# Literatur-Referate.

## *Neuere Literatur aus dem Gebiete der angewandten Entomologie. I.*

Von Dr. **W. Stichel**, Berlin.

Stehli, Dr. G.: Ungeziefer in Haus und Hof, seine Lebensweise und Bekämpfung. 172 Seiten, 52 Abbildungen. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Preis geh. 2.80 Rm., in Halbleinen gebunden 4.80 Rm.

Das Buch ist aus der Praxis heraus entstanden. Es will ein Berater und Helfer sein bei der Bekämpfung der verschiedensten Hausschädlinge, durch die sowohl der Mensch als auch seine Nahrungsmittel und seine Wohnungseinrichtung in mehr oder weniger weitgehendem Maße geschädigt werden. Da aber eine wirksame Bekämpfung stets die Kenntnis der Lebensweise des Feindes voraussetzt, so werden von diesen unerwünschten Hausgenossen in knapper Form Lebensweise und Art ihres Schadens angeführt und Anleitung zu ihrer Bekämpfung gegeben. Der Aufzählung der verschiedenen der Bekämpfungsverfahren liegen die Erfahrungen der heutigen wissenschaftlichen Schädlingsbekämpfung zugrunde, wie auch verschiedene ältere erprobte Hausmittel Erwähnung finden.

Der Inhalt der kleinen Schrift ist gegliedert in Schädlinge und Parasiten des Menschen, Ungeziefer in Wohnräumen, Ungeziefer in Küche, Speise- und Vorratskammer, Ungeziefer auf Dach- und Fruchtböden, Ungeziefer im Keller, Ungeziefer in Hof und Ökonomiegebäude, Ungeziefer bei Haustieren. Hierauf folgt ein Bezugsquellenverzeichnis der im Text angeführten Mittel, ein kurzes Literaturverzeichnis, ein Verzeichnis der Ungeziefer nach seinem Vorkommen geordnet und endlich ein Namenregister.

Die kleine Schrift enthält bei weitem mehr als es äußerlich erscheinen möchte, die praktische Anordnung und insbesondere auch die verschiedenen Verzeichnisse im Anhang machen es zu einem wirklich praktisch gebrauchsfähigen Führer bei der Ungezieferbekämpfung im Hause und mag deswegen bestens zur Anschaffung empfohlen worden.

Stellwaag, Prof. Dr. F.: Neuzeitliche Schädlingsbekämpfung im Obst- und Gemüsebau. 2. Auflage. 118 Seiten, 38 Abbildungen im Text. Verlag von Rud. Bechtold & Co., Wiesbaden. Preis brosch. 2.50 Rm.

Die neue Auflage der 1921 erstmalig erschienenen Schrift enthält eine ganze Anzahl Änderungen des Textes und der Abbildungen, insbesondere sind auch die neusten Kenntnisse kritisch verwertet worden.

Bei der Anlage des Büchleins ist der Verfasser von dem richtigen Gedanken ausgegangen, bei der Behandlung der Schädlinge nicht vom Schädling selbst auszugehen, sondern von der beschädigten Pflanze, um es für den Praktiker verwendbar zu machen. So sind also jeweils erst die Schädigungen geschildert und darauf ist der in Frage kommende Schädling und die vorteilhafteste Art seiner Bekämpfung angegeben.

In der Einleitung sind „10 Gebote, die bei der Bekämpfung tierischer Schädlinge des Obst- und Gemüsebaues zu beachten sind" aufgeführt, worauf ein Kapitel über die wirtschaftliche Bedeutung der Schädlinge zu dem Hauptteil überleitet. Hierin sind zuerst diejenigen Schädlinge behandelt, die an allen oder an mehreren Obstbäumen, und diejenigen, die an allen oder an mehreren Gemüsen vorkommen können, sodann folgen die Schädlinge der einzelnen Obst- und Gemüsepflanzen, ebenfalls nach ihrem Vorkommen geordnet. Schließlich sind auch einige Bemerkungen über Nützlinge angeschlossen.

