

Beschreibung der Larve von *Pheropsophus hispanicus* Dej. (Col. Carab.).

Von Frits van Emden (Leipzig).

(Mit Tafel I.)

Während die Larven des größten Teiles der Carabiden recht homogen gebaut sind, weichen die Truncatipennenlarven wesentlich von den anderen Larven und von einander ab. Auch der zur Tribus der Brachynini gehörige *Pheropsophus* unterscheidet sich in besonderer Weise vom Typus der Carabidenlarven. Bei ihm ist das zehnte Abdominalsegment völlig als Segment entwickelt, während es bei den übrigen Carabidenlarven zu einer als Fuß dienenden Afterröhre umgewandelt ist. Ferner sind die langen, divergierenden Rectalschläuche auffällig, die fast an Cerci erinnern. Obwohl noch einige weitere Merkmale das Tier völlig von allen übrigen Carabidenlarven abtrennen, weisen es doch folgende Merkmale unbedingt zu den Carabiden, so daß die Mehrzahl der bisher bekannten Familienkennzeichen bestehen bleiben kann:

Tarsen aus einem muskulösen Stammglied und zwei Klauen bestehend (bei manchen Gattungen nur eine Klaue).

Mundteile freiliegend, Mandibeln geschlossen.

Maxille mit viergliedrigem Taster und zweigliedriger Außenlade versehen.

Lippentaster zweigliedrig, stipites palpigeri labiales verwachsen.

Fühler viergliedrig.

usw.

Leider ist nur das erste Larvenstadium bekannt, da die aus dem Ei gezogenen Larven nach 1—2 Tagen starben.

Beschreibung der Larve (Fig. 1):

Larve im ersten Stadium: Long.: 3 mm. Größte Breite (im zweiten Abdominalsegment) 0,4 mm. Larve etwa $7\frac{1}{2}$ mal so lang

wie breit, linear, nach vorn etwas, nach hinten stärker verjüngt. Färbung bräunlichgelb.

Kopf rechteckig, ohne Mundteile ein Siebentel der Breite länger als breit, ohne Halzeinschnürung, nach hinten jedoch fast geradlinig um ein Siebentel der hinter den Ocellen liegenden größten Breite verengt; oben flach gewölbt, nur oberhalb der Mundteile in der Mitte schwach niedergedrückt; unten flach gewölbt, in der Mitte mit deutlicher, vom Kinn bis zum Hinterhauptsloch gerade verlaufender, ziemlich breiter Kehlnaht. Das Epistoma bildet nach hinten eine lange Spitze, die sich fast bis zum Hinterhauptsloch hinzieht und durch das zweite Drittel des Kopfes fast parallel verläuft, während die Begrenzungslinien im ersten Clypeusdrittel sanft ausgebuchtet etwa in einem Winkel von 110° aufeinander zulaufen. Etwa ein Viertel vom Ende des Kopfes entfernt steht ein sehr kurzes, sehr kräftiges, flach nach vorn gerichtetes, dornenartiges Horn. Clypeus etwas länger als der Prothorax, vorn in sehr flachem Bogen vorragend. Bei stärkerer Vergrößerung (Fig. 2) zeigt sich, daß der Vorderrand zunächst in einem Winkel von ca. 20° zum Querdurchmesser des Kopfes verläuft, dann auf zwei Drittel der Entfernung bis zur Mitte sanft umbiegt und parallel zum Querdurchmesser des Kopfes durch die Mitte läuft. Dieser mittlere Teil ist etwas niedergedrückt; kurz vor der Umbiegungsstelle zur Parallelrichtung steht eine Seta. Die Stirnwinkel sind breit verrundet, an der Einmündungsstelle der Epistomasutur sanft eingebuchtet (Fig. 2).

Die 5 Ocellen sind von der Fühlerbasis etwas entfernt und in zwei dicht nebeneinander verlaufenden Reihen angeordnet. Die vordere Reihe setzt sich aus drei Ocellen zusammen, deren oberste weiter von der zweiten entfernt ist als diese von der dritten, die hintere Reihe aus zwei Ocellen, die eng beieinander hinter der Mitte der ersten Reihe stehen.

Fühler (Fig. 6) etwas länger als die Mandibeln, vorwärts gerichtet, das erste Glied zylindrisch, doppelt so lang und kaum dicker als das zweite, dieses etwas länger als breit; drittes Glied stark verdickt, so lang wie das erste und zweite Glied zusammen, an der breitesten Stelle dreimal so dick wie das erste, innen ziemlich flach, außen — besonders im dritten Viertel — stark gerundet. An der Spitze sehr dünn. In der Ausbuchtung davor steht eine größere und zwei kleinere Papillen und ein spitzes Anhangsglied. Das vierte Glied klein, elliptisch, etwas länger und dünner als das zweite.

Mandibeln (Fig. 3) stark sichelförmig gebogen, außen vor der Basis ausgebuchtet, etwa dreieinhalbmal so lang wie an der Basis breit, ohne Spur eines Zahnes und Borstenpinsels.

