

Illustrierte  
**Wochenschrift für Entomologie.**

Internationales Organ  
für alle Interessen der Insektenkunde.

Offizielles Organ  
der Berliner entomologischen Gesellschaft.

---

Herausgegeben und redigiert

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten, sowie hervorragender Kenner und Beobachter der Insektenwelt

von

Udo Lehmann, Neudamm.

Band II. ★ 1897.



Neudamm.

Verlag von J. Neumann.

# Einige Kunstbauten von Faltenwespen.

Von Dr. Rudow, Perleberg.

(Mit einer Tafel.)

Was Formenreichtum und Kunstfertigkeit anbelangt, so entwickeln die Arten der Faltenwespen, Vespiden, unbedingt die schönste Thätigkeit und lassen alle anderen Familien der Hautflügler weit hinter sich. Aus der großen Anzahl von Nestern, die hierher gehören und in meiner Sammlung vertreten sind, ist hier eine kleine Auswahl getroffen, welche als Erbauer sogenannte einsam lebende Wespen aufweisen, das heißt solche, bei denen nur Weibchen und Männchen paarweise zusammenfliegen und kleine Zellenkolonien anlegen.

Der Niststoff ist entweder bestehend aus Erde, die fein zerkaut und mit bindendem Speichel vermischt ist, oder aus zerkleinerter Baumrinde, welche zu papierähnlicher Masse verarbeitet wird, oder aus einer Art Wachs, welches aber viel zäher als das Bienenwachs ist und selbst bei Nestern, die allen Unbilden der Witterung ausgesetzt sind, eine große Widerstandsfähigkeit besitzt.

In erster Reihe mögen die Bauten einiger Baumeister betrachtet werden, welche mit Erde arbeiten, den Gattungen *Eumenes* und *Odynerus* zugehörend. Fig. 1 zeigt das Nest von *Eumenes arbustorum* Schf., in Südeuropa heimisch und von mir in der Nähe von Bozen an einer Steinmauer aufgefunden. Ich hatte das Glück, die Wespe beim Bau mehrere Tage lang zu beobachten, den Bau bis zu seiner Vollendung zu verfolgen und schließlich das interessante Fundstück für meine Sammlung zu gewinnen. Die weibliche Wespe baute allein, während das Männchen nur tändelnd ab- und zuflog, ohne sich an der Arbeit zu beteiligen. Die Wespe ist ein stattliches Insekt von 3 cm Länge, schnell in ihren Bewegungen und zeigte sich nicht bössartig oder scheu, trotzdem ich oft in der Nähe ihrer Thätigkeit verweilte.

Platte Steinchen, genau von der Farbe der Mauer, wurden nebeneinander gesetzt und mit feiner, gespichelter Erde miteinander verkittet, um schon nach wenigen Stunden so zu erhärten, daß sie bemerkbaren Widerstand leisteten. Der Umriß des

Baues ist ein fast vollkommener Kreis von über 2,5 cm Durchmesser, und der vollendete Bau stellt eine ziemlich regelmäßige Halbkugel dar. Oben blieb eine Öffnung von dem Durchmesser des Wespenleibes, vermittelt welcher die Wespe glatte Raupen von Spannern und Blattwespen, meist *Hylotoma berberidis*, ins Innere gelangen ließ. Nachdem das Ei gelegt war, welches mit einem dünnen, biegsamen Faden an der Wand hing, wurde der Bau geschlossen und ein anderer begonnen. Die Wespe kroch aus demselben im folgenden Juni aus, nachdem er mit seiner Unterlage losgelöst und eingepackt war.

Fig. 2 ist das Erdnest einer ebenfalls in Südeuropa lebenden Wespe, *Eumenes unguiculus* Vill., in Frankreich, Italien und Griechenland heimisch. Den Bau erhielt ich mit seinem Inhalte aus Montpellier und konnte die Einwohnerin züchten. An einem dünnen Zweige ist die rübenförmige Wohnung mit einer Längsseite befestigt, während das dünnere Endstück frei hängt. Die Länge beträgt etwas über 5 cm, der Durchmesser 2 cm an der dicksten Stelle. Der Baustoff ist feinkörnige, sandige, graue Erde, welche durch Speichel ziemlich feste Beschaffenheit erhalten hat. Die einzelnen Wülste kennzeichnen außen die Bauperioden.

Das dünne Ende bildet den Eingang, der in einer dünnen Röhre nach den Zellen führt. Der Bau ist fest, er umschließt keine weite Höhlung, sondern einige mandelförmige, voneinander getrennte Zellen, welche mit weißer, glänzender Masse ausgekleidet sind. Die Larvennahrung besteht ebenfalls in glatten Raupen. Die entwickelte Wespe durchbricht die Wandung, wo es ihr am bequemsten ist, ohne immer den schon vorhandenen Eingang zu benutzen.

