

# Internationale Entomologische Zeitschrift

## Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

8. Jahrgang.

29. August 1914.

Nr. 21.

Inhalt: Die Ocellen der Insekten. — Oreopsyche sicheliella Brd. — Ueber *Lyc.alcon* F. — Lepidopterologisches Sammel-  
ergebnis aus dem Krimmler-Achental und aus der Stadt Salzburg im Jahre 1913. — *Zygaena stoechadis* Bkh. v.  
*antumnalis* (var. nov.) — Sitzungsberichte des Entomologischen Vereins „Pacta“ Stettin

### Die Ocellen der Insekten.

— Von Professor Dr. v. Linstow. —

Ueber die Ocellen oder Punkt-, Stirn- und Nebenaugen der Insekten besitzen wir eine ausgezeichnete anatomische und histologische Arbeit von Linc k, der die Ocellen der Lepidopteren und Neuropteren untersucht hat. Die an der Luft liegende Cornea-Linse ist außen konvex, innen plan, bei den Sesiiden bikonvex, und geht außen in die Cuticula über. Sie liegt auf einer corneagenen Zellschicht, dann folgt ein Bindegewebszylinder und zu unterst liegt die Retina, die in den starken Nervus opticus, den Sehnerv, übergeht.

Wie Plateau angesichts dieses komplizierten Baues, der doch nicht bedeutungslos sein kann, zu dem Schluß kommen kann, „daß die Ocellen für Insekten mit Facetten-Augen alle Bedeutung verloren haben“, begreife ich nicht.

In der neuen Arbeit von Forel „Das Sinnesleben der Insekten“ mußte man erwarten, eine Erklärung über die Funktion der Ocellen zu finden, aber diese Hoffnung ist vergeblich, denn Forel sagt: „Die Nützlichkeit der Stirn-Ocellen für Insekten, die mit Facetten-Augen versehen sind, ist mir noch heute ein Rätsel“. Wenn er aber weiter sagt: „Den meisten Luftinsekten fehlen die Ocellen“, so werden wir sehen, daß das Gegenteil richtig ist.

Gehen wir das Heer der Insekten durch, so finden wir, daß sie in der angegebenen Weise mit Ocellen versehen sind:

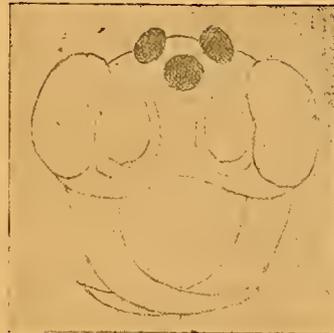
<i>Dermatoptera</i> , Ohrwürmer . . . . .	0
<i>Odonata</i> , Libellen . . . . .	3
<i>Ephemeroidea</i> , Eintagsfliegen . . . . .	2 3
<i>Plecoptera</i> , Perliden . . . . .	3
<i>Orthoptera</i> , Heuschrecken . . . . .	2—3
<i>Corrodentia</i> , Psocus, Termes . . . . .	2—3
<i>Thysanoptera</i> , Thrips . . . . .	0 u. 3
<i>Rhynchota</i> , Wanzen . . . . .	0,2—3
<i>Neuroptera</i> , Netzflügler . . . . .	0 u. 3
<i>Panorpatae</i> , Skorpionfliegen . . . . .	0 u. 3
<i>Trichoptera</i> , Phryganiden . . . . .	3
<i>Lepidoptera</i> , Schmetterlinge . . . . .	0 u. 2
<i>Diptera</i> , Zweiflügler . . . . .	3
<i>Siphonoptera</i> , Flöhe . . . . .	2
<i>Coleoptera</i> , Käfer . . . . .	0
( <i>Dermatidae</i> ) . . . . .	1
<i>Hymenoptera</i> , Hautflügler . . . . .	3

Die Natur stattet die Tiere nicht mit Organen aus, die ihnen nutzlos sind; daher ist anzunehmen, daß die mit Ocellen versehenen Insekten andere Lebensgewohnheiten haben, als diejenigen, denen solche fehlen.

Die *Hymenopteren*, die Bienen, Wespen, Hummeln, Ameisen, leben gesellschaftlich in Bienenstöcken, Wespennestern, Hummelbauten, Ameisenhaufen, in denen es dunkel ist, nicht vollkommen finster, da durch die Eingangsöffnung immerhin etwas Licht in das Innere hineinfallen wird. In diesem Halbdunkel nun müssen sie sich aufs ge-

naueste orientieren, und wie vollkommen das geschieht, erkennen wir an der mathematisch-regelmäßigen Form, welche die Bienen ihren Zellen zu geben wissen.

3 auffallend große Ocellen hat das geflügelte Männchen der Ameise *Eciton coecum* Latr., abgesehen von den großen Facetten-Augen.