Es sei besonders erwähnt, daß der Verfasser sich bemüht, die Schädlinge möglichst präzise zu bezeichnen, wobei er anstatt ganz allgemeiner Begriffe, die leider in der Literatur leichtfertigerweise verbreitet werden und die oft zu Irrtümern Anlaß geben, der Nennung des lateinischen Namens, der eine internationale Bedeutung und Anerkennung hat, den Vorzug gibt. Aber auch bei anderen sogenannten „populären" Namen, die vollkommen eindeutig sind, fügt er stets die lateinische Bezeichnung bei, um auch den praktischen Obstzüchter und Landwirt an diese Bezeichnungen zu gewöhnen.

Schmidt, Dr. M.: Die Maikäfer in Deutschland. — Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. 14. Band, Heft 1, 1923. 176 Seiten, 1 Netzkarte.

Die Tatsache, daß in der Literatur über die Flugzeit und Entwicklungsdauer der Maikäfer in Deutschland nur unzulängliche Angaben vorlagen, gaben die Veranlassung zu der vorliegenden Studie.

Die Behandlung der Maikäferfrage wurde bereits vor Jahren von der „Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft" in Berlin-Dahlem aufgenommen und das auf Grund von durch die verschiedenen Hauptstellen für Pflanzenschutz in Deutschland verteilten Fragebogen eingegangene Material vom Verfasser bearbeitet. Die Ausführungen bringen eine Zusammenstellung der Maikäferflugjahre und Entwicklungsdauer bis zum Jahre 1923. Aus Gegenden, die unter der Maikäferplage häufig zu leiden hatten, sind die Beantwortungen bei weitem ausführlicher ausgefallen als aus Gegenden, die nur wenig oder garnicht von der Plage berührt wurden.

Der Verfasser skizziert eingangs die morphologischen Unterschiede der beiden vorkommenden Arten, *Melolontha melolontha* L. (= *vulgaris* F.) und *M. hippocastani* F., die oft miteinander verwechselt werden. Es wird darauf hingewiesen, daß beide Arten eine verschiedene Lebensweise führen, und daß ferner eine Kreuzung beider Arten auf Grund der Ausbildung der männlichen Kopulationsapparate kaum wahrscheinlich ist, trotzdem eine Anzahl Autoren auffällige Formen als Bastarde bezeichnen.

Hierauf erfolgt die Schilderung der Maikäferverhältnisse in den einzelnen Ländern und Bezirken, und der Verfasser kommt zu dem Schluß, daß in Deutschland *M. melolontha* eine Entwicklungsdauer von 3—4 Jahren und *M. hippocastani* eine solche von 4—5 Jahren hat. Interessant und auffällig ist es, daß Nachbargebiete oft ganz verschiedene Flugjahre aufweisen. Die Entwicklungsdauer für beide Maikäferarten hängt von der mittleren Jahrestemperatur ab, wobei aber zu bemerken ist, daß die die Entwicklungsdauer von *M. melolontha* abkürzenden Momente nicht auch gleichzeitig den gleichen Einfluß auf die Entwicklungsdauer von *M. hippocastani* haben. Die Frage steht aber noch offen, ob Tiere aus Stämmen, die in Gegenden leben, in der sie nur die kurze Entwicklungsdauer benötigen, nach Übersiedlung in eine andere Gegend, in der die Stämme eine längere Entwicklungsdauer durchmachen, sich den letzteren in bezug auf die Entwicklungsdauer sofort anpassen. Auch die Frage, ob Schwankungen in der Generationsdauer eines und desselben Maikäferstammes auftreten können, läßt sich an Hand von Flugjahresdaten allein nicht beantworten, denn man kann nie beurteilen, welchem Stamm der eine oder andere Käfer angehört.

