

# ENTOMOLOGISCHE & ZEITSCHRIFT.

Central-Organ des Entomologischen Internationalen Vereins.

Herausgegeben  
unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher

Die Entomologische Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal. — Insertionspreis pro dreigespaltene Petit-Zeile oder deren Raum 25 Pf. — Mitglieder haben in entomol. Angelegenheiten in jedem Vereinsjahre 100 Zeilen Inserate frei.

Inhalt: Der Schmetterlingsfang unter Dach. — Ueber die Entstehung der Bienenzellen. — Kleine Mittheilungen. — Vom Bächerische. — Vereinsangelegenheiten. — Quittungen. — Neue Mitglieder. — Inserate.

## Der Schmetterlingsfang unter Dach.

»Unter Dach,« damit verstehe ich die innern Räume eines Hauses oder eines sonstigen Gebäudes, das mit einem Dach überspannt ist, vor allem aber den unter dem Dache unmittelbaren Raum; dorthin verlege ich nun mein eigenes Jagdgebiet.

Doch damit der Fang recht ergiebig werde, müssen einige Vorkehrungen getroffen werden. Zuerst müssen ein oder zwei Fenster, wenn schon kleine, angebracht und geschlossen gehalten werden. Andere Oeffnungen, mit Läden versehen, können immer zum Auslüften benutzt werden, müssen aber besonders während der Flugzeit geschlossen gehalten werden, sonst benutzen dieselben die eingeschlossenen Thiere, um das Weite aufzusuchen. Letztere ziehen auch gegen die Glasfenster, prallen oft so hart an dieselben an, dass sie betäubt herabfallen. Damit sie nicht verloren gehen, bringe ich an die Taglöcher ein Stück grober Leinwand an, das wannenförmig oder gleich einer Hängematte die herabfallenden aufnimmt und aufbewahrt.

Zum sicheren Fang ist noch eine andere Vorkehrung nothwendig: nämlich je rissiger die untere Ziegelgegend sein wird, desto mehr werden Insekten von Aussen her eindringen, desto reicher wird die Beute sein. Das Eindringen der Insekten kann noch dadurch befördert werden, dass die Dachluken nicht gänzlich schliessen. Die Erfahrung lehrt ja den Entomologen, dass seine Lieblinge sowohl in ihrem Larvenzustand zum Zweck der Verwandlung als in ihrer vollen Entwicklung einen schützenden Ort aufsuchen; sie finden auch denselben in nahen Gebäuden, vorzüglich in stillen Dachräumen, die nicht allzu hoch stehen. Wenn der erwählte Jagdraum sich in unmittelbarer Nähe von Gartenanlagen, von Waldungen, von Waldwiesen sich befindet, so werden desto mehr Insekten denselben aufsuchen und dem Jäger zur leichten Beute werden.

Die sich einfindenden Flügler kann man in zwei Kategorien theilen; die einen kommen von selbst in unsern Jagdraum, also adventiv, die andern werden künstlich oder mechanisch hineingebracht.

Adventiv. Wer hat noch nicht den Tag hindurch an den Fensterscheiben seines Wohnhauses Van. Polychloros und Antiopa herumflattern gesehen? Als Raupen sind sie hereingeschlichen und haben sich daselbst verpuppt. Ich habe sogar Atropos und Convolvuli in einem Gemache gefunden, das doch kein Fenster hatte. In meinem Dachraum fing ich, wohl immer an den Scheiben der Dachluken: *Agrotis Simulans* und *Nyctimera*, die ich nie im Freien gefunden, ferner viele Amphyp. *Tragopogonis* und *Pyramidea*, *Caradrina Quadripuncta*. Von den ersten Frühlingstagen an bis in den Winter hinein giebt es *Hyp. Rostralis* und *Alucita Hexadactyla* wohl mit einigen Unterbrechungen. Schon seltener ist *Amph. Cinnamomea*, *Dianthoecia Filigramma* und *Cucubali*. Es kommen noch hierzu *Agrotis Obscura* und *Neuronia Cespitis*, wieder *Agrotis Nigricans*, *Dyschorista Fissipuncta*, eine jede zu ihrer Tageszeit. Anfangs August fange ich *Briophila Raptricula* mit ihrer hübschen ab. *Deceptricula*. Übergehe manchen guten Fang.

Regelmässig kommen jährlich zum Vorschein viele *Microlep*; so über 1 Dutzend Arten *Depressaria*, u. a. *Castosa*, *Flavella*, *Propinquella* (diese stets in Mehrzahl), *Yeatiana* u. s. w. und fast die ganze Gruppe der braungestreiften Species, der *Albipuncta*, *Nervosa*. Wie zu erwarten, ist die Provision von allen Hausschaben leicht zu machen, von den Gattungen *Blabophanes*, *Tinea*, *Phylloporia*, *Tineola*, *Endrosis*.