Figur 1: Kopf von *Eciton coecum* Latr.  
(nach Forel)

Die Weibchen und Arbeiter dieser Art sind ungeflügelt und blind und leben in unterirdischen Bauten. Die Copula muß also, nicht wie sonst bei den Ameisen, im Fluge, im Hellen vollzogen werden, sondern im Bau, im Halbdunkel; das Männchen muß also hier scharf sehen können; die Ameisen erkennen ihre Artgenossen durch den Geruch, das Männchen wird aber Weibchen und Arbeiter durch das Gesicht unterscheiden müssen.

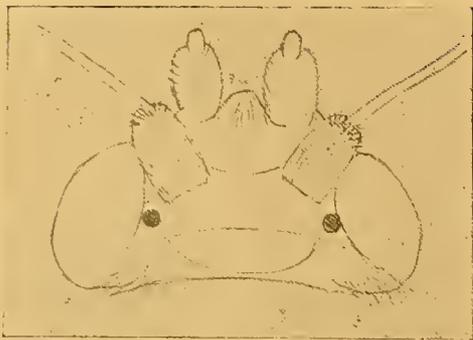
Es würde zu weit führen, wenn wir alle Insekten-Familien darauf untersuchen wollten, wozu sie ihre Ocellen gebrauchen und aus welchem Grunde anderen dieselben fehlen.

Beschränken wir uns auf die Schmetterlinge, deren Lebensgewohnheiten ja gut bekannt sind. Allen Rhopaloceren fehlen die Ocellen; sie sind Tagtiere, die im Sonnenschein fliegen; sobald der Sonnenschein schwindet, verbergen sie sich unter den Blättern von Sträuchern und Bäumen, im hohen Grase, und hier übernachten sie auch.

Von den Sphingiden haben die *Sesiidae* und die *Zygaenidae*, die sich abends ein Versteck suchen, in dem sie die Nacht zubringen, 2 Ocellen, während die *Thyrididae* und *Sphingidae* der Ocellen entbehren. Die letzteren übernachten frei; *Hyloicus pinastri* kann man am Tage in Menge an Kiefernstämmen sitzen sehen, *Acherontia atropos* ruht tagsüber an Felsen, *Dilina tiliae* ruht am Tage an Lindenstämmen. Die Bombyciden werden ebenfalls am Tage meistens an Baumstämmen, Mauern, Planken, die kleineren Arten am Gebüsch frei sitzend gefunden; das gilt von *Cossus*, *Hepialus*, *Psyche*, *Drepanula*, *Saturnia*, *Gastropacha*, *Dendrolimus*, *Cnethocampa*, *Ptilophora*, *Harpyia*, *Stauropus*, *Hybocampa*, *Notodonta*, *Lophopteryx*, *Spatialia*, *Pterostoma*, *Pygaera*, *Liparis*, *Lymantria*, *Phalera*, *Syntomis*, *Lithosia*, *Brephos* und den

verwandten Gattungen, allen fehlen die Ocellen; anders ist es bei *Uropus*, *Glyphidia*, *Drynobia*, *Gnophria* und allen *Arctiidae*, die 2 Ocellen haben; niemals findet man *Arctia caja* am Tage frei sitzend; die Art ist an einem sicheren Orte sorgfältig verborgen.

Die *Noctuidae* haben alle 2 Ocellen mit alleiniger Ausnahme der Gattungen *Chloeophora*, *Hyperodes* und *Tholomiges*, von denen ich früher g gezeigt habe, daß ich sie wegen ihres Flügelgäders zu den Bombyciden rechne.



Figur 2: Kopf einer Noctuide.  
(Orig.)

Die Noctuiden fliegen, wie man beim Ködern erfährt, gleich nach Sonnenuntergang; 1—2 Stunden später sind die meisten verschwunden; den Tag über halten sie sich sorgfältig verborgen; Arten, die am Tage fliegen, wie *Plusia gamma*, kann man andererseits auch am Tage an den verstecktesten, dunkeln Orten antreffen. Die Noctuiden wissen mit einem merkwürdigen Geschick finstere Verstecke zu finden, in denen sie sich den Tag über verborgen halten. An meinem Hause ist ein Balkon zum Schutz gegen die Sonne mit einer Markise versehen, welche abends in die Höhe gezogen wird. Die Leinwand bildet dann tiefe Längsfalten. Diese wissen die Noctuiden zu finden. Wenn ich morgens nach einer schwülen Sommernacht die Markise herunterlasse, sitzen fast regelmäßig an der Innenseite der Leinwand Noctuiden, welche hier am Tage verborgen auf den Ausflug am Abend warten wollen. Die in Hamburg vorkommende *Agrotis lidia* ist eine solche Markisen-Eule.

Den gesamten Geometriden fehlen die Ocellen; sie fliegen am Tage oder nach Sonnenuntergang und sitzen tagsüber, wie jeder Sammler weiß, frei an Baumstämmen, an Planken, Steinen, Mauern, Blättern.