An die Ausführungen schließt sich ein umfangreiches Schriftenverzeichnis an und die Karte von Deutschland im Anhang gibt ein instruktives Bild über die Verteilung der Generationsdauer bezw. der Flugjahre der verschiedenen Arten und Stämme in den einzelnen Gegenden.

Sachtleben, Dr. H.: Versuche zur Maikäferbekämpfung mit arsenhaltigen Stäubemitteln. Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. 15. Band, Heft 1, 1926, p. 19—46, Pl. I - III.

Angeregt durch die im Jahre 1925 durchgeführten Versuche zur Bekämpfung forstschädlicher Insekten mit arsenhaltigen Bestäubungsmitteln vom Flugzeug aus veranlaßte einen Gutsbesitzer in Mecklenburg, die Bestäubung seiner durch Engerlinge stark geschädigten Zuckerrübenkulturen zu beantragen. Da 1926 ein Flug der Maikäfer zu erwarten war, wurden Vorbereitungen zur Bekämpfung der Tiere mit „Esturmit" (Dr. Sturms Heu- und Sauerwurmmittel), das mittels Motorverstäuber verstäubt werden sollte, getroffen. Vorherige Laboratoriumsversuche konnten wegen der einsetzenden Flugzeit nicht beendet werden. Die Versuche wurden derart ausgeführt, daß die Bäume, an denen sich die Maikäfer niedergelassen hatten, mit „Esturmit" eingestäubt wurden, worauf eine Prüfung der herabgefallenen Käfer erfolgte.

Die Versuche zeigten aber, daß die Verwendung calciumarsenathaltiger Stäubemittel zur Maikäferbekämpfung nicht geeignet ist, weswegen weiterhin als beste Maßnahme gegen die Plage das Einsammeln der Käfer angesehen werden muß. Bei dieser Gelegenheit konnte aber der Beweis erbracht werden, daß der verwendete Motorzerstäuber gute Dienste leistete, sich sogar besser zu bewähren schien als die Flugzeugverwendung. Allerdings bleibt der Aktionsradius beschränkt, als Höchstleistung bei günstiger Witterung ist die Tagesleistung von 20 25 ha anzusehen.

Minkiewicz, St.: Z rozwoju i biologji *Simaethis pariana* Clerck = *Hemerophila pariana* Clerck. (Über die Entwicklung und Biologie von *S. pariana* Cl. = *H. pariana* Cl.). Mém. de l'Institut nat. Pol. d'économie rurale a Pulawy, vol. VI, A, 1925, p. 330 - 365, Pl. 1, 2.

Der Text der vorliegenden Abhandlung ist in polnischer Sprache abgefaßt und im Anhang in englicher Sprache verkürzt wiederholt. Die Eiablage, Entwicklung, Nahrung, Verpuppung des Schmetterlings wird eingehend beschrieben. Sodann erfolgt die Aufzählung der Parasiten, Bemerkungen über Schädigungen in Polen und Darstellung der Bekämpfungsmethoden.

Escherich, K.: Neuzeitliche Bekämpfung tierischer Schädlinge. Rückblicke und Ausblicke. Seite 1 - 32. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1927. Preis geheftet 1.80.

Es handelt sich um einen Vortrag, der gelegentlich der 89. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Düsseldorf am 21. September 1926 gehalten wurde. Der Vortragende weist auf die ungeheuren Schäden hin, die der Heu- und Sauerwurm und andere Insekten der Ernte zufügen; die Ziffern belaufen sich auf Millionen. Das Interesse an der Schädlingsbekämpfung hat erst in den letzten Jahren zugenommen, besonderen Anteil hieran hat die „Deutsche Gesellschaft für angewandte Entomologie" Auch der Krieg hat viel dazu beigetragen, die Aufmerksamkeit auf dieses Gebiet zu lenken.

Man beobachtet im allgemeinen mit der Intensivierung der Wirtschaft auch eine Zunahme der Schädlinge bezw. der durch sie verursachten Schäden. Die Ursachen hierzu sind verschiedener schwer zu beurteilender Natur, im wesentlichen dürfte aber die Monokultur eine Schädlingsprogression günstig beeinflussen.

