



31. Jahrgang.

No. 18.

Samstag, 7. Nov. 1914.

„Die Entomologische Rundschau vereinigt mit der Societas entomologica bilden die Textblätter zur Insektenbörse.“

Herausgeg. von Professor Dr. Ad. Seitz, Darmstadt.

Alle die Redaktion betreffenden Manuskripte und Zuschriften sind ausschliesslich an Herrn Professor Dr. Ad. Seitz, Darmstadt, Bismarckstrasse 57, zu richten.

In allen geschäftlichen Angelegenheiten wolle man sich an den Verlag der Entomologischen Rundschau: — — — Stuttgart, Poststrasse 7, wenden. — — — Fernsprecher 5257. Postscheck-Konto 5168 Stuttgart.

Die Entomologische Rundschau und Societas entomologica erscheinen als Textblätter je 2mal im Monat, die Insektenbörse wöchentlich. Abonnementspreis der vereinigten Zeitschriften pro Vierteljahr innerhalb Deutschland und Oesterreich Mk. 1.50, für das Ausland Portozuschlag 50 Pfg. Erfüllungsort beiderseits Stuttgart. Bestellungen nimmt jede Buchhandlung und Postanstalt entgegen.

Entomologische Streitfragen.

Von J. Seitz, Darmstadt.

VII. Das Sehen der Insekten.

Bei den Betrachtungen über den Gesichtssinn der Insekten haben wir ein eklatantes Beispiel für die Verkehrtheit des Verfahrens, das Ergebnisse biologischer Beobachtungen anzweifelt, weil sie sich nicht mit den Errungenschaften der Anatomie in Einklang bringen lassen. Jeder Sammler, ja man kann sagen, jedes Kind kann sich davon überzeugen, daß die Insekten im allgemeinen, besonders die fliegenden, so gut sehen, wie die andern Tiere auch. Sie können sehen und sie müssen sehen, denn sie brauchen den Gesichtssinn so nötig, wie die andern Tiere und wie die Menschen. Man hat Bienen die Augen mit einem undurchsichtigen Lack überzogen, und man hat wahrgenommen, wie durch den Ausfall dieses Sinnes ihr Fortleben ebenso zur Unmöglichkeit wurde, wie bei einem auf seine gesunden Sinne angewiesenen Stück Wild. Solche Bienen flogen nämlich senkrecht zum Himmel auf, verschwanden und fanden niemals wieder nach Hause in den Stock. Einen ruhenden Schmetterling kann man sich sogar unter ziemlichem Lärm nahen, wenn man nur gedeckt ist durch ein Büschchen, einen Baumstamm oder auch durch die eigenen Flügel des Falters (wenn man sich direkt von hinten heranschleicht), wogegen er bei Sichtbarwerden des Angreifers sofort flieht. Bei großen Libellen kann

man leicht wahrnehmen, wie sie unbekümmert der Jagd obliegen in unmittelbarer Nähe sich still verhaltender Personen, daß sie aber sofort ausweichende Flugbewegungen ausführen, sobald eine (nicht zu langsame) Bewegung ausgeführt wird. Man näherte sich doch noch so leise einer auf dem Weg sitzenden *Limnitis populi* oder *Apatura* und man wird nicht im Zweifel sein können, daß diese Tiere sehen.

Aber wenn auch nicht gerade gezeugnet wird, daß die Insekten überhaupt sehen können, so ist in der Physiologie doch bis heute noch die Ansicht vertreten, daß ein solches Sehen wie es bei uns stattfindet, für die Insekten ausgeschlossen sei infolge der abweichenden Organisation ihrer Augen.

Bei uns, mit sogenannten „Wirbeltieraugen“ — so folgert man — wird durch die Sehlinse auf den Augenhintergrund ein richtiges, in allen Einzelheiten genaues Bild reproduziert. Dieses Bild, das auf der Netzhaut wie auf einer unfixierten photographischen Platte erscheint, wird direkt als ein ins Bewußtsein sich übertragender Eindruck empfunden. Beim Fazzettenauge fehlt aber eine als Bildhintergrund ausgespannte, glatte Netzhaut zur Aufnahme eines geschlossenen Gesamtbildes; es fehlt die Linse, die das Bild auf den Hintergrund wirft, es fehlt endlich jeder Apparat zur Einstellung der hier gänzlich starren Augen auf verschiedene Entfernungen.