Maxillen (Fig. 4). Stipes zweieinhalbmal so lang wie an der Spitze breit. Außen von der Spitze bis zur Mitte gerundet, an der dicksten Stelle, ein Viertel der Länge von der Spitze entfernt, mit einer kräftigen Seta, in der Mitte mit einer zweiten; von da bis zur Basis ziemlich stark verengt, die Basis wieder verbreitert. Innen fast geradlinig verlaufend, vor der Spitze mit einer kräftigen Borste, die die Innenlade vertritt. Außenlade dünn, das zweite Glied ein Drittel länger und etwas dünner als das erste, die Spitze des zweiten Tastergliedes erreichend. Das erste Glied der Außenlade ist zylindrisch, das zweite kegelförmig-zylindrisch. Das erste Tasterglied ist mehr als halb so dick wie der Stipes, etwas breiter als lang, außen mit einer Seta. Das zweite Tasterglied ist drei Viertel so dick wie das erste, so lang wie breit, das dritte Glied zylindrisch, etwas über zweimal so lang wie das zweite, das vierte zwei Drittel so lang und dick wie das vorhergehende, kegelförmig-zylindrisch.

Mentum (Fig. 5) kurz-herzförmig, an der Spitze eingebuchtet. Die Lippentaster dick, etwa ein Drittel länger als die Unterlippe. Das erste Tasterglied quer, fast quadratisch, das zweite etwas exzentrisch eingefügt, ein Drittel dünner und zur Spitze flaschenförmig verengt, fast dreimal so lang wie breit. Ligula sehr klein, als kurzes Spitzchen wahrnehmbar. Ligulaborsten scheinen zu fehlen.

Prothorax etwas kürzer als der Kopfschild, abgerundet-quer-viereckig, ein Sechstel breiter als der Kopf an der Basis, ein Fünftel breiter als lang. Ebenso wie bei allen anderen Segmenten mit Ausnahme des 10. Abdominalsegmentes, sind die Prae- und Postterga deutlich entwickelt. Die Tergite sämtlicher Segmente sind ziemlich dicht mit kurzen, steifen, nach hinten gerichteten Borsten besät, die sich an der Grenze zwischen den Schilden und ihren Postterga in einer Reihe anordnen und dort besonders stark entwickelt sind. Nach vorn gerichtet sind nur die — eine Reihe bildenden — Borsten an der Grenze des Prothorax und seines Praetergums, so wie ein Borstenfeld, das die Wangen ausfüllt.

Meso- und Metathorax etwa ebenso breit wie der Prothorax, doch ein Viertel kürzer, zweimal so breit wie lang.

Beine (Fig. 7) kräftig, kurz, Hüften eineinhalbmal so lang wie an der Basis breit. Trochanter halb so lang wie die Hüften, kurz-keulenförmig, an der Spitze abgeschragt, oben wenig länger als breit. Schenkel etwas länger als der Trochanter, nach der Spitze verdickt, unten kaum, oben eineinhalbmal so lang wie dick; Tibia zylindrisch, so lang wie der Schenkel auf der Unterseite und zwei Drittel so dick, zweieinhalbmal so lang wie breit; Tarsus kegelförmig-zylindrisch,

etwas länger als die Schiene, dreieinhalbmal so lang wie breit, mit zwei fast gleichen, dünnen, eng aneinander liegenden, gebogenen Klauen, die knapp ein Drittel so lang sind wie die Tarsen.

Abdomen um ein Drittel der Länge von Kopf und Thorax länger als diese, kegelförmig. Rückenschild stark quer, die ersten drei dreimal so breit wie lang, das siebente zweimal, das achte reichlich eineinhalbmal so breit wie lang, das neunte nur wenig breiter als lang, das zehnte etwas mehr als halb so breit wie das neunte, ein-drittelmal so lang wie breit. Ventralschild (Fig. 8) auf dem 1.—7. Segment in der Fünzfahl vorhanden: Vorn ein großer, elliptischer, hinten weniger gerundeter, querer Schild, der zweimal so lang wie breit ist und an den Seiten je eine kräftige Seta trägt. Dahinter liegen zwei kleine abgerundet-schräg-viereckige Schilde, die seitlich wiederum je zwei Borsten tragen und etwas voneinander entfernt sind. Seitlich davon, schräg nach außen und vorn gerichtet, liegen zwei elliptische Schilde, die eineinhalbmal so lang sind wie die kleinen Schilde breit und wiederum an den Schmalseiten je eine Seta tragen. Die Seitschilde sind fast gleich, nur trägt der obere zwei Setae, die dem unteren fehlen. Von diesen ziemlich nahe beieinander stehenden Pleuralsetae ist die hintere nach außen gerichtet und bei der Dorsalansicht zu sehen (Fig. 1), während die vordere schräg einwärts nach hinten gerichtet ist. Es ist also bei der Larve scheinbar eine Pleuralseta vorhanden¹⁾. Beim 8., 9. und 10. Segment sind die Ventral- und Pleuralschilde jedes Segmentes zu einem einzigen Ventralschild verwachsen, der beiderseits zwei sehr kräftige, sehr lange, nach vorn gerichtete Setae trägt, die offenbar die Afterhaken des zehnten Segmentes in ihrer Funktion unterstützen. Das zehnte Segment, das ebenso wie das neunte keine Stigmen trägt, ist auf der Bauchseite hinter der Mitte mit zwei symmetrisch liegenden hornigen, nach vorn gerichteten Afterhaken versehen, die halb so lang sind wie das Segment dick, und vor denen je eine sehr lange Seta steht. Rücken- und Bauchschild stoßen im neunten und zehnten Segment fast in ihrer ganzen Ausdehnung seitlich aneinander.