Zur Bekämpfung der Schädlingsinvasionen wird vielfach die biologische Methode in Anwendung gebracht, d. h. daß man den Schädling durch seine Parasiten zu bekämpfen sucht. Ferner gehört hierher auch die Einführung der Mischkultur anstelle der Monokultur, was aber nicht immer durchführbar ist.

Der Vortragende erweitert die Ausführungen über die biologische Bekämpfung durch Nennung von Beispielen, wie den Anbau immuner oder widerstandsfähiger Nährpflanzen. Eine weitere Methode der Schädlingsbekämpfung stellt der technische Weg dar, die mechanische und chemische Bekämpfung. Zu den mechanischen Methoden gehört das Legen von Leimringen, das Stellen von Fallen etc. Bei der chemischen Bekämpfung kommt es auf die Wirkung von Giften auf direktem Wege und auf dem Umwege über die Nährpflanze an. Die Gifte werden gestreut, zerstäubt oder gespritzt. Hierbei kommt der Vortragende auch zur Besprechung der Bekämpfung von Schädlingen vom Flugzeug aus, der er eine große Bedeutung und Aussicht für die Zukunft beimißt. Endlich kommt auch noch eine Bekämpfung durch Vergasung in Frage.

Im Schlußwort wird auf die Bedeutung der intensiven wissenschaftlichen Forschung hingewiesen, wobei die Zusammenarbeit von Praxis und Wissenschaft eine große Rolle spielt. Es wird darauf hingewiesen, daß die Schaffung von Instituten für angewandte Entomologie zur Notwendigkeit geworden ist, ohne die ein Fortschreiten der Schädlingsbekämpfung ungeheuer erschwert wird.

---

## *Neuere zoologische, insbesondere entomologische Literatur. I.*

Von Studienrat **M. Sieber**, Dresden, Dr. **W. Stichel**, Berlin und Dr. **W. Ulrich**, Berlin.

Fahringer, Prof. Dr. J.: Opuscula braconologica. Band I. Palaearktische Region. Lieferung 2/3, Seite 61 220, Figur 4 9. Verlag von Fritz Wagner, Wien.

Über diese Neuerscheinung wurde bereits früher berichtet, so daß es hier genügen soll, auf das Fortschreiten des Werkes aufmerksam zu machen.

Die vorliegende Doppellieferung 2/3 enthält die Gattungen *Glyptomorpha* Holmgren, *Curriea* Ashmead, *Atanycolus* Först., *Syntomomelus* Kokujew, *Coeloides* Wesm. und *Iphiaulax* Förster mit den Bestimmungstabellen für die Subgenera und die Arten.

Leider ist auch in diesem Heft der französische Text fehlerhaft, worauf schon gelegentlich der ersten Besprechung hingewiesen werden mußte. W. Stichel.

Lindner, Erwin: Die Fliegen der palaearktischen Region. Lieferung 12/13. Seite 1 - 96. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1926.

Die beiden Lieferungen enthalten einen Teil der Bearbeitung der *Fungivoridae* (Pilzmücken) von K. Landrock. In der Einleitung hierzu finden sich neben den morphologischen und vergleichend-morphologischen Bemerkungen auch interessante Notizen über die allerdings noch wenig bekannte Biologie der Mücken, auch über ihr Vorkommen im allgemeinen, Fang, Tötungs- und Präpariermethoden. Den Text begleiten 21 Figuren, sowie die Schwarztafeln I—VI.

W. Stichel.

Schulze, Prof. Dr. P.: Biologie der Tiere Deutschlands. Lieferung 20—22. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin 1926.