Wir müssen daraus erkennen, daß diejenigen Lepidopteren und Hymenopteren, und vermutlich gilt das von allen Insekten, welche sich sowohl im Hellen wie im Dunkeln orientieren, zu diesem Zweck sowohl Facetten-Augen als auch Ocellen besitzen, während die letzteren denjenigen Insekten fehlen, welche nur im Hellen leben.

Daher glaube ich den Satz aufstellen zu dürfen: Die Facetten-Augen dienen zum Sehen im Hellen in 1—2 Meter Entfernung; sie erkennen besonders gut sich bewegende Körper, weil deren Bilder in den stark gewölbten Augen in immer neuen Facetten entstehen.

Die Ocellen dienen zum Sehen im Dunkeln in allernächster Nähe; durch sie orientieren sich die Hymenopteren in ihren finsternen Wohnungen, durch sie finden die Lepidopteren, besonders die Noctuiden, einige Sphingiden und Bombyciden, in

dunkler Nacht einen sicheren Versteck, in dem sie sich am kommenden Tage verborgen halten wollen.

#### Literatur.

- F. Plateau. Recherches expérimentales sur la vision chez les arthropodes. Bullet. Acad. roy. Belgique, Bruxelles 1888.  
E. Linck. Ueber die Stirn- und Augen einiger Lepidopteren und Neuropteren. Zoolog. Anzeig. Bd. XXXIII, No. 13, Leipzig 1908, pag. 445—450, 2 Fig.  
E. Linck. Ueber die Stirn- und Augen der Neuropteren und Lepidopteren. Zoolog. Jahrb. Abt. Morpholog. Bd. 27, Jena 1909, pag. 214—242, tab. 15—17, 5 Fig.  
A. Forel. Das Sinnesleben der Insekten. München 1910, pag. 33 und 79.

### Oreopsyche sicheliella Brd.

— W. Trautmann, Fürth, Bayern. —

Diese von den meisten Forschern als sehr fragliche Art hingestellte Form erhielt ich durch Zufall aus den Centralpyrenäen in 2 herrlichen frischen Stücken. Im nachfolgenden gebe ich eine genaue Beschreibung der männlichen Falter.

*Sicheliella* Brd. gehört durch ihre schmalen Flügel und ihren kurzen Hinterleib in die Formen-Gruppe von *atra* L. S. N. und ihrer großen Verwandten *mediterranea* Ld., nicht aber in die *muscella*-Gruppe, wohin sie fälschlicherweise fast immer als synonymum gezogen wird.

Die Länge der Vorderflügel beträgt 9 mm, die Flügel sind sehr schmal, die Fransen besonders an den Hinterflügeln sind sehr lang. Der Hinterleib ist lang zottig behaart, die Fühler buschig, gezähnt, ein wenig kürzer als bei *mediterranea*. Die Tiere zeigen nirgends eine Einstreuung von grauen Haaren.

Von *mediterranea*, der sie an Größe und Aussehen am nächsten kommt, unterscheidet sie sich durch folgende Merkmale: Die Flügel haben auch bei ganz frischen Exemplaren von der Seite gesehen einen herrlichen Glanz, auch sind sie bedeutend dichter behaart, so daß sie von oben viel dunkler, fast rußig erscheinen.

P. Rondon, Gèdre, ein ausgezeichnete Beobachter, hat *sicheliella* auch in den Pyrenäen entdeckt; seine Ausführungen in „Etudes de Lépidoptérologie comparée par Charles Oberthür, Fascicule 3, Rennes 1909, Juin“ decken sich vollkommen mit meiner Auffassung über das schöne wiedergeborene Tier.

Der männliche Sack ist 13 mm lang, 4 mm dick, also dem von *mediterranea* sehr ähnlich. Er hat auch wie dieser keine weiße Röhre. Im Bekleidungs-material unterscheidet er sich aber wesentlich von *mediterranea*. Während dieser mit zarten engangliegenden Blatt- und Flechtenteilen schuppenartig besetzt ist, heftet sich *sicheliella* Brd. ähnlich wie *wocke* Stdt. dicke Holzstücke an. *Sicheliella* Brd. hat also einen *wocke*-Sack ohne weiße Endröhre. *Sicheliella* kommt außer in Italien also auch in den Pyrenäen und in Castilien, von wo ich ein schönes Männchen ex coll. Bohatsch besitze, vor.

### Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein zu Hamburg-Altona.

#### Ueber *Lyc.alcon* F.

— Von G. Schnackenbeck in Hamburg. —

Keinem der Hamburger Entomologen ist es bis jetzt geglückt, die Biologie von *Lyc.alcon* lückenlos

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1914-1915

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Linstow Otto August Hartwig v.

Artikel/Article: [Die Ocellen der Insekten. 115-116](#)