Was hat man daraus nicht alles schließen wollen! Die Insekten sehen nicht deutlich, nahm man

an. Es komme bei ihnen ja auch weniger darauf an, daß ein in seinen Umrissen genaues Bild entstehe, als daß sie *Bewegungen* wahrnehmen, und dafür sei das zusammengesetzte Fazettenauge mit seinem bei Bewegung schnell wechselnden Focus geeigneter ¹⁾. PLATEAU hält ein deutliches Sehen der Insekten während der Ruhe gleichfalls für ausgeschlossen ²⁾ und NOTTHAFT ³⁾ glaubt ohne Uebertreibung behaupten zu können, „daß die Insekten in einer Entfernung von mehr als 1 m so gut wie gar nichts zu sehen imstande sind“. Nach J. MÜLLER ⁴⁾ gibt das Fazettenauge kein kontinuierliches, sondern ein Mosaik-Bild, aus lauter kleinen Teilbildchen, den einzelnen Fazetten entsprechend, zusammengesetzt. J. LUBBOCK ⁵⁾ hat wahrgenommen, daß die mit Fazettenaugen versehenen *Daphnia* auf ultrarote und ultraviolette Strahlen reagieren, die unser Auge nicht mehr wahrnimmt, und er meint deshalb, die Welt könne jenen Tieren, die zusammengesetzte Augen haben, gar nicht aussehen wie uns mit dem sogenannten „Wirbeltier“-Auge.

Ich habe nur einige Meinungen hervorragender Naturforscher hier angeführt; ich müßte Bände füllen, wenn ich alles, was hierüber schon gefabelt worden ist, zusammenstellen wollte.

Es muß doch wohl ein anderer Weg eingeschlagen werden, wenn wir hier zu einem Resultat kommen wollen und wir wollen uns zunächst die Frage vorlegen, ob denn die Methode von der Beschaffenheit des Sehorgans auf den Schakt selbst zu schließen einer Prüfung standhält?

Versuchen wir es beim Menschen. Das menschliche Auge besitzt eine einfache Linse. Das Bild, das eine solche in einer Kamera — und das Auge stellt eine Kamera dar — auf den Hintergrund wirft, ist ein *umgekehrtes*. Ferner hat der Mensch bekanntlich zwei Augen; manche Gegenstände im Gesichtsfeld einer Person werden mit zwei, andere wieder mit nur einem Auge gesehen. Fänden wir nun ein Tier mit so beschaffenen Augenverhältnissen, so müßten wir schließen, daß es, wenn es sich z. B. einen Baum ansieht, *zwei umgekehrte Bäume* gewahre. Noch mehr. Es gibt in sehr sonnenhellen Tropengegenden eine nicht seltene Augenerkrankung beim Menschen, wo in der Netzhaut nach Ablauf der Entzündungsercheinungen zahlreiche Narben entstehen; Stellen, wo die lichtwahrnehmenden Substanzen zugrunde gegangen und durch nervenloses Bindegewebe ersetzt sind. Man sollte nun glauben, einem solchen Auge müsse das Gesichtsfeld fleckig, durchbrochen, von dunkeln Stellen durchsetzt erscheinen, denn just auf der Fläche, auf der das wahr-

genommene Bild der Umgebung erscheint, stehen „blinde“, inselartige, keiner Sinneswahrnehmung fähige Flecke. Aber keine Spur davon! Ein solches Auge sieht die Umgebung ebenso deutlich, ebenso hell, die Konturen ebenso zusammenhängend, wie ein gesundes Auge, aber das ganze Bild ist etwas kleiner, es erscheint etwas entfernter; ein Zustand, den man gemeinhin als „Mikropsie“ bezeichnet.

Wir sehen also, daß Schlüsse, wie man sie in oben erwähnter Weise von der Beschaffenheit des Auges auf die Sehfähigkeit der Träger dieser Augen ziehen könnte, absolut falsche Resultate liefern. Wir sehen das beim Menschen; warum sollte das bei den Insekten anders sein?

Schließlich behält PATTEN Recht, wenn er ¹⁾ die Behauptung aufstellt, daß jeder Versuch auf dem Wege der Anatomie oder Physiologie zu einem Verständnis des Sehens mit zusammengesetzten Augen zu gelangen, vergeblich sei.