Lieferung 20 (34 Abbildungen) enthält die *Myrientomata, Protura* (Beintastler) und die Collembolen (Springschwänze), bearbeitet von E. Handschin. — Lieferung 21 (67 Abbildungen) enthält die Cestoden (Bandwürmer), bearbeitet von M. Zunker und die *Mecoptera*, bearbeitet von H. Stitz. Lieferung 22 (79 Abbildungen) enthält die Ostracodae (Muschelkrebse), bearbeitet von W. Klie und die *Megaloptera*, bearbeitet von H. Stitz. W. Stichel.

Priesner, Prof. Dr. H.: Die Thysanopteren Europas. Abteilung II. Seite 239—342. Tafel IV. Verlag von Fritz Wagner, Wien. 1926. Preis 15.— Rm.

Der ersten mit großer Freude aufgenommenen Lieferung dieses vortrefflichen Werkes ist schnell die zweite gefolgt, die die Fortsetzung der Bestimmungstabellen enthält. W. Stichel.

Bang-Haas, Otto: Novitates Macrolepidopterologicae. 1. Band. Dresden-Blasewitz. 1926. Seite I XIII, 1 238. Preis brosch. 15. Rm.

Der vorliegende Band ist der erste Teil eines Kataloges aller in den Bänden I IV von „Seitz, Die Großschmetterlinge der Erde", nicht enthaltenen und seit deren Erscheinen neu beschriebenen palaearktischen Macrolepidopteren. Es sind hierin sämtliche Namen, auch diejenigen geringfügiger Aberrationen aufgeführt. Die Gattungen sind in der systematischen Reihenfolge des Seitz-Werkes angeordnet, die dazu gehörigen Arten, Aberrationen und Variationen in alphabetischer Reihenfolge.

Im ganzen sind drei Bände vorgesehen; der erste Band enthält ein längeres Vorwort, in dem die Notwendigkeit der Schaffung eines derartigen Kataloges dargelegt wird und das über die Anlage, Ausarbeitung und Begrenzung des ganzen Werkes Bericht erstattet. Es folgt ein Verzeichnis der Literatur-Abkürzungen, das sich im wesentlichen bei den angewendeten Kürzungen auf den „Nomenclator animalium generum et subgenerum" stützt und das 115 entomologische Veröffentlichungen enthält. Hierauf beginnt der eigentliche Katalog mit insgesamt 6566 Namen von Neupublikationen bis zum Jahre 1920.

Dieses Werk, in dem eine immense Arbeitsleistung steckt, gibt aber wieder einmal ein deutliches Bild von der Namenfabrikation in der Lepidopterologie. Als abschreckende Beispiele seien die folgenden Zahlen genannt: bis 1920 wurden von *Anthocharis cardamines* L. 24 neue Formen etc. beschrieben, von *Papilio machaon* L. 71, von *Zygaena trifolii* 50, von *Pieris napi* 53, von *Vanessa urticae* 57 etc. Man darf gespannt sein, wie hoch sich die Zahl dieser Namen heute beläuft! Dieser „Seuche" könnte leicht dadurch Einhalt geboten werden, wenn die Redaktionen der Zeitschriften die Annahme von Manuskripten mit derartigen nutzlosen Neubenennungen ablehnten. W. Stichel.

Hendel, Dr. Fr.: Blattminenkunde Europas I. Die Dipterenminen. Lieferung 1. Seite 1 64, Pl. I, II. Verlag von Fritz Wagner, Wien. 1926.

Mit dem vorliegenden Heft wird die entomologische Literatur wieder um ein recht wertvolles und lang erwartetes Werk, dessen erste Lieferung es darstellt, bereichert.

Die Minenforschung hat in den letzten Jahren besonders durch die verdienstvollen Studien des Verfassers, der Herren Prof. Dr. de Meijere, Beek, und Dr. M. Hering, Berlin, und anderen einen großen Aufschwung genommen, wie die zahlreichen Publikationen über dieses Thema in den Zeitschriften und als selbständige Werke beweisen. Viele Entomologen und auch Botaniker sind dadurch auf die Blattminenkunde aufmerksam geworden, und mit dem nunmehr erscheinenden Werk wird ihnen eine Handhabe gegeben, ihre Objekte zu bestimmen.

