

= *Cnethocampa* Steph.) überein, die Raupen leben gesellig und bauen grosse Nester, in denen sie sich auch verpuppen (s. Abbildg.), ein solches Nest beherbergt bis zu 300 Puppen. Die Haare der Raupen sollen in ähnlicher Weise wie diejenigen der Prozessionsraupen in hohem Grade reizvoll wirken. — Stichel.

Stechen tropische *Chalcis*-Arten auch Bienen-Imagines an?

Herr Ingenieur Giovanni Gribodo in Turin übergab mir früher ein bei ihm direkt von Kamerun eingegangenes ♀ der grossen Holzbiene *Nylocopa* (*Coptorthosoma*) *nigrita* F. mit der Angabe, dass ihm daraus, nachdem er das Stück bereits seit einigen Monaten seiner Sammlung einverleibt hatte, ein ♀ von *Chalcis variipes* F. Walk. geschlüpft wäre. Ich kann freilich an der Biene keine Oeffnung erkennen, die so gross wäre, dass die ziemlich kräftige Schmarotzerwespe daraus hätte auskriechen können, mag allerdings auch nicht das trockne und genadelte Wirtinsekt, das Herrn Gribodo's Eigentum bleibt, durch eine gründlichere Untersuchung gefährden. *Chalcis*-Arten sind bis jetzt mit Sicherheit eigentlich nur erst als Parasiten von Lepidopteren und Dipteren bekannt. Dass nun ihre Weibchen nach dem oben Mitgeteilten in Tropenländern wenigstens manchmal zur Eiablage auch Bienen-Imagines angreifen in ähnlicher Weise, wie man dies für die Dipteren der Familie der Conopiden annimmt, ist meines Wissens bisher in der Literatur nicht gemeldet worden. *Chalcis variipes* F. Walk. ist eine echte *Chalcis* und offenbar recht variabel. Das mir davon vorliegende Kameruner ♀ Gribodo's misst 5 mm Körperlänge; es hat an dem schwarzen Fühlerschaft die Basis der Unterseite rotbraun und elfenbeinweiss aufgehellt, besitzt schwarze Hinterhüften und einen reduzierten elfenbeinfarbenen Fleck am Ende der Schenkel III. an deren Aussenseite.

W. A. Schulz (Villefranche-sur-Saône).

Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Fortschritte auf dem Gebiete der Insektenterratologie (1906—1908).

Von Dr. Ferdinand Pax, Privatdozenten an der Universität Breslau.

Verzeichnis der Publikationen.

- 1.) **Adelung, N.:** Beitrag zur Kenntnis der Orthopterenfauna Transkaukasiens. — Hor. Soc. entom. Rossic. vol. 38, St. Petersburg 1907, p. 32—81, 1 Taf.
- 2.) **Bellevoye, Adolphe:** La tératologie des Coléoptères. — C. R. Assoc. franç. avanc. scienc. 36. Sess. Reims 1907, 1. part. Paris 1907, p. 247.
- 3.) **Bellevoye, Adolphe:** Documents pour l'étude de la tératologie des Coléoptères. — C. R. Assoc. franç. avanc. scienc. 36. Sess. Reims 1907, 2. part. Paris 1908, p. 639—649, 31 Fig.
- 4.) **Berlese, A.:** Sopra una anomalia negli organi sessuali esterni feminei di *Locusta viridissima*. — Redia Tom. 3, Firenze 1906, p. 305—314.
- 5.) **Bickhardt, H.:** Monströse Tibien- und Tarsenbildung bei *Carabus cancellatus* Illig. — Deutsch. Entom. Zeitschr. Berlin 1907, p. 567.
- 6.) **Chapman, T. A.:** Imperfect moult in a larva of *Amorpha* (*Smerinthus*) *populi*. — Entomologist vol. 39, London 1906, p. 217—219.
- 7.) **Chapman, T. A.:** On some teratological specimens. — Transact. Entom. Soc. London 1907, p. 173—176, Taf. 12.
- 8.) **Clermont, J.:** Sur une anomalie antennaire observée chez *Phylax* (*Pandarinus*) *tristis* Rossi. — Bull. Soc. entom. France Ann. 1907, p. 237.
- 9.) **Cornelsen, H.:** *Deilephila elpenor* mit drei Flügeln. — Internat. Entom. Zeitschr. 1. Jahrg., Guben 1907, p. 329.
- 10.) **Cornelsen H.:** *Dendrolimus pini* mit 2 Flügeln. — Internat. Entom. Zeitschr. 1. Jahrg., Guben 1907, p. 329.
- 11.) **E. D.:** *A. Cicindela campestris* L. — Rovart. Lapok 14. Köt., Budapest 1907, p. 43.
- 12.) **Fo'som, J. W. & M. U. Welles:** Epithelial degeneration, regeneration and secretion in the mid-intestine of *Collembola*. — Stud. Univ. Urbana, Ill. vol. 2, 1906, p. 1—40; Science N. S. vol. 23, New York 1906, p. 633.
- 13.) **Gadeau de Kerville, H.:** Description d'un Coléoptère (*Procerus scabrosus* Ol. var. *taurica* m. ad.), à patte anormale et d'un Hémiptère hétéroptère

(*Centrocoris subinermis* Rez) à antenne anormale. — Bull. Soc. entom. France, Paris 1907, p. 147.