Es bleibt daher nur die Möglichkeit, aus dem Verhalten der Tiere Schlüsse auf ihre Sehfähigkeit zu ziehen, etwa wie man auch bei Menschen aus einer gewissen Vorsicht und Unsicherheit in den Bewegungen, aus dem Tasten und Befühlen der Umgebung auf fehlendes oder herabgesetztes Sehvermögen zu schließen pflegt.

Alle darauf hinielenden Versuche ergeben nun ganz übereinstimmend, daß die meisten Insekten in vollkommenem Zustande sehen, und zwar recht gut, in vieler Hinsicht sogar besser wie die meisten Wirbeltiere.

Was zunächst die „Kurzsichtigkeit“ betrifft, wie sie NOTTHAFT, und die „Bewegungssichtigkeit“, wie sie EXNER annimmt, die dem mussivischen Auge mehr zukommen sollen als dem Wirbeltierauge, so kann davon nur soviel zugegeben werden, daß kleine Tiere in der Regel nicht so deutlich in die Ferne sehen, als große und daß fliegende Tiere Bewegungen besser wahrnehmen und sicherer einzuschätzen wissen, als langsame Erdkriecher.

Wo Insekten und Wirbeltiere unter gleichen Lebensverhältnissen existieren, da sehen wir wie ganz die gleichen Dienste durch die Augen geleistet werden, mögen letztere nun mussivisch oder einfach sein. In Santos gibt es einen Vogel und einen Schmetterling, die beide in ganz genau gleicher Weise die Blüten besuchen. Der Schmetterling ist *Sesia fadus* (*Macroglossa titan* Burm.), der Vogel ist ein Kolibri, der genau die Form und Farbe des Falters hat, schwarzgrau mit einem lichten Ring an derjenigen Stelle, die dem 2. oder 3. Hinterleibsring beim Schwärmer entspricht. Beide Tiere haben so genau den gleichen Flug, wobei sie schwirrend vor der besaugten Blüte stehen bleiben, daß sie auf 15 Schritte selbst für meine geübten Augen nicht voneinander zu unterscheiden waren. Beide müssen sehr scharf sehen, denn sie führen, ohne sich zu setzen, mit großer Sicherheit der Vogel den langen Schnabel, der Falter den Rüssel in den Blütenkelch ein. Beide

1) Exner, Ber. d. k. k. Akademie in Wien, Abt. III. Bd. LXXII (1875).

2) Recherches expérimentales sur la vision chez les arthropodes. IV part. Mém. de l'Acad. Roy. de Belge, T. 43 (1888).

3) Notthafft, Gesichtswahrnehmungen mittelst des Fazettenauges. Verh. Senckenbergischen Ges. Frankfurt XII. S. 123.

4) Zur vergleich. Physiologie des Gesichtssinnes. S. 336.

5) Sense of colour amongst lower animals: in Nature, Bd. 27. S. 618.

1) Eyes of Molusca and Arthropoda. Vgl. Mitt. zoolog. Stat. Neapel. Bd. 6.

Tiere scheinen insofern kurzichtig, als es mit einem langstieligen Schmetterlingsnetz ebenso möglich ist, den Vogel wie den Falter zu fangen¹⁾. Wir können daher in der Wirkung und Leistungsfähigkeit keinen prinzipiellen Unterschied zwischen den beiden im Bau so verschiedenen Augen feststellen.

