

Ueber eine merkwürdige leuchtende Käferlarve.

Von

Dr. H. v. Jhering.

Unter allen leuchtenden Thieren giebt es vielleicht keines, das einen prachtvolleren Anblick gewährte, als eine brasilianische Käferlarve, über welche ich im Folgenden Einiges berichten möchte. Diese Larve zeichnet sich vor allen ähnlichen durch ihr doppeltes Licht aus, indem sie an Kopf und Hinterende feuerroth, an den Stigmen grün leuchtet.

Diese Larve brachte mir mein Sohn Sebastian von einer Sammel-
exkursion aus der Kolonie S. Lourenço mit, im Oktober vorigen
Jahres. Sie war zufällig Nachts bei dem Umdrehen eines Steines
gefunden worden, unter dem sie sich aufhielt. Schon in der Kolonie,
mehr noch in meinem Hause, erregte sie so sehr die Aufmerksamkeit
durch die Pracht ihres Leuchtvermögens, dass sie schliesslich hier-
durch mir entkam. Ohne mein Vorwissen war der Behälter, in dem
ich sie mit etwas faulem Holze aufbewahrte, geöffnet und schlecht
geschlossen worden. Man kann sich meinen Aerger über den Verlust
denken! Da ich nun weder in der Literatur etwas über diese Larve
finden konnte, noch auch Hoffnung habe, dass mir ein günstiger Zu-
fall sie sobald wieder in die Hände führe, so halte ich es für zweck-
mässig, dasjenige über dieselbe mitzutheilen, was ich nach der Er-
innerung darüber zu sagen weiss.

Die Larve ist ca. 50 mm. lang gewesen bei ca. 5 mm. Breite.
Der sehr kräftige ziemlich breite Körper war in dorsoventraler Rich-
tung etwas abgeplattet, resp. der Rücken war wenig gewölbt. Ausser
den sechs kräftigen Gehfüssen, so viel ich mich erinnere, keine wei-
teren Fussstummel etc. Die Körperhaut stark chitinisirt, gelb und
dabei gleichmässig, indem am Uebergang des Rückens in die Seite
keinerlei Kanten etc. sich fanden. Eine Andeutung von Regionen
existirte nicht, es waren vielmehr die einzelnen Glieder ziemlich
gleichmässig entwickelt, wie bei einer *Scolopendra*. Das hinterste
Segment nach hinten zugespitzt, der Kopf mässig gross, in keiner
Weise auffallend. An der Seite die 10 Paare Stigmen, welche im
Dunklen grün leuchteten. Ich sah diese Stigmen im Dunklen stets
leuchten, so dass also wohl dieses Licht nicht von dem Willen des

Thieres beeinflusst wird, wie bei den hiesigen Lampyriden. Diese lassen im Fluge alle 4—5—6 oder 7 Sekunden ihr Licht hell aufblitzen, aber nur für einen Augenblick. Während der nicht leuchtenden Intervalle setzt dann das Insekt bald in regelmässiger Bahn seinen Weg weiter fort, so dass man ziemlich genau die Stelle errathen kann, an der es wieder aufleuchten wird, bald auch unregelmässige Bahnen beschreibend oder umkehrend. Wenn man die Thiere in der Gefangenschaft und im Freileben beobachtet, so überzeugt man sich leicht, dass dieses Aufblitzen ganz in der Willkür des Thieres begründet liegt; es ist ohne Zweifel das Centralnervensystem, welches die Leuchttätigkeit regulirt.

Es ist mir aufgefallen, dass ich in der Literatur diese Periodizität des Aufleuchtens der brasilianischen Lampyriden und ihren Nutzen für das Insekt nicht hervorgehoben finde. Während der Sekunde des Leuchtens oder des Bruchtheiles einer solchen hat ein insektenfressender Nachtvogel oder ein anderer Feind dieser Leuchtkäfer nicht die Zeit, selbe zu erbeuten, und bis er auf dem Platze anlangt, wo zuletzt das Insekt sein Licht erblitzen liess, befindet sich dieses schon viele Meter weiter entfernt. Ich habe, als mich einst diese Leuchtvorgänge interessirten, zahlreiche Lampyriden im Fluge gefangen, allein das war mir nur in der Dämmerung möglich, wo ich noch deutlich das Insekt fliegen sah. Wird es dunkler, so dass das Insekt nur während des Leuchtens sichtbar ist, so verliert man es sofort aus den Augen, sobald es nicht mehr leuchtet und schlägt dann mit dem Netze fast immer daneben. Während daher die Thiere sehr wohl sich durch das periodische Aufleuchten gegenseitige Signale geben und dadurch zusammenfinden können, wird es den Verfolgern schwer oder unmöglich, die wie zum Holme bald hier, bald dort sich meldende Beute zu erhaschen.