- 14.) **Giard, M.:** Les monstruosités des Insectes. (Discussion). — C. R. Assoc. franç. avanc. scienc. 36. Sess. Reims 1907, 1. part. Paris 1907, p. 247.
- 15.) **Hertwig, Oskar:** Missbildungen und Mehrfachbildungen, die durch Störung der ersten Entwicklungsprozesse hervorgerufen werden. — Hertwig, Handb. vergl. u. experiment. Entwicklungsgesch. Wirbeltiere I 1 Jena 1906.
- 16.) **Holik, O.:** Eine hübsche Abnormität von *Arctia caia*. — Entom. Zeitschrift. 21. Jahrg., Stuttgart 1907, p. 80.
- 17.) **Holländer, Ludwig:** *Arctia caia* mit nur zwei Flügeln. — Internat. Entom. Zeitschr. 1. Jahrg., Guben 1907, p. 288—289.
- 18.) **Karny, H.:** Über eine Missbildung des Hinterflügels bei *Psophus stridulus*. — Stettin. Entom. Zeitg. Bd. 68, 1907, p. 201—204.
- 19.) **Korschelt, E.:** Regeneration und Transplantation. Jena 1907.
- 20.) **Meisenheimer, Johannes:** Ueber Flügelregeneration bei Schmetterlingen. Zool. Anzeig. Bd. 33, Leipzig 1908, p. 689—698, 1 Taf., 2 Fig.
- 21.) **Morgau, Thomas Hunt:** Regeneration Leipzig 1907.
- 22.) **Morice, F. D.:** Teratological specimen of a bee. — Transact. Entom. Soc. London 1907, Proc. p. LXI—LXIV, 2 Fig.
- 23.) **De la Porte, Cas** tératologique. — Bull. Soc. entom. France, Paris 1906, p. 186.
- 24.) **Reineck, Georg:** Monstrositätenbildung bei Coleopteren. — Deutsch. Entom. Zeitschr. 1908, Berlin 1908, p. 487—489, Taf. 4.
- 25.) **Rudow:** Einige Abweichungen von der regelrechten Bildung. — Entom. Zeitschr. Bd. 20, Stuttgart 1906, p.
- 26.) **Schrottky, C.:** Eine merkwürdige Monstruosität von *Carinata formosa* Germ. — Wien. Entom. Zeitg. Bd. 25, Wien 1906, p. 261—262.
- 27.) **Schwalbe, Ernst:** Die Morphologie der Missbildungen des Menschen und der Tiere. Teil 1: Allgemeine Missbildungslehre (Teratologie). Jena 1906.
- 28.) **Schwalbe, Ernst:** Die Morphologie der Missbildungen des Menschen und der Tiere. Teil 2: Die Doppelbildungen. Jena 1907.
- 29.) **Shelford, R.:** A case of homocotic variation in a cockroach. — Transact. Entom. Soc. London 1907, Proc. p. XXXIII—XXXIV.
- 30.) **Slevogt, B.:** Ueber Missbildungen bei Lepidopteren. — Entom. Wochenbl. Bd. 24, Leipzig 1907, p. 100, 114.
- 31.) **Slevogt, B.:** Ein merkwürdiger Fang. — Entom. Wochenbl. Bd. 24, Leipzig 1907, p. 130.
- 32.) **Solowiow, Paul:** Zur experimentellen Pathologie der Lepidopteren. — Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol. Bd. 4, Husum 1908, p. 469—470.
- 33.) **Tarnani, J. K.:** Missbildungen bei Tieren. — Zap. Inst. selisk. choz. 18, 1906, p. 106—134.

Einleitung:

Wer aufmerksamen Auges die reiche Literatur mustert, welche die Morphologie der Missbildungen zum Gegenstande ihrer Darstellung gewählt hat, wird nicht ohne Verwunderung eine grosse Ungleichmässigkeit in der Beherrschung des weiten Studienfeldes feststellen. Während die Teratologie der Wirbeltiere über ein Tatsachenmaterial verfügt, aus dem sich schon jetzt allgemein gültige Gesetze ableiten lassen, ist die Lehre von den Missbildungen der Evertebraten auf einem rein deskriptiven Standpunkte stehen geblieben. So erscheint es uns erklärlich, dass auch die in neuester Zeit erschienenen Darstellungen, welche eine zusammenfassende Behandlung der teratologischen Probleme anstreben, wie die von Oskar Hertwig (15) und Ernst Schwalbe (27, 28), sich fast ausschliesslich auf den Menschen und die übrigen Wirbeltiere beschränken.

Selbst die besten bibliographischen Hilfsmittel versagen hier vollständig. Weder die „Jahresberichte über die Fortschritte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte“, in denen Schwalbe alljährlich die literarischen Neuerscheinungen auf dem Gebiete der Missbildungen referiert, noch die von Windle herausgegebenen „Reports on teratological literature“ berücksichtigen die Teratologie der Insekten in ausreichendem Masse. Der „International Catalogue of scientific literature“ enthält zwar ein nahezu vollständiges Verzeichnis der Titel, ordnet sie aber den einzelnen Tiergruppen unter, so dass das Aufsuchen dadurch ausserordentlich mühsam und zeitraubend wird. Unter diesen Umständen darf der vorliegende Bericht schon bei seinem ersten Erscheinen darauf rechnen, eine wirkliche Lücke auszufüllen, vielleicht auch die Bestrebungen zu unterstützen, die gerade in jüngster Zeit dahin gehen, das Studium der Insektenteratologie

neu zu beleben und zu vertiefen. In Deutschland erwirbt sich um diese Bestrebungen ein grosses Verdienst die Redaktion der „Insektenbörse“, die seit einiger Zeit die von Dilettanten gezüchteten anomalen Insekten sammelt, um sie dem Kgl. Museum für Naturkunde in Berlin zu überweisen.

Das vorliegende Sammelreferat berücksichtigt in erster Linie die teratologische Literatur der Jahre 1906 und 1907, während es in Bezug auf das Jahr 1908 keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Die Arbeiten dieses Zeitraumes sollen in einem späteren Referate behandelt werden, das zugleich einen Nachtrag der Publikationen enthalten wird, die dem Referenten bisher noch nicht zugänglich gewesen sind.

Stoffübersicht.

Adelung (1) beschreibt zwei Abnormitäten, die er an ein und demselbem Exemplar von *Paradrymadusa beckeri* aus dem nördlichen Kaukasus beobachtet hat. Die eine Missbildung besteht darin, das die Öffnungen der Gehörgane an den Vordertibien, die hier normaler Weise geschlossen sein müssen, an der rechten Vordertibie fast offen sind. Die zweite Missbildung „betrifft den Tarsus des rechten Hinterbeins. Bekanntlich tritt namentlich an den Tarsen der Blattodeen, Phasmodeen, Locustodeen häufig eine abnorme Reduktion der Gliederzahl auf; in unserem Falle besteht der Tarsus aus drei Gliedern, von denen das erste zwar verkürzt, aber doch ziemlich normal gebaut ist (jedoch mit kaum differenziertem Sohlenballen); das zweite Glied ist stark verkümmert und vertritt die Stelle von zwei Gliedern, worauf eine zirkuläre Furche, sowie das Vorhandensein zweier allerdings sehr rudimentärer Sohlenballen hinweist. Das Endglied ist ausserordentlich kurz und trägt an seinem Ende statt zweier Krallen eine einzige, kurze, aber kräftige, klauenförmige Kralle. Die ganze Hinterschiene ist beträchtlich kürzer als die der linken Körperseite. Diese Abnormität lässt sich durch Verletzungen bei dem Verlassen des Eies mit nachfolgender Neubildung oder aber durch spätere Regenerationserscheinungen erklären.“