Ich gehe aber noch einen Schritt weiter und behaupte, daß nicht allein die Leistungsfähigkeit, sondern auch die Mangelhaftigkeit genau die gleiche für das zusammengesetzte wie für das einfache Auge ist. Zum Beleg dafür führe ich die Beobachtungen an, die beweisen, daß die Täuschungen, denen beide Augenarten unterworfen sind, die gleichen sind. Wenn z. B. künstliche Nachbildungen von Blumen, Blättern, Tieren usw. von Geschöpfen mit mussivischen Augen, z. B. Insekten, für echt gehalten werden, so geht daraus mit Gewißheit hervor, daß die Augen der Insekten die nämlichen Eindrücke erhalten, wie das Wirbeltierauge, mit dem der Mensch ausgestattet ist. Nun ist es eine ganz gewöhnliche Erscheinung, daß z. B. Schmetterlinge an künstlichen Blumen anfliegen und erst wenn der Geruch sie aufklärt, von Saugversuchen abstehen. Vom Taubenschwänzchen, *Macroglossa stellatarum*, sah ich auf dem Friedhof, wie es an einem Kranz künstlicher Blumen anflieg, und in einer dichtgedrängten Menschenmenge sah ich einen solchen Falter um die mit künstlichen Blumen gezierten Damenhüte flattern. Das gleiche berichtete schon vor fast 40 Jahren VALETTE²⁾. Nach THURN³⁾ locken sogar die Indianer die Schmetterlinge durch künstlich gefärbte Blumen an⁴⁾, und selbst wenn Blätter beim Gelbwerden das Aussehen gewinnen, als ob gelbe Blüten aus dem grünen Laub hervorleuchteten, werden Schmetterlinge dadurch getäuscht, wie CHRISTY bei *Papilio asterias* beobachtete⁵⁾. Die Täuschung geht dabei genau so weit wie bei Wirbeltieren, die einfache Augen haben. Nach einer Beobachtung von JÄCKEL⁶⁾ wurden *Macroglossa* durch Blumen angezogen, welche sich als Muster auf Kopftüchern befanden, wie sie von Landfrauen in vielen Gegenden getragen werden, und LINDSAY sah, wie Insekten versuchten, an Gemälden, welche Blumen darstellten, zu saugen⁷⁾. In Indien gibt es einen einfarbig brennend roten Schmetterling, *Appias nero* F., von dem FORBES berichtet⁸⁾, daß er sich durch rote Blätter täuschen läßt, die er für Seinesgleichen hält.

Gestützt auf diese Beobachtungen stellte ich nun selbst hierüber Versuche an, über deren Resultate ich auf dem Kongreß in Oxford berichtet habe. Da diese Mitteilungen nur in einem englischen Auszug⁹⁾ er-

schienen sind und mein Vortrag nie ins Deutsche übersetzt wurde, so will ich hier einige der wichtigsten Ergebnisse herausgreifen. Es war mir möglich, nachzuweisen, daß selbst bis auf kleine Details die Leistungsfähigkeiten des mussivischen und des Wirbeltierauges übereinstimmen. An einem brasilianischen Schmetterling (*Catopsilia philea*) konnte ich beobachten, daß er Scharlachrot auf ca. 8—10 m, Dunkelblau aber nur auf 1—2 m Entfernung wahrnahm, daß er also Grellrot 3—4 mal soweit sah als Blau; ein Verhältnis, was fast genau mit dem des normalen Menschenauges übereinstimmt. Ich hatte an Stellen, wo die Pieride *Anthocharis charltonia* zu Hunderten flog, beobachtet, daß die Männchen auf künstliche Weibchen, die ich auf Papier gemalt, ausgeschnitten und an Felsen angeheftet hatte, sehr begierig waren und an ihnen regerecht Begattungsversuche machten, ihre Rivalen bekämpften, wiederholt nach den Papierfaltern zurückkehrten usw. Nun stellte ich Reihen gemalter „Varietäten“ dar, in denen ich bald die Größe, bald die Grundfärbung, bald die Zeichnung variierte und kam zu dem Endresultat, daß mit wachsender Unwahrscheinlichkeit der ausgestellten Modelle auch in ganz gleicher Weise das Interesse der Mäunchen abnahm, so daß ich den Eindruck gewann, daß bis ins einzelste alle Korrektheiten und alle Abweichungen der Modelle genau so von den Schmetterlingen empfunden wurden, wie von mir. Ich kann mich daher der Ansicht GRABERS nicht anschließen, der annimmt¹⁾, die Insekten unterscheiden mehr die Intensität des Lichtes, den Helligkeitsgrad der Farbe, als die letztere selbst, worin auch HANDL mit ihm übereinstimmt²⁾, der glaubt, daß Nuancen-Unterschiede mehr als Farben-Unterschiede wahrgenommen würden. Ich nehme vielmehr an, daß die meisten Insekten, welche mit Blumen zu tun haben und vor allem solche, welche selbst bunt sind, äußerst fein entwickelten Farbensinn haben. Wir wissen, daß viele Blumen, welche auf die Bestäubung durch Insekten angewiesen sind, auf ihren Kronenblättern das gelbe Farbenbild von Honigtropfen zeigen³⁾ und die Wirkung dieser auf die Insekten konnte LUBBOCK direkt nachweisen. Bei befruchteten Blüten verändern sie sich oft schnell, oder auch die ganze Blüte wechselt die Farbe. Was würden aber der Blüte solche Signalvorrichtungen, womit sie den Insekten bald zuwinkt: „hier Honig!“ oder später abwinkt: „hier kein Honig mehr!“ nützen, wenn die Insekten die Farbe nicht genau sähen und zu deuten wüßten? Es liegt ganz außerordentlich im beiderseitigen Interesse, daß die Blume dem befruchtenden Insekt die Arbeit erleichtert. LUBBOCK konnte direkt nachweisen, daß Bienen sich beim Honigsuchen nach den Farbzeichen der Blüten richteten und daß sie viel Zeit verloren, wenn er den Honig der Blüten nach einer abnormen Stelle ver-