Aus dem zehnten Segment können zwei ganz außerordentlich entwickelte Rectalschläuche hervorgestülpt werden, die länger sind als das zehnte Segment, die erste Hälfte ihrer Länge parallel verlaufen und dann scharf umbiegen, so daß die Enden miteinander

¹⁾ Die Zahl der Pleuralsetae dürfte für die einzelnen Gattungen konstant sein und deshalb ein gutes Kennzeichen bilden.

einen Winkel von 90° bilden. An der Spitze sind sie mit kleinen Wärzchen bestanden.

Herr Hofrat Heller, der mir die Tiere freundlichst gesandt hat, und dem ich auch hier meinen Dank dafür aussprechen möchte, fing am 29. Mai 1907 in Terror auf Gran Canaria Imagines von *Pheropsophus hispanicus* und fütterte sie bis in den September desselben Jahres hinein in Dresden mit Fleisch, Regen- und Mehlwurmern. Die Eier, die nach einer Skizze dreimal so lang wie breit sind, mit fast parallelen Seiten, wurden in Paketen von etwa 15 Stück abgelegt (vom 10. VI. an), verfärbten sich nach 15 Tagen stark gelblich und 3 Tage später blaß rostfarbig, wobei schon der Ocellenfleck und die Mandibeln durch die Eihaut wahrnehmbar waren. Am 30. Juni, nach 20 Tagen, schlüpften die ersten Larven aus, liefen sehr lebhaft im Gefäße umher und gruben sich ab und zu eine Röhre, in der sie sich sehr behend auf- und abwärts bewegten. Da die Tiere die gereichte Nahrung nicht annahmen, starben sie nach 1—2 Tagen. Vermutlich fehlten ihnen die kleinen Lebewesen, die von ihnen hätten bewältigt werden können. Leblose Nahrung rührten sie nicht an.

Nach diesen Beobachtungen ihres Lebens und dem Besitz der Afterhaken liegt die Vermutung nahe, daß die Tiere eine Lebensweise führen, die der der Cicindelalarven ähnlich ist. Die Afterhaken dürften es den Tieren ermöglichen, sich bei Gefahr oder nach dem Erfassen einer Beute sehr rasch in ihre Röhre hinabzuziehen. Die langen Borsten der letzten Ventralschilde und die Afterhaken wirken kräftig einem Zug nach oben entgegen, während die kurzen Borsten der Tergite ein Abrutschen in der Röhre verhindern werden. Von besonderem Interesse ist schließlich noch die starke Ausbildung des zehnten Segmentes, die uns ohne weiteres die Entstehung der Anlrohre bei den übrigen Carabidenlarven erklärt.

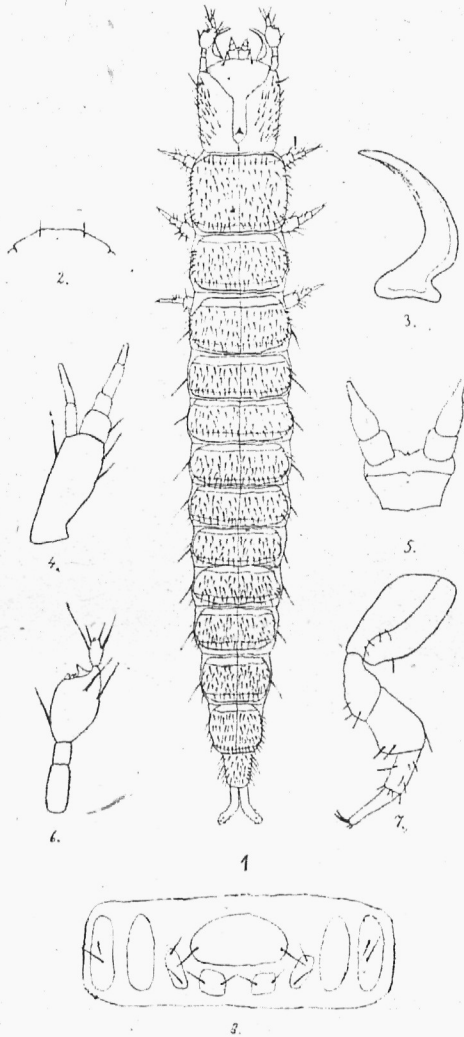


Fig. 1. Larve. Fig. 2. Vorderteil des Clypeus. Fig. 3. Mandibel.
Fig. 4. Maxille. Fig. 5. Unterlippe. Fig. 6. Linker Fühler.
Fig. 7. Bein. Fig. 8. Bauch- und Seitenschilde.