Künstlich oder mechanisch, können wie gesagt verschiedene Arten in den Jagdraum eingebürgert werden. So habe ich es mir zur entomologischen Pflicht gemacht, alle abgängige Gartengewächse, die Samenstengel, die kränkelnden zuerst eingegangenen Baumstücke aus meinem Garten, sowie aus dem Wald hinaufzuschaffen, ebenso das Brennholz und allererst die Reisbündel unter dem luftigen Ziegeldache aufzubewahren; sogar Schwärmer werden mit hineingebracht. Nur ist es anzurathen, die kürzeren Nahrungstoffe der Insekten auf mit sandiger Erde angefüllte alte Packkisten zu legen, damit die Larven leicht den zur Verpuppung nothwendigen Zufluchtsort finden.

Samenstengel der *Silene nutans* und anderer verwandter Pflanzen gaben mir *Dianth. Albimacula*, *Cid.*

Hydrata, die ich sonst nie anderswo fing; ferner *Acidalia Herbariata* und *Virgularia*. Mit Zwiebeln und Lauchstengeln kam *Acrolepia Assectella* (Okt. April), mit Doldensamen mehrere andere Kleinschmetterlinge, deren ich mich nicht mehr erinnere, wohl die *Depressaria* zum Theil. *Alth rosea*, *Verbascum* und Gemüse nähren *Botys Ferrugalis*, *Extymalis*, *Repandalis*, *Nothris Verbascella*. — Die Zaunrübe (*Bryonia*) mit ihren Ranken eingeheimst giebt im nächsten Juli die bunte *Phtheochroa Rugosana*, eine ziemlich seltene Art. — *Ceratophora Triannulella* und *Oegoconia Quadripuncta* erscheinen ebenfalls jährlich, ihre Nahrung ist mir dessenungeachtet unbekannt geblieben — *Sesia Myopaeformis* lebt an kranken Stellen des Aepfels und der Quitte.

Da das Ausschlüpfen bzw. das Erscheinen der Thiere an verschiedenen Stunden des Tages und bis spät in die Nacht stattfindet, muss man öfters die Fangstellen besuchen.

Sollte es auch dem Sammler anderer Insektenordnungen angenehm sein, so erwähne ich, dass auch Hemipteren und in Zahl Schlupfwespen meine Fenster besuchen. Doch die Coleopteren sind zahlreicher vertreten: *Lathridius*, *Anthocomus*, fehlen nie.

Es stellen sich ein *Tillus elongatus*, *unifasciatus*, welche ohne Zweifel den Xylophagenlarven, namentlich jene der *Xylotrupes bajulus* nachjagen. Holzstücke von Pflaumen, Kirschbäumen, Nadelhölzern haben mir schon seltene Arten geliefert, wie *Anthaxia candens*, mehrere *Agrilus*, *Ernobius similis*. Eichenreisbündel *Xylopertha sinuata* und *Callidium alni* in Anzahl; Eschen *Hylesinus fraxini*, *Atriplexstängel Clytus quadripunctatus*.

Dabei vernachlässige man nicht, in den Hausfluren nachzusehen, sowie in Kellern. In den Hauptgängen einer Badeanstalt wimmelte es von *Nudaria Secundaria*, auch *Boletobia Fuliginaria* fanden sich an den Wänden. Neben mehreren Eupithecieen, die nicht zu unterschätzenden *Valerianata*, *Pruniata* etc. — In den Kellern überwintern *Tephrosia Dubitata*, *Tinea Cloacella* in Gesellschaft von *Lathridius elongatus* und *Mycetaea hirta*.

Es bleibt noch übrig, die Aussenseite unserer Wohnungen abzusuchen. Hinter Läden versteckt sich *Agrotis Obelisca*; freudig wurde ich einst daselbst von der Gegenwart der *Lucipeta* überrascht, mehrmals fand ich auch *Amph. Cinnamomea*.

Endlich versäume man es nicht, täglich früh die Runde in Hof und Garten zu machen. An rauh angeworfenen Mauern suche *Polia Flavicincta* mit ihrer var. *Meridionalis*, an Brettern allerlei *Noctuen*, worunter *Mamestra Dentina* ab. *Latenai*, *Chrysozona*, *Serena*, *Nana*, ohne von den Lokalarten zu reden. Bei einem solchen Gange kam auch *Catephia Alchymista* vor, für die geringe Mühe lohnend genug. Uebergehen wir die verschiedenen *Catocala*, welche sich an Mauern und Häusern ihren Tagesaufenthalt wählen.