1) Andere Vögel als Kolibri konnte ich nicht leicht mit dem Schmetterlingsnetz fangen.

2) Compt. Rend. Entom. Belge 1878. S. LXVII.

3) Entomol. Month. Mag. 20, S. 15 f.

4) Psyche, Bd. 4, S. 114.

5) A case of error on the part of a Butterfly. Proc. Ent. Soc. Lond. 1885, S. 9 f.

6) Korresp.-Bl. zoolog.-mineralog. Vereins Regensburg, Bd. 20, S. 102 f.

7) Mind in lower animals. Vol. I, p. 17.

8) Naturalists Wander. in the Eastern Archipelago, p. 130.

9) Proc. II. Internat. Congr. Entomology. I, p. 116.

1) Grundlinien zur Erforschung des Helligkeits- und Farbensinnes der Tiere. Prag 1884.

2) Ueber den Farbensinn der Tiere. Wien 1886, S. 235.

3) Blumen und Insekten d. Ins. Nordernay. Nov. Act. Car. Leop. 91. S. 171.

schob. VERHOEFF erinnert daran, wie die Blüten gewissermaßen ihre ganze Farbe und Gestalt darauf eingerichtet haben, die Insekten zum Besuch einzuladen, indem die Corolle ihnen in der Färbung einen Wegweiser, in den Honigflecken einen Leitfaden, in den zu einem Kahn umgewandelten Blütenblättern einen Windschutz, in der Labiatenlippe ein Trittbrett usw. usw. bietet. Alles wäre sinn- und zwecklos, wenn die Insekten nicht aufs genaueste Form und Farbe unterscheiden könnten.

Ich komme daher zu der Annahme, daß bei den mit Fazettenaugen versehenen Insekten ein Gesichtssinn von beträchtlicher Schärfe und Funktionstüchtigkeit bestehen muß, der natürlich bei den Individuen und Arten quantitativ verschieden ist, der aber in seiner Leistungsfähigkeit und seiner Wirkungsart hinter dem des Wirbeltierauges nicht zurücksteht oder wenigstens nicht zurückzustehen braucht. Die Ansicht, daß der Bau des Insektenauges auf ein undeutliches, unrichtiges, in irgendwelcher Hinsicht mangelhaftes Sehen, auf Farbenblindheit oder dgl. hinweist, halte ich für irrig. Die „Ultra“-Strahlen werden, wie meine in England publizierten Versuche beweisen, von den Insekten nicht sowohl durch die Augen, als infolge ihrer chemischen Wirkung durch die Haut wahrgenommen; daß sie das Farbenbild für das Insektenauge anders gestalten, als es sich auf unserer für Ultra-Strahlen unempfindlichen Netzhaut einprägt, wie dies angenommen worden ist, halte ich für unrichtig. Ich neige dagegen zur Ansicht von CLAPARÈDE, wonach es unthunlich ist, durch die Physiologie zu einem Ergebnis über die Sehfähigkeit des Fazettenauges zu gelangen und daß besonders die Schlüsse, die EXNER aus seinen Untersuchungen über das Fazettenauge zieht, ebenso wie die, welche JOHANNES MÜLLER auf die Insekten anwendet, durch die biologische Beobachtung in keinem Falle bestätigt, in vielen aber widerlegt werden.

(Schluß folgt.)

VI.

Tropische Reisen.

Die Hochkordillere von Bogotá.

Von A. H. Fassl (Teplitz).

(Fortsetzung.)