Im Gegensatze hierzu leuchten die grossen leuchtenden Elateriden, die hier nicht *Cucujo*, sondern *Vagalumes* genannten *Pyrophorus*-Arten, während des Fluges kontinuierlich. Dafür ist aber auch ihr Flug ein weit rascherer. Diese *Pyrophorus* leuchten übrigens nicht nur an den Augenflecken, sondern überall wo eine dünne Chitinhaut dem Lichte Durchtritt gestattet. Das ist z. B. der Fall an der dünnen Gelenkhaut, welche ventral zwischen Thorax und Abdomen sich befindet. Oeffnet man durch einen Schnitt den Leib des lebenden Thieres bei Nacht, so gewahrt man eine grosse Menge leuchtender Substanz im Abdomen, die ich für den Fettkörper halte oder für eine Modifikation desselben. Drückt man diese weiche Masse auf den Finger, so wird dieser für kurze Zeit leuchtend. Uebrigens leuchtet dieses Gewebe nicht ständig und die Leuchtkraft kann unter

dem Einfluss des Nervensystems zur vollsten Entfaltung kommen oder auf ein Minimum sich reduzieren. Hat man einen solchen *Pyrophorus* gefangen, so leuchten oft lange Zeit die Leuchtflecke gar nicht, während ein mechanischer Reiz genügt, die Leuchtthätigkeit wieder zu erregen. Doch ist dies ja auch bei den Lampyriden nicht anders.

Im Gegensatz zu den eben besprochenen Insekten schien mir nun bei der oben erwähnten Larve das Licht der Stigmen ein kontinuierliches, vom Willen des Thieres unabhängiges zu sein, doch will ich das nicht als sicher hinstellen. Dagegen kann ich bestimmt versichern, dass das rothe Licht am Kopf und Hinterende (*Metaperas mili*) bald heller aufflackerte, dann wie eine glühende Kohle feurig strahlend, bald matter wurde, wie eine unter der Asche weiter glimmende Kohle. Es bildete ein wunderbares Bild, wenn diese Larve mit den 20 regelmässig vertheilten grün glänzenden Punkten und dem feurig aufleuchtenden vorderen und hinteren Körperende den vollen Glanz ihres Leuchtvermögens entfaltete.

Welchen Werth für die Lebensweise der Larve dieses Leuchten haben soll, ist mir unerfindlich. Schreckmittel — wie sie die mehr verborgen lebenden anderen Käferlarven nicht brauchen? Es fehlt uns jedenfalls sehr viel noch zum vollen Verständnisse der Leuchtvorgänge bei Insekten in Bezug auf ihre biologische Bedeutung. Man kann es begreifen, dass es den flügellosen *Lampyrus*-Weibchen von Nutzen sein kann, wenn sie durch ihre Signallaterne den Männchen ihren Aufenthaltsort verrathen, versteht es aber eben so wenig, warum auch diese letzteren aufleuchten während des Fluges, als auch warum schon die Larven leuchten, wodurch diese ruhig sitzenden Thiere doch jedenfalls den Verfolgungen etwaiger Feinde sehr viel mehr ausgesetzt sein müssen, als nicht leuchtende, und nicht anders steht es mit den Weibchen. Angenommen aber auch, es gebe keine Feinde dieser leuchtenden Thiere, so kann doch der Nutzen des Leuchtvermögens kaum völlig verstanden werden, da ja doch so zahllose andere Käfer unter gleichen Bedingungen und ohne Beihülfe von Leuchtorganen sich zur Kopulation zusammenfinden. Die Darwinisten von der Schule Haeckel's und Weismann's werden uns auch da wieder den Nutzen der natürlichen Zuchtwahl einreden wollen. Uns anderen aber, denen die angebliche Entstehung von Arten durch natürliche Zuchtwahl nichts mehr ist als ein anmuthendes Märchen, als ein Schlagwort, welches von Erforschung der wahren Ursachen der Artenbildung abhält, wird man nicht vorspiegeln, dass der Leuchtapparat für diese Insekten von so hohem Werthe, zu ihren Lebensäusserungen so unerlässlich sei, dass mit seiner allmäligen Ausbil-