Jeder angehende Entomolog wird noch manchen Umstand benutzen können, der uns eben nicht ins Gedächtniss kommt oder den wir vielleicht niemals in Erfahrung gebracht haben. Zum Schluss fügen wir noch hinzu, dass, je vernachlässigter der Jagdraum sein wird, desto ergiebiger werden die Haus- und Dachtouren sein. Eck.

## Ueber die Entstehung der Bienenzellen.

Bekanntlich haben die Wachszellen der Honigbiene die Eigenschaft, mit dem geringsten Aufwande von Substanz, der möglich ist, gleichmässige Grösse, grosse Festigkeit und die grösste Benutzung des Raumes zu vereinigen.

Diese Eigenschaft der Bienenzellen hat schon vielfach das Erstaunen der Beobachter hervorgerufen; man beruhigte sich aber in den meisten Fällen, anstatt nach einer naturwissenschaftlichen Erklärung zu suchen, mit der Annahme eines höchst complicirten Instinktes.

Schon vor 1500 Jahren bewunderte Pappus die Bienen, dass sie für ihre Zellen die Form von regulären sechsseitigen Säulen wählten; er bewies die Zweckmässigkeit dieser Form gegenüber den sämtlichen anderen Säulen. Maraldi und nach ihm Reaumur untersuchten die Form der Mittellamelle der ganzen Wabe (die aus je drei Rhomben gebildeten vertieften Böden der Zelle.) Eine im Auftrage Reaumur's im Jahre 1739 durch den Mathematiker König ausgeführte Berechnung der zweckmässigsten, d. h. in Bezug auf Wachsumfang sparsamsten von allen möglichen Formen der Mittellamelle ergab, dass die Mittellamelle bestehen müsse aus Pyramiden von drei Rhomben gebildet, welche als Winkel an der Spitze 109 Grd. 28' haben. Dieselbe Winkelgrösse hatte im Jahre 1712 Maraldi durch seine Messungen gefunden.

Diese Untersuchungen ergaben, dass die einzelne Bienenzelle eine sechsseitige Säule darstellt, welche an der Mittellamelle der Wabe von einer dreiseitigen Pyramide begrenzt wird; die am tiefsten Punkte der ganzen Zelle zusammenstossenden Kanten bilden Winkel von 109 Grd. 28'; Winkel von derselben Grösse werden von der kurzen Seite der sechsseitigen Säule und den beiden anstossenden Rhombenseiten eingeschlossen. In den Endpunkten der langen Prismenseiten treffen sich demgemäss vier Kanten unter Winkeln von 70 Grad 32'.

In der Wabe liegen nun die kurzen Prismenseiten der Zellen der einen Wabenhälfte in der Verlängerung der Hauptachse der Zellen der anderen Wabenhälfte.

Die Anordnung der Wachsplatten, welche die ganze Wabe zusammensetzen, lässt sich hiernach in der Art formuliren:

1. In einer Kante schneiden sich jedesmal drei Häutchen und diese bilden unter sich gleiche Winkel (von 120 Grd).
2. In den Endpunkten der kurzen Prismenseiten vereinigen sich jedesmal vier Kanten unter 109 Gr. 28'.
3. In den Endpunkten der langen Prismenseiten durchschneiden sich jedesmal vier Kanten unter 70 Grad 32'.

Diese Eigenschaften entsprechen fast genau den Gesetzen, die Plateau für seine Gleichgewichtsfiguren gefunden hat:

1. An einer flüssigen Kante schneiden sich nie mehr als drei Häutchen und diese bilden unter sich gleiche Winkel.
2. Wenn sich im Innern der Figur flüssige Kanten schneiden, so sind es immer vier und diese bilden gleiche Winkel miteinander.

Zellen von genau derselben Anordnung und genau derselben Winkelgrösse, wie sie die Bienenzellen zeigen, würde man erhalten, wenn man zahlreiche Seifenblasen von gleicher Grösse in zwei parallelen Rahmen aufhängt und die beiden Systeme von Seifenblasen einander nähert, bis sie sich berühren. Die Seifenblasen platten sich dann ab und bilden sechsseitige Prismen, welche an der Berührungsfläche der beiden Systeme von Seifenblasen die Maraldi'schen Pyramiden zeigen. Die oberste Reihe der Seifenblasen würde dabei die Form fünfseitiger Pyramiden d. h. also genau die Form der Heftzellen annehmen müssen.

Es liegt demnach die Vermuthung nahe, dass diese absolute Uebereinstimmung der Formen der Seifenblasen und der Bienenzellen in gleichen physikalischen Bedingungen bei der Bildung der beiden Körper ihre Erklärung finden möchte.