Fig. 3 ist der zierliche Bau der auch in Norddeutschland vorkommenden *Eumenes dimidiatus* Br., welche an einem Heidekrautstengel ihre Zellen befestigt hatte. Dieselben sind flaschenförmig, mit kurzem Halse und mit der unteren Fläche dem Zweige angeheftet. Fünf Zellen stehen hier dicht

Größe der Wespe und haben offene, nach unten ragende Fluglöcher, so daß die hintere seitwärts an die vordere sich lehnt. Möglicherweise ist das fertige Gebilde dem der vorigen gleichend, mit dessen Zellen diese große Ähnlichkeit zeigen. Ihre Farbe ist schwarz und der Papierstoff mit klebrigem Harz durchdrungen.

Eine kleinere Wespe, *Icaria ferruginea* Fbr., in Indien, liefert eine Zellenkolonie (Fig. 14), welche eine Anordnung zeigt wie Fig. 10, aber doch ein anderes Gebilde darstellt. Von dem Anhängungsstiele der ersten Zelle an, die deshalb etwas kegelförmig verlängert erscheint, bauen sich die anderen Zellen über zwölf hintereinander an, so daß die erste die Stütze für alle anderen bildet. Es entsteht ein zierliches, freischwebendes Gebilde von nur einer Zellenreihe, welches in einem flachen Bogen nach unten geneigt ist. Die Zellen hängen dicht aneinander, ihre Masse ist ziemlich fest, von hellbrauner Farbe, wenig biegsam und oben am Rande durch glänzenden, harten Speichel befestigt, so daß das Gebilde starken Widerstand zu leisten vermag. Entsprechend der nur geringen Größe der Wespe, sind auch die Zellen nicht groß, noch unausgeschlüpfte Bewohner ließen auf die Art schließen, doch ist der Bau auch bei Wood und in manchen anderen Werken abgebildet und derselben Wespe zugeschrieben.

Die, besonders in Brasilien hausende, artenreiche Familie *Polybia* mit kleinen oder höchstens mittelgroßen Arten ist bekannt durch ihre kunstvollen und vielgestalteten Nester. Wie der bezeichnende Gattungsname sagt, leben die Wespen in großen Scharen bei einander, so daß manchmal Kolonien von vielen tausend Individuen entstehen. Wespen von der Größe der roten Waldameise fertigen deshalb Bauten von Kopfgröße mit vielen Zellenwaben nach Art unserer Wespen, andere kleben die Zellen auf Blätter oder an Baumrinde, und noch andere nisten in natürlichen Höhlen.

Fig. 15 zeigt das niedliche Nest von *Pol. sericea* Ss., welches ein Blatt zur Unterlage gewählt hat. Fast die ganze Blattfläche ist von dem flach gewölbten Bau bedeckt, welcher oben eine feste, mit Speichel geglättete, gemeinsame Decke und nur an der Spitze eine kleine Öffnung hat, welche die Zellen in ihrer Lage erblicken läßt. Diese stehen mit ihrem Grunde auf dem Blatte, haben die Öffnungen alle nach oben und sind unter der gewölbten Decke zugänglich. Die Farbe ist strohgelb und vom getrockneten Blatte schwer zu unterscheiden. Andere Bauten kleben auf einem Schilfblatte, sind aber ähnlich eingerichtet, haben aber auch keine Schutzdecke, während wieder andere Nester kalbkugelförmige Gestalt haben.

## Lygellus epilachnae Giard.

(Ein interessantes Bild aus dem Parasitenleben der Insekten.)

Von Professor Karl Sajó.

Herr Professor Alfred Giard veröffentlichte in der Sitzung der französischen biologischen Gesellschaft vom 25. Juli 1896 den Insekten-Parasitismus betreffende, recht interessante Beobachtungen. — Seit 30 Jahren verfolgte er aufmerksam die Metamorphosen der auf *Bryonia dioica* lebenden Coccinelliden-Art *Epilachna argus* Fourc. zu Valenciennes. Bereits im Jahre 1876 teilte er im „Bulletin scientifique du Département de Nord“ die Thatsache mit, daß die Larven und noch mehr die Nymphen der erwähnten Coccinellide von einer Chalcidier-Art angesteckt werden.

Als ihm im vorhergehenden Jahre Herr Paul Marchal, Chef der Arbeiten der französischen Entomologischen Station, aus Fontenay aux Roses parasitisch angesteckte Puppen von *Epilachna argus* sendete und aus diesen Chalcidier zum Vorschein kamen, überzeugte er sich, daß sie mit denen von Valenciennes vollkommen identisch waren.

Es scheint also, daß dieser kleine Schmarotzer in Frankreich recht allgemein verbreitet ist, und so dürfte er auch in anderen Gegenden Europas, wo *Epilachna argus* und vielleicht auch dort, wo *E. chry-*



*somelina* vorkommt, heimisch sein, worauf wir unsere Leser besonders aufmerksam machen wollen.