Bellevoye (2) macht den Versuch, an der Hand eines umfangreichen Materials die Teratologie der Käfer in ein System zu bringen. Er unterscheidet folgende zehn Kategorien: 1) Développement incomplet des élytres. 2) Enfoucement ou déformation des téguments. 3) Bosses et boursoinflures. 4) Côtes des élytres déviées ou bifurquées. 5) Changement de forme par défaut de matières. 6) Expansion du corselet. 7) Pattes plus courtes. 8) Pattes courbées au lieu d'être droites. 9) Antennes coudées. 10) Monstruosités par excès. In einer späteren Arbeit (3) gibt er eine von zahlreichen Textfiguren begleitete Beschreibung von 93 teratologischen Fällen, die er bei Coleopteren beobachtet hat.

Berlese (4) beschreibt einen Fall von anomaler Ausbildung der äusseren weiblichen Geschlechtsorgane bei einem Exemplar von *Locusta viridissima*. Leider war diese Publikation dem Referenten nicht zugänglich.

Einen Fall von monströser Tibien- und Tarsenbildung bei *Carabus cancellatus* schildert Bickhardt (5).

Chapman (6) erwähnt von einer Raupe des Pappelschwärmers „the retention of the larval head of the previous skin, the moulting otherwise being successful.“

In (7) beschreibt derselbe Autor ein Individuum von *Capnia atra* mit dreifacher Tarsenbildung, ein Exemplar von *Catocala nupta* mit doppelter Tarsenbildung und eine Puppe von *Hastula hyerana* „that possesses jaws of the larval pattern.“

Clermont (8) gibt eine kurze Beschreibung eines teratologischen Individuums von *Phylax tristis* aus den Basses-Alpes; an der Basis des siebenten Gliedes der rechten Antenne treten vier vollständig entwickelte Antennenglieder auf, die in ihrem Habitus völlig den vier terminalen Antennenglieder gleichen.

Eine stark verletzte Raupe von *Deilephila elpenor* ergab Cornelsen (9) einen Falter mit nur drei Flügeln, obgleich die Puppe äusserlich ein ganz normales Aussehen gezeigt hatte.

In (10) beschreibt Cornelsen ein Weibchen von *Dendrolimus pini* mit nur 2 Flügeln.

E. D. (11) berichtet über einen Fall von asymmetrischer Zeichnung der Flügeldecken bei *Cicindela campestris*.

Girard (14) macht darauf aufmerksam, dass das Buch von William Bateson „Materials for the study of variation“, London 1894 auch wertvolle Hinweise auf die Teratologie der Insekten enthält.

Holik (16) beobachtete bei *Arctia caia* das Auftreten abweichender Zeichnungscharaktere, die sich auf den rechten Vorderflügel beschränken.

Holländer (17) gibt die Beschreibung eines weiblichen Individuums von *Arctia caia*, dem die linken Flügel ganz fehlen.

Ueber eine Missbildung des Hinterflügels von *Psophus stridulus* berichtet Karny (18).

Korschelt (19), Meisenheimer (20) und Morgan (21) behandeln das Problem der Regeneration und kommen hierbei auch auf Tatsachen der Teratologie zu sprechen, insbesondere Meisenheimer, der die Flügelregeneration der Schmetterlinge untersucht.

Morice (22) beschreibt ein Männchen von *Anthidium manicatum*, dessen Abdomen sieben dorsale Platten besitzt. Dadurch, dass nun die zweite Dorsalplatte eine Spaltung erfahren hat, ist eine asymmetrische Verschiebung der folgenden Abdominalsegmente eingetreten.

De la Porte (23) schildert einen *Scythalicus oblongiusculus*, dessen linke Antenne die Erscheinung der Bifurkation zeigt.

Reineck (24) beschreibt ausser einigen Färbungsabnormitäten eine Reihe teratologischer Fälle, unter anderem einen *Carabus convexus* mit Bifurkation des Schenkels am rechten Hinterbein, *Aegopsis curvicornis* mit dreifacher Tarsenbildung am linken Hinterbein, *Pterostichus vulgaris* mit dreifacher Tarsenbildung am mittleren rechten Bein, *Dorcadion sloanei* mit doppelter Klauenbildung sowie noch andere Monstrositäten, die hier nicht im einzelnen aufgezählt werden können.

Rudow (25) beobachtete einen Maikäfer, bei dem an der Basis des rechten Fühlers drei kleinere, gestielte Fühler hervorgesprosst waren, die aber keine Beweglichkeit besaßen. Der Verfasser beschreibt ferner einige Fälle ungleicher Fühlergrösse bei *Polyphylla fullo*.

Slevogt (30) gibt eine kurze Beschreibung einiger teratologischer Exemplare seiner Lepidopterenammlung. Eine *Deilinia exanthemata* weist auf der linken Seite neben zwei ganz normalen Flügeln noch einen dritten auf, der in Form eines langen Lappens unter dem Hinterflügel hervorragt.

In (31) schildert derselbe Autor ein Individuum von *Aporia crataegi*, bei dem Wurzel- und Mittelfeld der Vorderflügel gänzlich unbeschuppt sind.

Tarnani (33) fand ein Männchen von *Gelechia distinctella* mit sechs Flügeln, dem die Patagia an der Vorderbrust fehlten. Er erklärt diese Erscheinung für einen Fall von Atavismus. Bei einem Männchen von *Bombus lapidarius* beobachtete er ferner eine Anomalie im Flügelgäader, nämlich eine Auszweigung der dritten Cubitalader sowie eine vierte Cubitalzelle von dreieckiger Gestalt.

Die Trichopteren-Literatur von 1903 (resp. 1907) bis Ende 1909.

Von Georg Ulmer, Hamburg.

(Fortsetzung aus Heft 11.)

77. Steinmann, P. Die Tierwelt der Gebirgsbäche (Auszug aus der gleichnamigen Arbeit [Ann. Biol. locustre II. 1907]. Zusammensetzung, Anpassungserscheinungen und Ursprung der Bachfauna). — Arch. Hydrob. Planktonk. III., 1908, p. 266—273, vgl. No. 59.

