanotum sind je etwa halb so lang als das Pronotum, die Verhornung nimmt kaum die Hälfte ein, und innerhalb der seitlichen Gruben ist eine elliptische Erhebung deutlich. Der weiße Hinterrand ist mehr gewulstet als beim Pronotum. — Die Beine (Figur 8) sind kurz und kräftig. Die Hüften haben die Form eines abgestumpften Kegels und tragen außen eine breite Furche. Die Trochanteren sind $\frac{1}{3}$ so lang als die Hüften, verkehrt kegelförmig. Die schweifig gebogenen Schenkel haben die Länge der Hüften, sind aber nur halb so dick, die Schienen noch ein wenig schlanker und etwas kürzer, sichelförmig gebogen und an der Außenseite höckerig. Der Tarsus wird durch eine kräftige Klaue gebildet. Das Bein ist wenig dicht beborstet.

Die Nymphen waren durchschnittlich 15,5 mm lang und, dorsal zwischen den Hinterschenkelspitzen gemessen, 7 mm breit. — Am Vorderkopfe hinter der Fühlerbasis befinden sich jederseits nach innen von den Augen drei nahe zusammenstehende, kaum 1 mm lange Borsten, die nach der Spitze zu gebräunt sind und im ersten Drittel von unten einen braunschwarzen Ring tragen. Die Spitze der Borste ist mit einem feinen, sehr kurzen Haar versehen. — Der Halsschild trägt an seinen Vorderecken eine schräg nach vorn gerichtete Borste, jederseits bleiben nach innen $1\frac{1}{2}$ mm borstenfrei, dann folgen, nicht ganz gleichmäßig voneinander entfernt, acht kleinere Borsten. An jeder Seite befindet sich eine längere Borste kurz vor der Mitte. An der Basis sind wieder acht Borsten derart verteilt, daß je zwei nahe der Mitte um die eigene Länge voneinander entfernt stehen, den Mittelzwischenraum doppelt so groß lassend. Die beiden äußeren stehen um das $1\frac{1}{2}$ fache ihrer Länge voneinander entfernt, um ihr doppeltes Maß seitlich von den inneren. Die Halsschildborsten sind in ihrer Spitzenhälfte gebräunt, und zwar so, daß in der Mitte die Färbung am tiefsten ist und nach der Spitze hin abnimmt. An den

Seiten des zweiten bis sechsten Dorsalsegments befindet sich je eine Borste. Diese abdominalen Seitenborsten unterscheiden sich von den Halsschildborsten dadurch, daß sie an der Basis viel breiter, meist $\frac{1}{3}$ so breit als lang sind; sie nehmen nach hinten an Länge ab. Die Spitzen dieser Borsten sind nur auf etwa $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge gebräunt. Auf dem zweiten bis vierten Dorsalsegment stehen nahe der Mitte je zwei kleine, aber kräftige, wenig rückwärts gerichtete Dornen; sie können jedoch alle oder zum Teil fehlen. Bei ihnen ist nur die äußerste Spitze bräunlich. — Das letzte Hinterleibssegment ist jederseits mit einer langen, kräftigen Borste besetzt, die vom Grunde an gebräunt ist. Die Nymphe benutzt sie, wie ich mehrfach zu beobachten Gelegenheit hatte, zur Bewegung im weichen Boden. — Das erste Abdominalstigma liegt weit seitlich zwischen Flügelscheiden und Hinterschenkelknie, die folgenden sind rückenständig, ihre Umwallung hebt sich nicht von der Umgebung ab,

Beiträge zur Kenntnis der Borkenkäfer.

Von Forstassessor H. Eggers, Bad Nauheim.

Mit zwei Abbildungen.

IV.

1. *Eccoptogaster Loevendali* n. sp.

Eccopt. laevi Chap. valde similis et affinis; differt corpore minore, elytris latitudine vix longioribus, punctis tertii interstitii basi duplicatis, elytris apice juxta suturam communiter sinuatis et denticulatis, abdominis segmentis densius fulvescenti-pilosis, ultimo elytrorum apicem attingente, 1^o regularius ascendente, in mare 3^o vix sensim incrassato, 4^o tuberculo minore ornato; maris fronte rugosius aciculata, pilis densius tecta, feminae convexa pilis longioribus sparsim hirta, absque verticis linea media sulcata.

long. ♂—♂, 8 mm.

hab. Dania.

Der Käfer ist wesentlich kleiner und gedrungener als *Ecc. laevis*, mit dem er die Merkmale des Absturzes im ganzen teilt. Halsschild glänzend, mit ziemlich kräftigen Punkten, die eine abgekürzte, glatte Mittellinie frei lassen, kaum länger als breit, nach vorn weniger plötzlich verschmälert. Flügeldecken parallel, wenig länger als breit, am Schildchen kräftig eingedrückt, Punktreihen regelmäßig mit deutlichen Punkten, Zwischenräume fein, der dritte an der Basis deutlich doppelt punktiert; hinterer Flügeldeckenrand an der Naht eingezogen, hier fein gedorn und an der unteren Seite leicht gekörnt. Hinterleib weniger steil ansteigend, dicht gelb behaart, in der Länge fast

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Benick Ludwig

Artikel/Article: [Zur Biologie des Necrophorus vestigator Herschel nebst Beschreibung der Larve und Nymphe. 197-203](#)