Die fragliche Chalcidier-Art gehört in die im Sinne Försters aufgefaßte Unterfamilie der Eulophoiden, aus welcher vorher noch keine Form als in Coccinelliden schmarotzend bekannt wurde; wohl kennt man aber Encyrtiden (Gattung *Homalotylus*), die auf Kosten von Marienkäfern leben.

Professor Giard vermochte die aus den angesteckten Puppen ausgeflogenen, kleinen Immen mit keiner der bis jetzt bekannten Chalcidier-Gattungen in bestimmte Verbindung zu bringen, obwohl ihr Habitus mit *Cirrospilus* und *Solenotus* nähere Verwandtschaft verrät. Aber die Furchen des Scutellums sind anders gebildet als bei *Cirrospilus* und die Fühler anders gebildet (d. h. aus weniger Gliedern zusammengesetzt) als bei *Solenotus*. So gründete er also für diese Form eine neue Gattung *Lygellus* und nannte die Art *Lygellus epilachnae* Giard. Der Gattungsname *Lygellus* (λυγίλιος = dunkel) bezieht sich auf die schwarze Farbe des Körpers. Länge 1,5 mm. Die Fühlergeißel (also den Schaft nicht mit inbegriffen) besteht aus sieben Gliedern, wovon eins bis vier unter sich so ziemlich gleich, cylindrisch und etwa zweimal länger als breit sind. Die drei letzten Fühlerglieder bilden zusammen eine eiförmige Keule. Der Mittelrücken besitzt eine mediane Längsfurche. Das große Scutellum wird durch zwei Längsfurchen der Länge nach in drei Felder geteilt; diese Furchen enden vorne rechts und links von der Längsfurche des Mittelrückens. Die behaarten Flügel zeigen ähnlich gebildete Nerven, wie *Eulophus xanthopus* Ratzeb. Schenkel schwarz, am Ende weißlich; weißlich sind auch die Schienen und Tarsen, die Endspitzen der letzteren gebräunt.

In je einem *Epilachna*-Individuum können 15--20 Larven dieser Schmarotzerart hausen, und sie verpuppen sich frei im Innern des Opfers, ohne Gespinst, wie das übrigens bei den meisten ihrer Verwandten der Fall ist.

Professor Giard hat vorgeschlagen, den *Lygellus epilachnae* in Südeuropa an jenen Orten einzubürgern, wo *Epilachna argus* den Melonen schädlich ist.

Sehr interessant ist, was Professor Giard über das Überliegen der Puppen und sogar der Larven dieser Chalcidier-Art mitteilt. Das eine der Fläschchen, in welchen die infizierten toten *Epilachna*-Körper aufbewahrt wurden, hatte er im betreffenden Sommer (1895) nicht geöffnet. Eine Anzahl *Lygellus*-Individuen entwickelten sich darin im September, aber im Fläschchen eingeschlossen, verendeten sie rasch. Groß war seine Überraschung, als er am 10. Juli des folgenden Jahres einige der angesteckten *Epilachna*-Puppen öffnete und im Innern derselben noch lebende Puppen und sogar Larven der Parasiten entdeckte, die, nachdem sie mäßig befeuchtet worden waren, lebhaft Lebenszeichen von sich gaben. Der Zustand der Anhydrobiose, also Feuchtigkeitsmangel, dürfte die Entwicklung der betreffenden Schmarotzerstadien um ein volles Jahr verlängert haben, und vielleicht hätte dieser Zustand auch noch in dem nachfolgenden Jahre fortgedauert, wenn man die ruhenden Körper nicht befeuchtet hätte.

Ein solches Überliegen ist aus anderen Insektenfamilien bereits länger bekannt und kann auch durch andere Ursachen, z. B. auch durch Wärmemangel, herbeigeführt werden, worüber ich in meiner Arbeit: „Kälte und Insektenleben“ schon einiges mitgeteilt habe.

Herr Professor Giard macht darauf aufmerksam, daß durch ähnliche Zustände auch Irrtümer herbeigeführt werden können. So ist z. B. in einer Arbeit Försters (Hymenopterologische Studien, II. Heft, 1856, p. 80) zu lesen, daß der genannte Forscher *Astichus arithmeticus* Först. drei volle Jahre hindurch zu Hunderten aus einem Schwamme gezogen hat, wo sie in einer *Cis*-Art schmarotzten. Förster hielt die in jedem der drei Jahre erschienenen Imagines für ebensoviele nacheinander folgende Generationen; und da er durchweg nur Weibchen erhielt, so glaubte er, mindestens die letzteren zwei Generationen als Resultate einer Parthenogenesis auffassen zu müssen. Professor Giard glaubt aber, daß es sich in diesem Falle wohl nur um eine einzige Generation gehandelt haben dürfte, deren Individuen jedoch nicht alle im ersten, sondern teilweise erst im zweiten und dritten Jahre sich zu vollkommenen Insekten entwickelt haben.