Die 1. Lieferung enthält ein sehr umfassendes Literaturverzeichnis, das auf 18 Seiten 412 Publikationen enthält. Hierauf folgt der spezielle Teil und zwar ist die Anordnung so gewählt, daß die Wirtspflanze im Vordergrund steht, wonach die einzelnen Minen beschrieben und ihre Erzeuger genannt werden. Der Verfasser ist in der systematischen Reihenfolge der Pflanzen derjenigen von Garcke „Flora von Deutschland", 22. Auflage, 1922, gefolgt. Zunächst sind nur Dipterenminen, zu denen ungefähr 70% aller Minen gehören, behandelt. Sie unterscheiden sich verhältnismäßig leicht von anderen Minen durch die Lage der Larve in der Mine, durch die Kotablagerung etc.

Der Text der Tabellen wird durch die photographischen Aufnahmen, die auf Tafeln zusammengestellt sind, anschaulich gemacht. W. Stichel.

Nomenclator animalium generum et subgenerum. Im Auftrage der Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin herausgegeben von F. E. Schulze (†), W. Kükenthal (†), fortgesetzt von K. Heider, Schriftleiter Th. Kuhlgatz. Erster Band (1.—5. Lieferung). 4°. Seite 1—CCCXLIV, 1—476. Verlag der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Berlin. Subskriptionspreis 75.— Rm.

Endlich liegt nun der erste Band des Riesenunternehmens des „Nomenclator animalium generum et subgenerum" fertig vor! Mehr als zwanzig Jahre sind dazu gebraucht worden, um dieses Werk abzuschließen, um es druckfertig zu machen.

Prof. Dr. Franz Eilhard Schulze, der Begründer und Herausgeber des Werkes „Das Tierreich" begründete auch den vorliegenden Nomenclator (1905) und zwar in Anlehnung an den Scudder'schen Nomenclator, bei dem nur bei etwa einem Fünftel der Gattungsnamen die Stellen der ersten Veröffentlichungen angegeben werden, während bei den übrigen Namen auf andere vorhandene Nomenclatoren, wie Agassiz, Marschall etc. verwiesen wird. Mit der ersten Bearbeitung des neuen Werkes wurde s. Zt. Prof. Dr. Fr. v. Maehrenthal beauftragt, der zweierlei Kataloge anlegte, einen für die direkten und einen anderen für die indirekten Hinweise. Es wurde aber die Forderung aufgestellt, daß die Namen mit direktem Hinweis im Original nachgeprüft werden sollten. Dieser Nomenclator sollte anfangs die Jahre 1758—1905 umfassen, später wurde er jedoch bis auf einschließlich 1909 ausgedehnt.

Im Mai 1911 erschien eine Probelieferung dieses Nomenclator (Primatium genera et subgenera), die aber unter den Zoologen sehr geteilte Aufnahme fand. Man bemängelte insbesondere die indirekten Hinweise, die vorteilhafter durch direkte ersetzt sein sollten. So entstand nun ein neuer Plan eines neuen Nomenclator, wie er sich uns jetzt vorstellt, der alle Tiernamen mit dem Originalzitat enthalten sollte, so daß zu seiner Benutzung keine anderen Nachschlagewerke notwendig waren. Einzig die neueren Namen der Jahre 1910—1922 sind aus den Indices des Londoner Zoological Record ausgezogen und in den Nomenclator als Namen mit indirekten Hinweisen eingereiht worden.