dung alle altmodischen Stammesgenossen dem Untergange hätten geweiht sein müssen, während doch tausende von Jahren vorher und bei tausenden anderen Arten die Geschlechter sich auch ohne Leuchte zu finden wissen.

Wir werden gut thun, uns darüber klar zu sein, dass wir biologisch die Vorgänge des Leuchtens bei Insekten erst sehr unvollkommen verstehen, trotzdem aber möchte ich glauben, dass bei manchen von ihnen das Leuchtvermögen ziemlich bedeutungslos sei. Zunächst muss man daran festhalten, dass das Leuchten nur eine Nebenerscheinung ist, bei der das Leuchten zuerst bestand und später erst im Chitinpanzer des Insektes die Fensterscheiben sich ausbildeten, welche das Licht sichtbar werden lassen. Die oben von mir gemachte Beobachtung, dass es auch im Innern des Körpers an Stellen, von denen aus kein Licht nach aussen strahlen kann, leuchtendes Gewebe giebt, weist uns darauf hin, dass dieser Leuchtvorgang eine Nebenerscheinung normaler physiologischer Thätigkeit ist, deren Intensität aber von dem Nervensystem regulirt wird. Man kann sich nun sehr wohl vorstellen, dass etwa bei dem Weibchen der Leuchtvorgang als sexuelles Lockmittel bedeutungsvoll wurde, während er für das Männchen ziemlich bedeutungslos war, diesem aber ebenso wie schliesslich auch der Larve in der phylogenetischen Entwicklung übertragen wurde. Kommt doch das Gleiche auch sonst oft im Thierreiche vor. Ich erinnere nur daran, dass ein spezifisch weibliches Organ, die Milchdrüse, bei den Säugethieren auch auf die Männchen übertragen ist und sich als überall bedeutungsloses rudimentäres Organ durchweg und bis zum Menschen erhalten hat. So kann im Laufe der Stammes-Entwicklung ein Organ von einem Geschlechte auf das andere übertragen werden, obwohl es nur dem einen von beiden nützlich oder nöthig war, und eben so kann es mit Geschlechtsthier und Larve gehen oder umgekehrt.

Dass ein derart übertragenes Organ nicht schliesslich auch verwendet werden sollte, wird man nicht bezweifeln, wohl aber, ob diese Verwendung nothwendig. Kürzlich hat Prof. Emery in Bologna hierüber interessante Experimente angestellt, welche erwiesen, dass es nicht etwa der Geruchssinn ist, welcher die Geschlechter zusammenführt, sondern lediglich der Gesichtssinn, die Wahrnehmung der Leuchterscheinungen¹⁾. Das im Grase oder auf einem Busche

1) cf. C. Emery, La luce negli amori delle Lucciole. *Bullet. della Società entomologica Italiana* anno XVIII, 1886; cf. auch Emery, Untersuchungen über *Luciola italica* L. *Zeitschr. f. wiss. Zoolog.*, Bd. 40, 1884, p. 338—355, Taf. 19.

sitzende Weibchen lässt von Zeit zu Zeit sein Licht erstrahlen, dadurch die Männchen anlockend. Bei der Annäherung an das Weibchen leuchtete auch das Männchen und das Spiel gegenseitigen Anblitzens währte auch noch eine Weile weiter, wenn beide sich zusammengefunden hatten. Oft waren 2—3 Männchen um ein Weibchen versammelt und letzteres liess koketter Weise trotzdem sein Licht immer auf's Neue erblitzen, sobald ein weiteres Männchen vorbeiflog. Diese Liebesspiele dauerten Stunden lang, ohne dass aber eine Begattung folgte.