Es scheint in solchen Erscheinungen eine

natürliche Fürsorge zu liegen, um gewisse Insektenarten, die in einem oder dem anderen Jahre vernichtenden Katastrophen unterworfen werden können, über solche ungünstige Jahre im schlafenden Zustande in ein späteres — zweites oder drittes — günstigeres Jahr hinüberzuhelfen. Wohl wird der Kampf ums Dasein, beziehungsweise die natürliche Zuchtwahl, diese Eigen-

schaft im Laufe der Zeit noch mehr potenziert und befestigt haben. —

Wir konnten nicht umhin, diese höchst lehrreichen Daten unseren Lesern vorzuführen. Gewiß wohnen ihrer viele in Gegenden, wo es *Epilachna* giebt, und vielleicht werden sie den hier besprochenen Parasiten auch dort entdecken, auch event. ein noch längeres Überliegen beobachten können.

## Über die Fortbewegung und Ruhestellung der Schmetterlings-Larven.

Von O. Schultz, Berlin.

Bei allen Wesen findet ein Wechsel zwischen Bewegung und Ruhe statt. Ebenso wenig wie es einen Zustand immer dauernder Ruhe giebt, ebensowenig giebt es einen Zustand fortwährender Beweglichkeit. In diesem Wechsel liegt das Steigen und Fallen des individuellen Lebens begründet und das Leben selbst. Nicht der Ruhezustand, sondern die Bewegung muß das Ursprünglichere gewesen sein, denn alle Ruhe, welcher keine Bewegung vorangegangen ist, heißt Tod. Beide Erscheinungen, Bewegung und Ruhe, sind Thätigkeiten — die erstere mehr äußerlich, die letztere innerlich in Geltung tretend.

Die Organe, welche die Lokomotion bewirken, sind bei den Tieren höchst verschieden. Wollten wir alle Tierklassen mit Rücksicht hierauf in den Rahmen unserer Betrachtung ziehen, so würde uns dieses einesteils zu weit führen, andererseits würde es auch nicht dem Zweck der „*Illustrierten Wochenschrift für Entomologie*“ entsprechen; wir beschränken uns also auf die Klasse der Insekten, und zwar speciell auf die Larven der Lepidopteren.

Betrachten wir zunächst den verschiedenartigen Bau der Fortbewegungsorgane des Raupenleibes!

Die Hauptorgane der Bewegung bei den Schmetterlingsraupen sind die Füße. Vermöge der mehr oder minder großen Festigkeit der Substanz derselben, vermöge der hornartigen Klauen, welche dieselben am Ende tragen, sind die Raupen im stande, die Last des Körpers zu stützen und sich vorwärts zu bewegen.

Alle Groß-Schmetterlingsraupen besitzen an den ersten drei Körpersegmenten (den Brustlingen) je ein Paar Füße (Brust- oder Klauenfüße). Während im allgemeinen die Brustfüße gleiche Größe unter sich haben, zeigt sich bei einigen wenigen Arten eine auffällige Verschiedenheit hinsichtlich der Ausbildung der einzelnen Fußpaare. Bei der Raupe von *Stauropus fagi* L. sind nämlich die am zweiten und dritten Körpersegment befindlichen Brustfüße äußerst verlängert; ebenso zeigen die Raupen der Geometriden-Gattung *Selenia* Hübn. das dritte Fußpaar merklich länger als das erste und zweite Fußpaar. Einzelnen Gattungen der Klein-Schmetterlinge fehlen die Brustfüße ganz (*Nepticula*, *Gelechia*, *Parasia*), den beiden letzteren auch die übrigen Fußpaare.

Außer diesen Brustfüßen, welche den Füßen des vollkommenen Insekts entsprechen, haben die Schmetterlingsraupen noch eine Anzahl Fußpaare an den Bauchringen (Bauchfüße) und ein Paar Füße am letzten Körpersegment (Afterfüße, Nachschieber). Man hat diese Füße im Gegensatz zu den Brustfüßen, den „wahren“ Füßen, „falsche“ genannt. Hinsichtlich der Zahl und Lage derselben machen sich große Verschiedenheiten bei den Larven der einzelnen Schmetterlings-Gattungen und -Arten geltend, welche sich in folgender Weise klassifizieren lassen.

I. Bei der größten Zahl der Schmetterlingsraupen finden wir, daß im ganzen fünf Paare falscher Füße auftreten. In diesem Falle trägt das Analsegment regelmäßig ein Fußpaar und die übrigen vier Fußpaare das siebente bis zehnte Leibes-Segment. Bei