

ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT

Central-Organ des
Internationalen Entomologischen
Vereins E. V.

mit
Fauna exotica.



Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher.

Abonnements: Vierteljährlich durch Post oder Buchhandel M. 3.— Jahresabonnement bei direkter Zustellung unter Kreuzband nach Deutschland und Oesterreich M. 8.—, Ausland M. 10.—. Mitglieder des Intern. Entom. Vereins zahlen jährlich M. 7.— (Ausland [ohne Oesterreich-Ungarn] M. 2.50 Portozuschlag).

Anzeigen: Insertionspreis pro dreigespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Pfg. Anzeigen von Naturalien-Handlungen und -Fabriken pro dreigespaltene Petitzeile oder deren Raum 20 Pfg. — Mitglieder haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vereinsjahr 100 Zeilen oder deren Raum frei, die Ueberzeile kostet 10 Pfg.

Schluß der Inseraten-Aufnahme für die nächste Nummer am 6. Januar 1917
Dienstag, den 2. Januar, abends 7 Uhr.

Inhalt: Vom Farbensinn der Bienen. Von Max Bachmann in München. — Meine Exkursionen im Simplon-Gebiet (Walliser Alpen). Von W. Klotz in Spandau. — Entomologie aus der Mammut- und Rhinoceros-Zeit Galiziens. Von Friedrich Schille in Nowy-Targ (Galizien). — Kleine Mitteilungen. — Literatur. — Auskunftstelle.

Vom Farbensinn der Bienen.

Von Max Bachmann, München.

(Fortsetzung.)

Der Ausfall der Dressorexperimente v. Heß' beweist nichts gegen die Sprengelsche Lehre, daß den blumenbesuchenden Insekten ein Farbensinn zukommt. Jedoch hat v. Heß auch positive Versuche gemacht, und hierin ist er glücklicher gewesen, so daß seine Ergebnisse als sehr verdienstlich bezeichnet werden können. Er hat mit einfachen, von jedem Laien leicht nachzuprüfenden Versuchen den Lichtsinn der Biene messend untersucht.

Dabei geht er aus von der Erscheinung, daß die Bienen eine lebhaftere Neigung zum Hellen haben. Er brachte einen rechteckigen Behälter aus Spiegelglas an einem hellen Tage im Freien an die Sonne oder in den Schatten eines Hauses, worauf sich die Tiere in wenigen Sekunden an der helleren Seite des Behälters in Scharen ansammeln. Hier tritt, wie v. Buttler-Reepen in seinem „Leben und Wesen der Bienen“ sagt, der Lichtsinn der Biene, das ist ihr Streben, dem Lichte zuzueilen, als gesonderter Reflex in die Erscheinung. Diesen Lichtsinn hat Heß durch wissenschaftliche Methoden nach Stärke und Qualität untersucht. Er brachte die Bienen in einen kubischen Behälter aus Spiegelglas und ließ die auf ihre Wirkung zu vergleichenden beiden Lichter von entgegengesetzten Seiten in den Behälter eintreten. Die beiden Lichtquellen sind im Innern eines etwa 2 m langen, innen matt-schwarzen Tunnels von quadratischem Querschnitt meßbar verschieblich. Zwischen je zwei Versuchen, die selbstverständlich im Dunkelzimmer vorzunehmen sind, werden an den beiden Seiten des Behälters schwarze Kartons vorgeschoben, so daß sich die Bienen, deren Behälter sich in der Mitte des Tunnels befindet, ganz im Dunkeln befinden; sie verteilen sich dann annähernd gleichmäßig im Gefäß. Werden nun die Kartons rasch weggezogen, so sieht man, wenn die Lichtstärkenunterschiede der

beiden Lichtquellen eine gewisse Größe überschreiten, die Bienen deutlich nach links bzw. rechts laufen. Diese Größe hat Heß in seinen Versuchen durch Messung bestimmt. Wird die Lichtstärke einer Lampe im Verhältnis von 1:0,83 herabgesetzt bzw. im Verhältnis von 1:1,22 erhöht, so beginnt bei den Bienen eine deutliche Neigung, nach der nunmehr für uns helleren der beiden Flächen zu laufen. Zugleich hat Heß festgestellt, daß für unser menschliches Auge die betreffende Fläche eben anfängt, merklich heller oder dunkler zu erscheinen als die andere, wenn die Lichtstärke im Verhältnis von 1:0,86 herabgesetzt, bzw. im Verhältnis von 1:1,16 erhöht wird.