Von *Ped. cocytia*¹⁾ hatte der verstorbene vorzügliche Satyridenkenner Rat Weymer eine Form meiner Ausbeute als *var. quadrilunata* benannt, die rückseits statt der gelben Schrägbinde vier halbmondförmige Flecken besitzt, diesen Namen aber bei der Bearbeitung der Gattung im „Seitz“ wieder eingezogen und das betreffende Tier als ♀ zu *Ped. cocytia* gestellt. Ich fing jedoch dann später das echte ♀ dieser Art, das dem ♂ ganz ähnlich ist, in Anzahl, so daß der Name *quadrilunata* für diese auffällig verschiedene Form wohl bestehen bleiben kann. Sehr selten ist

1) Abbild. s. „Groß-Schmett. d. Erde“ Bd. 5, Taf. 55 d.

Ped. phoenissa Hew.¹⁾ mit dem keilförmigen Schimmelfleck rückseits und nur in einem Stücke (Type) bekam ich von einem befreundeten Sammler die neue *Ped. tomentosa* Weym.²⁾, die wahrscheinlich aus bedeutender Höhe stammt. Nur an einer Stelle zwischen Zipaquira und Pacho fingen ich und mein Sammler G a r l e p p die prächtige *Ped. phacina* Stgr. Weißbindige *Pedaliodes*-Formen (*pallantis*, *pylas*, *peucestas*) erreichen nicht mehr die Hochebene von Bogotá, sondern kommen an den beiden Abhängen der Kordillere bei etwa 2000 m Höhe vor. Hingegen hat die höchste Graszone der Randberge zwischen Zipaquira und Carmen de Carupa bei 3300 bis 3500 m Höhe noch einen ganz typischen Vertreter einer Gruppe von *Pedaliodes*, die bisher nur auf den höchsten, von Schmetterlingen belebten Erhebungen der Kordilleren beobachtet wurden; es ist *Ped. nebris* Thieme³⁾, dessen von mir entdecktes ♀ rückseits recht ähnlich einer paläarktischen *Oeneis* ist. Diese *Pedaliodes*-Art lebt übrigens als Raupe sicher an dem spärlichen harten Paramograse, da ich den sehr träge fliegenden Falter noch in Anzahl an Stellen fing, wo für weite Strecken keine andere Vegetation zu finden war. Wenn S t a u d i n g e r die drei Typen des Tieres mit der Lokalität „Kalbreyer, Paramo“ versehen hat und Thieme die Heimat desselben nach Antioquia in die Westkordillere verlegt, so muß ich nach Rücksprache mit dem inzwischen verstorbenen Sammler K a l b r e y e r konstatieren, daß die Westkordillere gar keine so hohen Erhebungen mit ausgedehnten Grasflächen besitzt, wo das Tier vorkommen könnte und mir außerdem K a l b r e y e r selbst versicherte, daß er *nebris* wahrscheinlich gelegentlich einer Exkursion nach Muzo (von Bogotá aus) erbeutete, was sich mit meinem Fundorte von Carmen de Carupa decken würde. — Eine weitere von demselben Fundorte stammende *Pedaliodes* in meiner Kollektion, ähnlich der peruanischen *Ped. albopunctata*⁴⁾ harret noch der Beschreibung.

Lasiophila circe Feld.⁵⁾, ein stattliches sammetbraunes Tier, ist an Stellen, wo das niedrige Laubholz des Gebirges etwas entwickelt ist, einzeln und selten. Noch seltener aber ist ebendort die oberseits ganz schwarze *Daedalma dora* Stgr.⁶⁾; ich entdeckte bei Bogotá zwei verschiedene weibliche Formen dazu; das farbenreichere ♀ (jenem von *Daed. dinias* ähnliche) benannte Herr W e y m e r als *ab. ochracea*. *Polykastus doracte* Hew.⁷⁾ und die seltenere *Pol. dorinda* Feld.⁸⁾, aparte gezackte Tiere mit herrlicher, silbergeschmückter Rückseite, kommen sehr vereinzelt und meist nur auf Berggipfeln vor, die sie beständig gegen den Wind wie ein Papierdrachen pendelnd an einer Seite umherfliegen; der Fang der Tiere ist dabei äußerst schwierig, zumal sie sich meist noch mit *Pyrameis*, *Dione* oder *Satyriden* wild herumalgen. Von *Co-*

1) Abbild. s. „Groß-Schmett. d. Erde“ Bd. 5, Taf. 54 d.

2) Ibid. 54 b.

3) Ibid. 54 e.

4) Ibid. 54

5) Ibid. 56 e.

6) Ibid. 56 f.

7) Ibid. 57 a.

8) Ibid. 60 b.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Seitz Adalbert

Artikel/Article: [Entomologische Streitfragen. 101-104](#)