78. Siltala, A. J. Beiträge zur Metamorphose der Trichopteren II. — Acta Soc. F. Fl. F. 31, No. 3, 1908, 26 pp., 3 fig.

Verf. stellt in einer übersichtlichen Tabelle den heutigen Stand der Kenntnis über die Metamorphose der finnischen Trichopteren (nebst Angabe der Litteratur) zusammen (von 196 Arten sind noch 74 hinsichtlich der Metamorphose unbekannt), beschreibt dann die Metamorphose von *Grammotaulius sibiricus* und *Apatania arctica* und gibt dann noch Ergänzungen zu früheren Beschreibungen (11 Arten).

79. Thienemann, A. Das Vorkommen echter Höhlen- und Grundwassertiere in oberirdischen Gewässern. Ein Erklärungsversuch. — Arch. Hydrob. Planktonk. IV., 1908, p. 17—36.

„Als Charakterformen der *Niphargus*-Stellen“ werden unter anderen „typischen Quellbewohnern“ Larven von *Cranocia irrorata* und *Apatania* sp. genannt. (p. 19).

80. Ziegeler, Mathilde. Köcherfliegen I. und II. — Natur und Haus, 16, 1908, p. 111—112, 127.

Eine Darstellung des Köcherfliegenlebens in humorvollen Versen, beginnend: „In dem Teich spaziert ein Blatt, das wahrhaftig — Beine hat“.

81. Enderlein, G. Biologisch-faunistische Moor- und Dünen-Studien. Ein Beitrag zur Kenntnis biosynöcischer Regionen in Westpreussen. — 30. Ber. Westpreuss. Bot.-zool. Verein 1908, p. 53—238; 1 Karte, 6 fig.

Diese höchst interessante Arbeit verzeichnet an verschiedenen Stellen auch

einige Trichopteren, von denen die nordische *Triaenodes reuteri* McLach. (als für Deutschland neu) wohl die interessanteste ist; Verf. vermutet (p. 222), dass die Larven im Putziger Wiek leben.

82. Thienemann, A. Trichopterenstudien. IV. Die Fangnetze der Larven von *Philopotanus ludificatus* McLach. — Ztschr. f. wiss. Insekt.-Biol. IV., 1908, p. 378—380, 1 fig.

„Die Larven bauen sich aus lockerem Gespinnst einen weiten, bis fingerlangen Sack, den sie am vorderen Ende, wo die Oeffnung sich befindet, an einem dem Bachboden lose aufliegenden Steine befestigen; das blind geschlossene Ende flottiert frei. — Bisweilen aber (beobachtet im Thüringer Wald bei Tabarz) spannt die Larve auch ihr Gehäuse zwischen zwei benachbarten Steinen aus und konstruiert sich auf diese Weise eine Art Fangnetz“. Am Grunde des sackartigen hinteren Teiles sitzt immer nur eine Larve; Verf. fand den Darm mit organischem Detritus gefüllt. Der Fangtrichter dient also wohl hauptsächlich dazu, der Larve Nahrung (Pflanzenteilchen, Reste von vermodertem Holz und Blättern, gelegentlich auch wohl kleinere Tiere, wie *Nemura*- und Ephemerenlarven) zuzuführen; die Oeffnung der Netze liegt immer gegen den Strom gerichtet. — Ähnlich wie oben berichtet baut auch *P. montanus*.

83. Wesenberg-Lund. Mitteilungen aus dem biologischen Süßwasserlaboratorium Frederiksdal bei Lyngby (Dänemark). I. Die litteralen Tiergesellschaften unserer grösseren Seen. a. Die Tiergesellschaften des Brandungsufers. — Intern. Rev. Hydrob. Hydrog. I. 1908, p. 574—609, 34 fig.

Verf. gibt eine sehr interessante biologische Studie über die Fauna⁵⁸⁾ des Brandungsufers grösserer Seen, die er seit Jahren durchforscht hat. Wenn man etwa an einem heiteren ruhigen Herbsttage die Aufmerksamkeit richtet auf die Ufersteine und auf das Leben (auf und unter ihnen), wird man eine an Arten zwar ziemlich arme, an Individuen aber reiche Tiergesellschaft kennen lernen; an einem stürmischen Tage dagegen, wenn die Wellen hoch über das Ufer gehen, sieht man natürlich recht wenig davon und man muss sich unwillkürlich fragen, wo finden jene langsamen Tiere Schutz „gegen diese Wellen, die jedes Boot gegen die Steine schmettern und Sand und Lehm über die Steine peitschen?“ Man denkt vielleicht, nach dem Sturme müssten in den oft meterhoch aufgeworfenen Mengen von Detritus, abgerissenen Pflanzen, Sand etc. die zertrümmerten und zerschmetternen Reste jener Fauna zu finden sein — doch das ist nicht der Fall.⁵⁹⁾ Dass die Tiere, die sich alle nur langsam bewegen, „entgegen der Kraft der Wellen zu flüchten“ vermöchten, ist unwahrscheinlich und wird auch durch die Tatsache widerlegt, dass man die Tiere selbst bei stärkstem Wellengang auf oder unter den Steinen ganz ruhig sitzend sehen kann, die Wogen gehen über sie dahin, ohne sie losreissen oder herumwälzen zu können. Sie sind an die besonderen Bedingungen des Lebens in der Brandungszone angepasst. An den Brandungsufeln findet man entweder Steinboden oder Sandboden, die beide ihre eigentümliche Fauna haben. Zu den Trichopteren der Steinf fauna gehören vor allem die Larven von *Goera pilosa*, die sich an das Leben in der Brandungszone durch die „flügelartige Seitensteine, wodurch sie einerseits ihr Gehäuse viel schwerer machen, andererseits sie scheibenförmig mit schwach konkaver Unterseite konstruiert haben, wundervoll angepasst haben“; die Larven haben bei starkem Wellenschlag sich „dicht an die Steine angeschmiegt, mit den Krallen im Algenpolster begraben“. Nicht immer sind die Seitensteine des Gehäuses flach, manchmal sind sie auch rund, oder flache Steinchen sind auf die Kante gestellt; „es scheint also, als ob die Tiere überall das Vermögen besitzen, das Gewicht der Röhre durch die Seitensteine zu vergrössern, dass aber die Fähigkeit, ihre Wohnungen abzuflachen, entweder nicht überall gleich gross ist, oder nicht in gleicher Weise gebraucht wird“. In anderer Weise hilft sich die Larve von *Leptocerus fulvus*, die sich fast immer auf den tiefgrünen Spongillenkolonien (fressend) findet; ihre Röhre ist auf der Oberseite kapuzenförmig über den Kopf ausgezogen, so dass die vordere Oeffnung an der Unterseite liegt; sie kann sich so viel besser gegen den Wellenschlag halten, als wenn sie sich aus einer Gehäuseöffnung herausstrecken müsste, die gerade abgestutzt wäre. Eine dritte Art (*Polycentropus flavomaculatus* und viell. Verwandte) hält sich in zarten Gespinnsten auf, die an der

⁵⁸⁾ Nur über das auf die Trichopteren Bezügliche wird hier referiert. (Ref.)