In dem Nomenclator sind sowohl die Namen der rezenten Zoologie wie auch die der Palaeozoologie berücksichtigt, letztere sind durch ein † im Text gekennzeichnet. Ein wesentlicher Faktor liegt darin, daß auch Nomina nuda, Subgenera und solche Namen hervorgehoben sind, die ursprünglich als Ersatz oder Veränderung eines früheren Namens auftreten; bei jedem Subgenus erfolgt die Beifügung des übergeordneten Genus, bei den ersetzenden oder verändert geschriebenen Namen die Beifügung des ursprünglichen Namens. — Die Bezeichnung der systematischen Gruppe erfolgte nach dem modernen Standpunkt, also nicht immer nach dem ersten Autor, dessen Angabe fehlerhaft oder veraltet sein kann.

Ein Zitat in dem Nomenclator setzt sich also zusammen aus dem Gattungsnamen, dem Autornamen (mit abgekürztem oder ausgeschriebenen Vornamen), dem genauen Zitat, der Ordnungs- und Familienzugehörigkeit, z. B.:

**Bythinoplectus E.** Reitter
**Verh. Ver. Brünn** *v.* **20 Abh.**
**p. 195 1882 Col. Pselaph.**

Für ein Subgenus ist folgende Anordnung gewählt:

**Agriocoma** *Subg.* ad *Hypercallia*
**J. Stephens | P.** Zeller **Horae**
**Soc. ent. Ross.** *v.* **13 p. 384**
**1877 Microlep. Gelech.**

An der Bearbeitung des Stoffes waren insgesamt 118 Gelehrte aus verschiedenen Staaten beteiligt (Deutschland 71, Österreich 12, Holland 3, Schweiz 3,

Norwegen 3, Schweden 2, Finnland 1, Dänemark 2, England 7, Belgien 1, Frankreich 5, Italien 1, Vereinigte Staaten von Amerika 7).

Die im Text verwendeten Zitatkürzungen sind vielfach aus dem „Tierreich" übernommen, teilweise aber auch neu festgesetzt. Als Schlüssel zu diesen Kürzungen dient ein umfangreiches Literaturverzeichnis, das in den Lieferungen 4 und 5 vorliegt. Dieses Verzeichnis nennt neben der Kürzung den ausführlichen Titel mit Erscheinungsort und Format, bei Einzelschriften auch das Jahr des Erscheinens. Es wäre außerordentlich wünschenswert, wenn sich in Zukunft alle Autoren dieses Verzeichnisses bedienen würden, wodurch zweifellos viel Arbeit gespart und mancher Irrtum vermieden werden könnte.

Die erste Lieferung des Nomenclator (ausgegeben am 10. März 1926) enthält die Namen mit dem Anfangsbuchstaben A—Anaj (160 Seiten), die zweite Lieferung (ausgegeben am 15. Mai 1926) die Fortsetzung von Anak—Athec (160 Seiten) und endlich die dritte Lieferung (ausgegeben am 10. August 1926) die weitere Fortsetzung von Athel—Byz (156 Seiten). Die beiden Lieferungen 4 (ausgegeben am 30. Oktober 1926) und 5 (ausgegeben am 30. Dezember 1926) wurden bereits erwähnt.

Über die folgenden Lieferungen wird an dieser Stelle regelmäßig berichtet werden. W. Stichel.

Stempell, W.: Zoologie im Grundriß. Dritte bis fünfte Lieferung. Seite 337 bis 900. Verlag von Gebrüder Bornträger, Berlin.

Die ersten beiden Lieferungen dieses Werkes wurden an dieser Stelle bereits einer eingehenden Würdigung unterzogen.

Die 3. Lieferung enthält die Fortsetzung des Kapitels über die Formenübersicht und beginnt mit der Physiologie und Entwicklungsgeschichte der Tiere (Die Lebensleistungen der Tiere). Die Einleitung handelt über Bau und Funktion und im ersten Kapitel wird die stoffliche Zusammensetzung der Tierkörper dargestellt (Biochemie der Tiere, Zoochemie, Zellchemie). Hieran schließt das Kapitel über den Stoffwechsel an, das in der vierten Lieferung beschlossen wird. Es handelt sich hierbei um Stoffaufnahme und Stoffverarbeitung, Stofftransport und Stoffabscheidung. Die nächsten beiden Kapitel behandeln den Energiewechsel und den Formwechsel. Bei ersterem wird über den Energieumsatz beim Stoffwechsel, über die Produktion mechanischer Energie, über die Produktion elektrischer Energie, über die Produktion von Licht und über Reizreaktionen gesprochen. Bei dem zweiten Kapitel wird die Fortpflanzung, Entwicklung und Vererbung behandelt.