Es geht hieraus hervor, dass die Lampyriden, welche nach Emery als Imagines keine Speise zu sich nehmen, durch ihre Leuchtorgane sich gegenseitig anlocken, und der Umstand, dass auch das Männchen leuchtet, ermöglicht es dem Weibchen vorzugsweise bei Annäherung von Männchen zu leuchten und in der Zwischenzeit nicht ohne Noth oder zu oft leuchten zu müssen. Trotzdem erscheint es sicher, dass das Männchen auch dann das Weibchen finden würde, wenn dieses nur spontan leuchtete, und ist daher wohl sicher das Leuchtvermögen für das männliche Geschlecht minder wichtig oder nöthig als für das andere. Uebrigens ist das Licht beider Geschlechter etwas verschieden, so dass also, wie Emery meint, an der Art des Leuchtens ein fliegendes Männchen schon von weitem erkennen kann, ob ein leuchtender Punkt einem Weibe oder einem Konkurrenten angehört.

Es erübrigt mir nun zum Schlusse noch, auf die systematische Stellung jener Larve zu reden zu kommen. Obwohl ich mich nie mit Käferlarven beschäftigte, habe ich doch aus der Literatur resp. einer grossen Menge von Abbildungen, die ich verglich, die Ueberzeugung gewonnen, dass dieser „Drahtwurm“ nur zu den Elateriden oder Tenebrioniden (Melasomata) gehören kann. Ob die Larve behaart war oder nicht, weiss ich nicht mehr; sollte ein solcher Besatz vorhanden gewesen sein, so war er jedenfalls spärlich und wenig auffallend. Vielleicht weist die Abplattung des Leibes auf die Elateriden hin, da den Tenebrioniden drehrunde Larven zugeschrieben werden. Da mir die Elateridenlarven am ehesten hierzu gehörig erscheinen, so ist es immerhin möglich, dass es sich um eine leuchtende *Pyrophorus*-Larve handelte.

Prof. Emery, dem ich hierüber berichtete, schrieb mir kürzlich Folgendes: „Vor wenigen Tagen erhielt ich den Besuch von Herrn Raphael Dubois, der in Paris über *Pyrophorus* gearbeitet hat. Ich erzählte ihm von Ihrer leuchtenden Larve. Er sagte mir, das Thier sei zuerst als Elateriden-Larve beschrieben, dann als Lampy-

riden-Larve erkannt. Die rothe Farbe des Kopfes hängt von der Farbe des Chitins ab."

Was für eine Larve R. Dubois dabei im Sinne hat, vermag ich leider nicht zu beurtheilen, dass es aber ein anderes Thier sein muss, als das meinige, dürfte doch wohl schon aus der obigen unvollkommenen Beschreibung hervorgehen. Auch kenne ich ja die Lampyridenlarven sehr wohl, und diese weichen, dunkel pigmentirten Larven sind sowohl in Bezug auf die Absetzung des Rückens gegen die Seiten als auch in der ganzen übrigen Körperform völlig von der beschriebenen Larve verschieden, die wie bemerkt mit den als Drahtwürmer bezeichneten Elateridenlarven im Habitus übereinstimmt. Auch ist der Leuchtapparat ein völlig anderer bei den Lampyridenlarven, von denen ich mehrere Vertreter hier kennen lernte und für Herrn Prof. Emery sammelte, welcher deren habituelle Uebereinstimmung mit den europäischen Lampyridenlarven wird bestätigen können.

Im Uebrigen hoffe ich, dass diese Bemerkungen zur weiteren Verfolgung der Frage anregen werden. Kenner von Käferlarven, welche über exotische resp. südamerikanische Larven verfügen, können vielleicht die Frage zur Entscheidung bringen, denn da die Kopf- und Endpartie eine ziemlich durchsichtige rothbraune Chitinbedeckung besitzen, muss sich doch wohl diese von jener der nicht leuchtenden irgendwie unterscheiden, so dass vielleicht die Beschaffenheit dieser Theile die betr. Larve wiedererkennen lässt. Auch wäre es wünschenswerth, dass diese Mittheilungen durch die etwaigen Literaturangaben vervollständigt würden.

Rio Grande do Sul, den 5. Mai 1887.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berliner Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): v. Jhering H.

Artikel/Article: [Ueber eine merkwürdige leuchtende Käferlarve. 11-16](#)