Dieses Ergebnis, daß die Unterschiedsempfindlichkeit für Helligkeiten bei den Bienen jenen beim Menschen ähnlich oder vielleicht noch etwas größer ist, als den gefundenen Werten entspricht, hat Heß durch mehrere Methoden übereinstimmend gefunden.

In dieser Hinsicht kann das Verdienstliche der Heßschen Arbeiten allgemein anerkannt werden. Ihm ist es aber nicht darum zu tun, lediglich den Helligkeitssinn der Bienen zu untersuchen, sondern er will ihnen den Farbensinn absprechen und nur deshalb ist ihm die Uebereinstimmung des Bieneauges mit dem Menschaugen wertvoll. Wenn er den Botanikern und Zoologen einen unzulässigen Anthropomorphismus vorwirft, daß die Biene Farbensinn haben müsse, weil auch der Mensch Farben sehe, so fällt er demselben Trugschluß zum Opfer, wenn er sagt, die Biene habe keinen Farbensinn, weil sie in ihrem Helligkeitsempfinden mit jenem eines farbenblinden Menschen annähernd übereinstimmt. Weil Heß die Frage untersucht, ob wirklich den Bienen allein unter allen bisher untersuchten Wirbellosen ein Farbensinn zukommt, darf anthropomorphistisch gedacht werden, während doch der Vorwurf gegen die Botaniker und Zoologen schon deswegen nicht erhoben werden sollte, als ihre Annahme von der Uebereinstimmung des Menschauges mit dem Bieneauge zu Recht besteht und von Heß bestätigt worden ist. Erst dann

könnte man, wie F. Knoll (Graz 1913) sagt, den Bienen den Farbensinn absprechen, wenn Bienen, die auf eine bestimmte Farbe dressiert sind, bei Verwendung von farbigen Lichtern gleicher Helligkeit die Dressurfarbe nicht wieder erkennen.

Da aber Heß jede Dressur von Bienen auf bestimmte Farben für unmöglich erklärt, so geht er von seiner Ansicht nicht ab, obwohl K. v. Frisch durch eine ausgezeichnete Arbeit (Der Farbensinn und Formensinn der Biene, München 1914) den Nachweis des Vorhandenseins eines Farbensinns durch einwandfreie Dressurexperimente erbringt. Nach seinen Ergebnissen vermögen die Bienen blaues Papier von allen Helligkeitsabstufungen des Grau mit Sicherheit zu unterscheiden. Sie verwechseln Rot mit Schwarz, Blaugrün mit Grün, Orangerot mit Gelb und mit Grün und Blau mit Violett und Purpurrot. In ihrem Farbenempfinden stimmen sie mit dem eines rot-grün-blinden Menschen überein. Daher kommen jene Farben, welche das Bieneauge nicht farbig sieht, in der Flora als Blumenfarben selten vor.

(Fortsetzung folgt.)

Meine Exkursionen im Simplon-Gebiet (Walliser Alpen),

nebst kurzer Skizze meiner Italienreise.

Von W. Klotz, Spandau.

(Fortsetzung und Schluß).

Genova la superba! das stolze Genua, die von altersher berühmte See- und Handelsmetropole, in welcher einst die Wiege des Entdeckers Amerikas, Christoph Columbus, stand, war erreicht. Hier offenbarte sich der Golf in seiner ganzen Schönheit. Handeldampfer und Segelschiffe mit ihren betakelten hohen Masten aller Nationen lagen vor Anker und löschten an den Kais ihre wertvolle Ladung, während draußen auf der Rhede Kriegsfahrzeuge aller Typen die Wacht hielten. Zwischen diesen hochbordigen Kolossen hindurch bahnten sich Dampfpinassen und Motorboote geschickt ihre Wege. Malerisch buntes bewegtes Leben und Treiben herrschte am Hafen und den Kaianlagen. Ein befremdendes Sprachengewirr, wie es nur größeren Hafenplätzen eigen ist, drang an mein Ohr. Menschen aller Rassen und Hautfarben, vom blendenden Weiß des Nordeuropäers bis zum glänzenden Schwarz des Afrikanegers gingen ihrer Beschäftigung nach. Südfruchthändler boten für wenig Geld Melonen, Bananen, Pfirsiche und dergleichen Früchte feil. Zeitungsverkäufer suchten mit lauter Stimme die neusten Berichte an den Mann zu bringen, während Händler und Krämer jeglicher Art ihre Waren als die besten und billigsten anpriesen. Mich in einer schwankenden Fischerbarke auf den Golf mit seinem weithin sichtbaren Leuchtturm hinausrudern lassend, lag das Panorama von Genua mit seinen luxuriösen Marmorpalästen, seinen alten, engen Stadtteilen, seinen Speichern und Warenhäusern, seinen still im Grün versteckten Villen in seiner grandiosen Erhabenheit vor mir.