⁵⁹⁾ „Nur im Winter, wenn das Eis und nicht die Wellen die erodierende Kraft bilden, sind die Detritushäufungen reichlich mit jenen Brandungstieren durchsetzt; im Frühjahr tauen mit dem schmelzenden Eise auch die Leichname wieder auf und werden nun als verwesende gallertartige Massen den Küsten entlang gefunden“.

Unterseite von Steinen und meistens in natürlichen Höhlungen ausgespannt sind; gewiss werden bei Sturm die Gespinste oft zerrissen, aber es werden sehr bald wieder neue gesponnen; die kurzen kräftigen Beine und besonders die gewaltigen Nachschieber sind treffliche Anklammerungsorgane; zur Verpuppung bauen diese Tiere ein kleines Steinhaus von merkwürdig fester Natur, das selbst „den stärksten Wellen Trotz bieten kann“. In fast ungläublichen Mengen treten manchmal die Larven von *Tinodes* auf; sie bauen auf der Oberseite der Steine aus Gespinst und Sand lange geschlängelte Gallerien von ca. 25–30 mm Länge und 3–4 mm Breite; die Nahrung dieser Tiere ist eine rein vegetabilische, und wahrscheinlich bauen sie ihre Gallerien, indem sie fressend (Algen) über die Steine kriechen; im Aquarium kommen die Larven dann und wann mit dem Kopfe aus dem einen Ende des Rohres heraus, an dem andern Ende sammeln sich die langen Exkrementballen in einem Haufen. — Wie Igelborsten ragen die Röhren anderer Arten (*Leptocerus* und *Crunocia*) ganz lotrecht von den Steinen empor; wenn man diese Larven sammeln will, muss man immer etwas Gewalt anwenden, um die Gehäuse von der Unterlage abzubrechen; es ist wahrscheinlich, dass sie sich (durch Zurückziehen ihres Vorderleibes in das Gehäuse) einen luftverdünnten Raum schaffen; die Puppengehäuse sind horizontal an die Steine gedrückt und mit kleinen Steinen, die meist dem Hinterende angefügt sind, belastet. — Weniger reich als die Steinauna ist die Sandfauna; man findet da hauptsächlich *Molanna angustata* mit ihrem schildförmig verbreiterten Gehäuse; „selbst wo der Wellenschlag stark ist und wo keine andern Phryganeen sich finden, sieht man die Molannen langsam auf dem Ufer herumkriechen; die Tiere sind also in ähnlichem Sinne angepasst wie die *Goera*-Larven. — Die Lebensverhältnisse im Bache und an den Brandungsufeln eines grösseren Sees gleichen einander sehr und deshalb ist die Uebereinstimmung zwischen der Bach- und Brandungsauna gross. Da aus der Grösse der Flusstäler hervorgeht, dass die Flüsse früher viel mächtiger gewesen sind als jetzt, so darf man wohl annehmen, dass die Fauna der fließenden Gewässer (in Dänemark) in Jahrtausenden abgenommen hat; „es ist daher nicht unmöglich, dass jene Fauna der fließenden Gewässer eine sekundäre Heimat an den Brandungsufeln gefunden hat“; nur die Tiere, die nicht die hohen Sommertemperaturen des Seeufers ertragen können, wie bei Rhyacophiliden, findet man dort nicht.

84. Wesenberg-Lund, Notizen aus dem biologischen Süswasserlaboratorium Frederiksdal bei Lyngby (Dänemark). No. IV. Ueber tropfende Laichmassen. — Intern. Rev. Hydrob. Hydrogr. I., 1908, p. 869–870.

Verf. sah am Rande einiger ganz ausgetrockneter Moortümpel, die von hängenden Weiden überwölbt waren, an den Weidenblättern grauweiße Gallertmassen, kaum so gross wie Haselnüsse, zu Tausenden befestigt; einige zeigten parallel laufende Furchen auf der Oberfläche. andere waren kugelige Gallertklumpen ohne jede Struktur; die meisten enthielten kleine gelbe Eier, mehrere und besonders die furchenlosen, winzig kleine Larven⁶⁰⁾; die Gallertmassen ähnelten sehr der Fig. 4c, Taf. II. bei Siltala (No. 41). Ferner beobachtete Verf. während eines Regens an einem kleinen Waldsee das Herabtropfen von Laichmassen⁶¹⁾ (wahrscheinlich *Glyptotaetius*) von einer Esche, in der wiederum Tausende längliche Gallertmassen von milchweisser Farbe, schwach gerunzelte Oberfläche und von Wallnussgrösse befestigt waren; einige, die von festerer Beschaffenheit waren, enthielten Eier, die mehr im Zerfliessen begriffenen dagegen Larven: vom Regen aufgequollen, barsten die Gallertmassen und flossen langsam zu den Spitzen der Blätter hin; mit dem nächsten Regentropfen, der sie traf, erreichten dann die schwebenden Tropfen mit den Lärchen das Wasser, das gleichsam unter der Esche wie von einem Planktonschwarm wimmelte. Wie etwa die oben erwähnten *Linnophilus*-Lärchen Wasser erreichten (die Tümpel waren wohl erst nach der Laich-Ablage in dem dürrn Sommer ausgetrocknet) hatte Verfasser nicht beobachten können.

85. Ulmer, G. Trichoptera und Ephemerae. — Fauna Südwest-Australiens II. Jena 1908. p. 25–46; 44 fig., Trich. p. 25–40, 23 fig.