Ein Ideal moderner plastischer Kunst bot sich mir folgenden Tages in dem berühmten, in seiner großartigen Monumentalität wohl einzig in der Welt dastehenden Friedhofe Genuas, dem Campo Santo, mit seinen formvollendeten Marmorgruppen, seinem weiten, hochgewölbten Säulengange, dessen jede einzelne schwere Steinfliese einen Grabstein bildet, seinen künstlerisch aufgeführten Kapellen, Grabstätten

und Denkmälern; dazwischen das düstere Grün der Sykomoren und Cypressen. Eine nie geahnte Harmonie von Erhabenheit und Schönheit, die in mir einen majestätisch-ernsten Eindruck hinterließ. Die tiefste Empfindung hatte ich wohl vor dem gediegenen Grabmale der Familie Dapassano, dem Monumento Christoforo Tomati mit der Inschrift Resurrectio et vita und dem Monumento Venzano. Besondere Erwähnung verdient noch das lebensgroße, im Säulengang statuierte Grabmal, einen auf das Paneel eines hohen Marmorsarkophags sich stützenden, in einem Gebetbuche lesenden, ehrwürdigen Kapuzinermönch darstellend.

Die Witterung war äußerst günstig; wolkenlos blaute der Himmel und eine leichte Seebrise machte die Hitze erträglich, galt es doch einen Ausflug nach dem zerklüfteten Gestade Nervis, wie einen Besuch von Pegli mit seinen palmengeschmückten Strandanlagen und dem sich zwanglos entrollenden Badesleben. In langen Zeilen rollten die schaumgekrönten Wogen des Mittelmeeres dem kieselbedeckten, sandigen Strande zu oder brandeten mit ungestümmter Kraft an den zerrissenen, von bunten Algen bedeckten Felsen und Riffen der Steilküste. Süßlich berauschende Düfte entströmten den Heliotrop-, Reseda- und Rosenbeeten der von Phoenix- und Chamaerops-Palmen beschatteten Anlagen und mischte sich unter die weichen, melodischen Klänge der Musik. Längst war die strahlende Sonne hinter den blauen Bergketten in den Aether getaucht, das in rot-goldenen Tinten flammende westliche Firmament verblaßte und machte einer wohlthuenden anheimelnden Dämmerung Platz. Bald blaute die bleiche Sichel des Mondes am südlichen Nachthimmel und spiegelte sich, zitternd auf und nieder tanzend, in den dunklen Wassern wieder.

Nicht ohne noch einmal der inmitten prächtiger Anlagen am Hafen von Genua sich erhebenden Columbus-Statue gedacht zu haben, trat ich meine Rückreise via Mailand, Como, dieselbe zum letzten Male in Lugano unterbrechend, an. Erwähnt sei hier nur kurz eine genußreiche Dampferfahrt auf dem tiefblauen Luganersee nach Ponte Tresa, Porto Ceresio und die Besteigung des Monte Salvatore. Nach einigen köstlich verlebten Tagen im schönen Lugano Paradiso benutzte ich die Gotthardtstrecke über Airolo und durchquerte anschließend, leider bei trübem, regnerischem Wetter von Flüelen aus den an Wilhelm Tell gemahnenden Vierwaldstädter-See. Nach mehrstündigem Aufenthalt in Luzern trat ich mittelst des Nachtzuges zufrieden meine Heimreise über Basel an.

Entomologie aus der Mammut- und Rhinoceros-Zeit Galiziens.

Eine botanisch-zoologische Skizze aus dem polnischen Werke „Wykopaliska Staruńskie“ (Die Ausgrabungen in Starunia).

Von Friedrich Schille in Nowy-Targ (Galizien).

(Fortsetzung).-

(Hier folgt auf 22 Seiten eine genaue Besprechung aller Weichteile, der Haut, der Muskeln, des Magens und der Gedärme, der Fettschicht, des Schlundes und der Luftröhre des Skelettes mit vielen Abbildungen nebst Tafeln der genauen Ausmaße der einzelnen Teile, worauf ich jedoch nicht eingehen kann und daher leider übergehen muß. Ich will nur

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Bachmann Max

Artikel/Article: [Vom Farbensinn der Bienen - Fortsetzung 77-78](#)