Die Kenntnis der Trichopterenfauna des kontinentalen Australiens ist noch immer sehr gering; zu den 11 bisher bekannten werden nach Material, das Michaelsen (Hamb. südwest-austral. Forschungsreise 1905) sammelte, 4 neue (*Triplectides* 2, *Dolophilus* 1, *Smicridea* 1) hinzugefügt⁶¹⁾; bisher sind nur Philo-

⁶⁰⁾ In sehr vielen Klümpchen zeigten sich auch zwei bis drei 1/2 cm lange Fliegenlarven, „die sich sicherlich von den Eiern und Larven ernährten.“

⁶¹⁾ In der Zusammenstellung p. 26 fehlt versehentlich die neue *Smicridea*-Art; die Zahl aller australischen Arten beträgt also 15; die neuen Arten sind in den „Genera“ schon genannt. (Ref.)

potomiden, Hydropsychiden, Calamoceratiden, Leptoceriden und Sericostomatiden aus Australien beschrieben worden (eine Hydroptiliden-Larve s. w. u.); mit Ausnahme von *Notanacolicu magna* Walk., die eine weite Verbreitung besitzt (bis Japan) fand sich in Süd-West-Australien keine der ostaustralischen Arten. Es ist wahrscheinlich, dass die Verbreitung der Trichopteren-Gattungen im allgemeinen eine weitere ist, als man früher annahm; das beweist z. B. das Auftreten der „europäischen“ Gattung *Dolophilus* und von *Triplectides* (bisher Brasilien und Neuseeland) in Australien. Von Metamorphose-Stadien werden die Larven von vier Leptoceriden (2 wahrscheinlich Triplectidinen, 1 zu *Oecetis* gehörig) und von *Dolophilus Michaelsoni* n. sp., (die den bekannten Philopotamiden-Larven gleich ist) und endlich Larve und Puppe einer Hydroptilide (*Hydroptila?*) beschrieben; die Larve dieser Art hat die allgemeine Körperform und die Chitinbedeckung (dorsale quere schwarze Chitinschildchen auf den Abdominalsegmenten, ähnlich wie *Stactobia*⁶²). — Alle Exemplare, Imagines wie Larven, fanden sich an resp. in fließenden Gewässern; nur *Notanacolicu magna* nahe dem Mongers Lake und die Larven A (*Triplectides?* sp., nebst der *Oecetis*-Larve „in den tümpelartigen Resten eines zum Teil ausgetrockneten, nicht mehr fließenden Bächleins“.

86. Ulmer, G. Trichoptera. — Wiss. Ergeb. Schwed. Zool. Exped. Kilimandjaro, Meru etc. Upsala 1908, 13, 1, p. 1—10, t. 1 und fig.

Zu den 2 bisher aus Deutsch-Ostafrika bekannten Arten (und einer Hydroptiliden-Larve) werden nach dem Material Sjöstedt's 8 Arten hinzugefügt, darunter 6 neue (*Crunociella Sjoestedti*, p. 2, f. 1—6, *Anisocentropus usambarensis*, p. 5, f. 14—17, *Triaenodes elegantula*, p. 6, f. 18—19, *Tr. hastata*, p. 7, f. 20—21, *Oecetis virgata*, p. 8, f. 53—25, *Wormaldia rufiventris*, p. 9, f. 26). Die als *Hydropsychodes diminuta* Walk. aus Westafrika bekannte Art weicht in den Genitalorganen von dem ostafrikanischen Material etwas ab. — Ausserdem werden die Larven von *Crunociella Sjoestedti* (ähnlich wie *Lepidostoma*) beschrieben und die westafrikanische *Triaenodes albicornis* Ulm. wird in einer neuen Figur dargestellt. — Es sei hier gleich erwähnt, dass später gesandtes Material noch eine neue Gattung (*Protodipseudopsis*) ergab. Vgl. No. 134.

87. Graeter, E. Die zoologische Erforschung der Höhlengewässer seit dem Jahre 1900, mit Ausschluss der Vertebraten. Sammelreferat. — Internat. Revue ges. Hydrob. Hydrogr. II, 1909, p. 457—479.

Ueber Trichopteren (p. 474) wird gesagt: Sehr häufig findet der Höhlenforscher Phryganiden, entweder im Larvenstadium in Bächen, oder als Imagines an Decke und Wänden; die Metamorphose scheint sich aber nicht in der Höhle abzuspielden, da in keiner der zahlreichen Höhlen, wo Imagines an den Wänden hingen, Larvenformen⁶³ vorkamen und umgekehrt in einer Höhle die Imagines fehlten, obschon der Bach reich an Larven war.

88. le Roi, O. Zur Fauna des Vereinsgebietes. — Naturh. Ver. Preuss. Rheinlande, 1909, p. 104—109.

p. 105: Larven von *Ptilocolepus granulatus* in Gehäusen an verschiedenen Laub- und Lebermoosarten in Bächen an der Glörtalsperre (Sauerland) fand Thienemann am 12. XII. 1907 häufig.

89. Steinmann, P. Die neuesten Arbeiten über Bachfauna. — Intern. Revue ges. Hydrob. Hydrogr. II., 1909, p. 241—246.

Auf p. 245 wird kurz über die Arbeit No. 65 von Thienemann und No. 71 von Felber referiert.

90. Thienemann, A. Trichopterenstudien. V. Ueber die Metamorphose einiger südamerikanischer Trichopteren. — Ztschr. wiss. Insekt. Biol. V., 1909, p. 37—42, 125—132, 13 fig.

Verf. beschreibt eine Reihe von südamerikanischen Larven und Puppen, z. T. nach authentischem Material Fritz Müllers und trägt dadurch zu einer besseren Kenntnis einiger Müller'schen Gattungen und Arten bei. Aus der Organisation der Larve und Puppe von *Grunicha flavipes* Ulm. geht die nahe Verwandtschaft mit *Notidobia* hervor; *Grunicha* gehört also zu den Sericostomatinen; *Grunichella* (von der *G. rostrata* [Fr. Müll. in litt.] wird die Puppe, von der *G. sp.* [aus dem „Traurigen Jammer“] die Larve beschrieben) gehört in die Nähe von *Setodes*; im Anschluss an die Beschreibung des Hinterbeines (Tibia ruderartig verbreitert) von *G. sp.* gibt T. die Darstellung einer mit *Grunichella* verwandten Larve (Gehäuse wie bei *Leptocella gemma*, nur aus gröberem Steinchen gebaut),

⁶² Solche Chitinschildchen sind demnach nun bekannt von *Ptilocolepus* (nur I. Segment), *Stactobia*, *Oxyethira* sp. (No. 50) und dieser australischen *Hydroptila?* sp. (Ref.)

⁶³ Z. T. waren es ganz trockene Höhlen.

die noch stärker verbreiterte Hintertibien besitzt. Ferner werden beschrieben *Leptocecla gemma* Fr. Müll. (Larve), *Phylloicus bromeliarum* [Fr. Müll. Ulm.] (Larve), *Phylloicus angustior* Ulm. (Larve und Puppe). — Zu bemerken ist noch, dass bei *G. flavipes* die Larve Analschläuche besitzt, wahrscheinlich 5, und dass die Calamoteratiden-Larven (vgl. auch Ulmer, No. 95) die Vorderecken des Pronotum mehr oder weniger vorgezogen haben.

91. Ulmer, G. Trichoptera. — Heft 5/6 aus Brauer's Süßwasserfauna Deutschlands. Jena 1909, 326 pp., 467 fig., refer. von E. Petersen in Deutsch. Ent. Ztschr. 1909, p. 593.

Das Buch — als Teil der oben genannten Excursionsfauna — ist ein Bestimmungsbuch; es gibt eine übersichtliche, zusammenfassende Darstellung der deutschen Trichopteren, ihrer Eier, Larven und Puppen, dem Plane entsprechend allerdings nur auf Systematik und Morphologie eingehend, das Gebiet der Biologie in eng. S. daher nicht berücksichtigend. Das Buch enthält 4 Hauptabschnitte. 1. Die Imagines: Nach einleitenden Bemerkungen über den Körperbau, wobei besonders Gewicht auf die Flügelneratur gelegt wird, werden die 12 in Deutschland vorkommenden Familien (nach dem neuen System, beginnend mit den Rhyacophilidae, dann die Hydrptilidae, Philopotamidae, Polycentropidae, Psychomyidae, Hydropsychidae, Phryganeidae, Molannidae, Leptoceridae, Odontoceridae, Linnophilidae und Sericostomatidae behandelnd) dargestellt; für die Familien, Unterfamilien, Gattungen und Arten sind Bestimmungstabellen u. Beschreibungen⁶⁴) vorhanden; die Zahl der behandelten Arten ist 247. 2. Der Laich: kurz behandelt nach Silfvenius (vgl. No. 41). 3. Die Larven: Nach der Darstellung des allgemeinen Körperbaues folgen ausführliche Bestimmungstabellen für die Familien, Unterfamilien (oft auch Gattungen) und die Arten (157 Arten sind bekannt); daran schliesst sich eine Bestimmungstabelle für die Familien und Subfamilien der Larven des ersten Stadiums (der Hauptsache nach aus Siltala, vgl. No. 62). 4. Die Puppen: Bearbeitung wie bei den Larven, doch konnten für Rhyacophilinae und Linnophilinae keine Tabellen gegeben werden, da die Unterschiede z. T. in wenigen Worten kaum klargelegt, z. T. aber auch gar nicht bekannt sind; es finden sich in den Tabellen deshalb nur 92 Arten. — Die Gehäuse sind in den beiden letzten Abschnitten (3 und 4) beschrieben. Allgemeine Angaben über das Vorkommen finden sich bei den Imagines, Larven und Puppen; spezielle Fundorte nebst den Flugzeiten nur bei ersteren. — Es bleibt auch für die Kenntnis der deutschen Trichopteren noch viel zu tun übrig, da die Metamorphosestadien noch lange nicht alle bekannt sind; die systematische Stellung der Ecnominae und Beraeinae ist zweifelhaft.

92. Ulmer, G. und Thienemann, A. Südamerikanische Trichopteren aus dem Kopenhagener Museum. — Dtsche. Ent. Ztschr. 1909, p. 305—311, 4 fig.

Ulmer gibt die Beschreibung von 2 neuen Arten (*Rhyacophylax lobatus*, p. 305, f. 1, 2, *Chinarrha bidens*, p. 307, f. 3, 4), Thienemann die Metamorphose einer Macronematine (*Leptonema* sp.), die sich in der Organisation noch mehr an *Hydropsyche* anschliesst als die früher (vgl. No. 28) beschriebene Larve derselben Unterfamilie; der Darminhalt bestand „aus pflanzlichen Resten und nicht näher zu bestimmenden Chitinteilen von Insektenlarven.“ Von sonstigen vereinzelt Bemerkungen ist die über ein sehr grosses Puppengehäuse (Länge 35 mm), das am oberen Ende der hinteren Verschlussmembran einen etwas gebogenen, ca. 2,5 mm langen Querspalt besitzt und vielleicht zu *Barypenanthus* gehört, erwähnenswert.

93. Vorhies, C. T. Studies on the Trichoptera of Wisconsin. — Trans. Wisc. Acad. Science, Arts and Letters, 16. 1. No. 6, 1909, p. 647—718, t. 52—61.

Eine Arbeit, welche die Kenntnis nordamerikanischer Trichopteren ausserordentlich vertieft und deshalb mit grösster Freude zu begrüssen ist; hoffentlich folgen dieser ersten noch mehrere ähnliche! Besonders hervorzuheben ist, dass die Beschreibungen der Imagines genau sind wie die McLachlan's über europäische Arten, und die der Metamorphosestadien sich an das Schema anschliessen, das Klapálek gegeben hat; die zahlreichen Figuren (190) geben alle wichtigen Details, für die Larvenzeichnungen nach dem Vorbilde von Struck. — Einleitend weist Verf. darauf hin, dass die Trichopteren bisher in Amerika wenig Beachtung gefunden (nach dem letzten Katalog von Banks 332 Arten) und dass

⁶⁴) „*Stenophylax*“ dubius Steph. ist in die Gattung *Allophylax* Bks. gebracht worden. — Es sei hier bemerkt, dass *Psilopteryx* prorsa ein Druckfehler ist für *Ps. psorosa* (p. 166, 167) und dass es auf p. 57 bei *Tinodes unicolor* heissen muss: Genitalfuss . . . mit 1 grossen Klaue endigend, die sich mit der Klaue des anderen Genitalfusses kreuzt, weshalb lateral 2 Klauen sichtbar sind. (Ref.)

diese Tiere eine grosse Bedeutung als Fischnahrung haben; als Beispiel gibt er Hudsons Beobachtungen von 1904 (fast 78% der Forellennahrung sind Trichopteren, und selbst wenn diese Ziffer [cfr. No. 26] zu hoch gegriffen sei, so könnte man doch wohl 50 pCt. als sicher gelten lassen) und auf Forbes 1880 (der 15 bis 20 pCt. der Fischnahrung als aus Trichopteren zusammengesetzt erkannte). Dann geht er auf die einzelnen Lokalitäten in dem so wasserreichen und abwechslungsreichen Wisconsin ein; er hat etwa 50 Larven-Arten kennen gelernt und für diesen Staat ca. 100 Arten überhaupt festgestellt (ohne die kaum berücksichtigten Hydroptiliden), während von dorthier bis 1909 noch keine einzige Art bekannt war! Von einigen benachbarten Staaten waren allerdings schon Trichopteren bekannt, so von Minnesota 3, von Illinois 9, von Michigan 4 und endlich von Canada 63. — Vorteilhaft ist es, Puppengehäuse zu sammeln, weil einmal in ihnen oft noch Larven gefunden werden, man also dann die beiden Stadien auf einmal hat, und zum andern weil man dann mehr Aussicht hat, Imagines zu ziehen. — Folgende Arten werden behandelt: *Phryganea interrupta* Say (Imago, Larve, Puppe, Eier⁶⁵), Aufenthalt etc.), *Neuronia postica* Walk. (dsogl., ohne Eier), *Limnephilus rhombicus*⁶⁶ L. (wie vor.), *L. submonilifer* Walk. (wie vor.), *Neophylax autumnus* n. sp.⁶⁷ (wie vor., auch Eier; in fließendem Wasser), *Platyphylax designatus* Walk. f. typ. (dsogl.; die Verpuppung einer Larve in einer Glasröhre wurde beobachtet), *Platyphylax subfuscatus* Say (dsogl. ohne Eier), *Helicopsyche borealis* Hag. (dsogl., auch Eier; auf Felsen an der Seeküste, teils in sehr flachem, teils in 8 bis 10 Fuss tiefem Wasser), *Lepidostoma wisconsinensis* n. sp. (dsogl., ohne Eier), *Leptocerus dilutus* Hag. (dsogl.), *Leptocerus ancylus* n. sp. (dsogl.; das Gehäuse ist ähnlich wie bei *Thremma*; in sehr flachem Wasser der Seen auf Steinen), *Leptocerus tarsipunctatus* n. sp. (Imago), *Leptocella Uvarovii* Kolen. (viell. *L. exquisita* Walk. (Imago, Larve, Puppe, Gehäuse, Aufenthalt etc.); in stehendem Wasser bis zu 8 bis 10 Fuss Tiefe), *Setodes grandis* Bks. (dsogl.; Gehäuse wie *Set. tineiformis*, Hinterbeine der Larve Schwimmbeine), *Triaenodes flavescens* Bks. (dsogl.; Gehäuse und Schwimmvermögen wie bei *Tr. bicolor* etc.); *Molanna uniophila* n. sp. (dsogl.; aus Seen, oft an sandigen Ufern, bis zu einer Tiefe von 10–12 Fuss; einmal im Mai in grosser Zahl auf Muscheln), *Hydropsyche alternans* Walk. (dsogl. in fließendem, aber nicht kaltem Wasser; die Larven spinnen Fäden, wenn sie sich fortbewegen), *Phloccentropus maximus* n. sp. (dsogl.; in fließendem Wasser; die Larve gräbt im Sande und baut sich Gänge, 5 mm breit, bis 65 mm lang; das Labium ist ausserordentlich verlängert⁶⁸), *Rhyacophila torva* Hag. (dsogl.; die Larve hat keine Kiemen und auch keine säbelförmige Klaue an den Nachschiebern). — Zum Schlusse gibt Verf. ein vollständiges Verzeichnis der auf amerikanische Trichopteren bezüglichen Schriften.

94. Ulmer, G. Argentinische Trichopteren. — Ztschr. f. wiss. Insekt. Biol. V., 1909, p. 73–76, 120–124; 9 fig.

„Augenscheinlich sind in der Provinz Mendoza (aus der Jensen-Haarup und P. Jörgensen das Material sandten) die Bedingungen für eine reiche Entwicklung von Trichopteren nicht vorhanden; es mangelt an geeigneten Gewässern, in denen sich die Tiere entwickeln könnten“; so ist die Zahl der Arten (von Argentinien werden im ganzen 8 aufgezählt) gering, die Individuenzahl aber meist beträchtlich. Es werden 4 neue Arten beschrieben (*Atopsyche lucidula* p. 73, f. 1, *Chimarraha argentinica*, p. 74, f. 2–4, *Polycentropus Jürgenseni*, p. 75, f. 5, *Rhyacophylax magnus*, p. 120, f. 6). Von der letzteren (*R. magnus*) werden auch Larven und Puppen dargestellt, die sich in reissendem Wasser eines Bewässerungskanales fanden; die Larven ähneln sehr den *Hydropsyche*-Larven; die Puppen haben breite Mandibeln, die Analanhänge sind weich, am Ende nicht ausgeschnitten; die junge Larve schwimmt sehr schnell mit schlängelnden Bewegungen; die erwachsene Larve lebt unter oder an den Seiten der Steine in einer aus Pflanzenteilen, Erde und Steinchen lose zusammengesponnenen Wohnung; der „Vorhof“, den Fr. Müller von einem brasilianischen Larvengehäuse der Gattung beschreibt, wurde nicht gefunden.

(Fortsetzung folgt.)

⁶⁵ Laich ringförmig.

⁶⁶ Durch des Verf. Beschreibungen der Imago und Metamorphose wird klar bewiesen, dass diese eurasiatische Art also doch in Nordamerika vorkommt.

⁶⁷ Vorhies sah aus dem Prosternum der Larven kein „Horn“; das ist ganz seltsam für eine Limnophilide!

⁶⁸ Der eigentümliche Röhrenbau und die Form des Labium erinnern sehr an Tinodes. (Ref.); Verf. betrachtet die von Clarke 1891 beschriebene „Plectrocnemia“-Larve mit gleichem Bau und gleichem Labium als ebenfalls zu *Phloccentropus* gehörig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Literatur - Referate. 396-404](#)