Der nächste Abschnitt, die Lebensbeziehungen der Tiere, beginnt in der 5. Lieferung und handelt über die Oekologie und die Biologie im engeren Sinne. Zunächst bespricht der Verfasser die Beziehungen der Tiere zu ihrer leblosen Umgebung (Tiergeographie) und stellt hierbei allgemeine Regeln für die Verbreitung der Tiere auf. Hierauf folgen die Beziehungen der Tiere zu ihrer lebenden Umgebung (Biocoenosen). Endlich folgt der Abschnitt über die Stammesgeschichte der Tiere (Phylogenie) mit den tatsächlichen Befunden (Palaeontologie, Tiergeographie, vergleichende Morphologie, Systematik und Physiologie) und mit den Theorien über Art und Wege des phylogenetischen Formwechsels (Lamarckismus und Neolamarckismus, Darwinismus, Neodarwinismus, Mutationstheorie). Ein Kapitel über Urzeugung, Spezialisierung, Vervollkommnung und Artentod und ein weiteres über die Abstammung des Menschen schließen diesen Abschnitt.

In dem letzten Abschnitt des Werkes finden Bemerkungen über die theoretische Zoologie Platz. Hieran schließt sich ein Literaturverzeichnis an. Dann folgt eine gedrängte Zusammenfassung des ganzen Werkes und auf einer Reihe von Tafeln nach der Natur aufgenommene Lichtbilder. W. Stichel.

Walker, E. M.: The North American Dragonflies of the Genus *Somatochlora*. University of Toronto Studies. Biological Series, Nr 26, Seite 1—202, Pl I XXXV. Toronto 1925.

Es handelt sich um eine monographische Bearbeitung der Gattung *Somatochlora* Selys, wozu dem Verfasser die Sammlungen einer ganzen Reihe von Museen und Privatleuten zur Verfügung standen. Zunächst wird die geschichtliche Entwicklung der Gattung auseinandergesetzt, worauf die Gattungsmerkmale eingehend beschrieben werden. Sowohl über die geographische Verbreitung wie über die Biologie und über die Variationsfähigkeit wird ausführlich berichtet. Eine Bestimmungstabelle der erwachsenen Männchen und Weibchen, sowie der bisher bekannten Jugendstadien geht der Beschreibung der einzelnen Arten voraus. Eine jede dieser Beschreibungen gliedert sich in die Aufzählung der über das Tier bekannten Literatur, ausführliche Beschreibungen des Männchens, Weibchens und gegebenenfalls der Jugendstadien. Angaben über die Type, Aufzählung des besichtigten Materials, geographische Verbreitung (mit einer entsprechenden Landkarte) und biologische Notizen.

Die Arbeit kann als Vorbild für monographische Gattungsbearbeitungen dienen. W. Stichel.

Friese, Prof. Dr. H.: Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. VI und 192 Seiten mit 8 kolorierten Tafeln und 107 Textfiguren. Stuttgart 1926. Franckh. Geh. RM. 8. , geb. RM. 10.— (Bd. I von: Die Insekten Mitteleuropas, herausgeg. v. Prof. Dr. Ch. Schröder; Bd. II u. III früher erschienen.)

Am ausführlichsten sind die Bienen (in den ersten zwei Dritteln des Buches) und die Grabwespen (auf etwa 25 Seiten) behandelt. Jeder der vier Familien ist ein allgemeiner morphologischer und biologischer Teil vorangestellt, dann folgen Bestimmungstabellen für die Gattungen; den weitaus größten Platz (über 100 Seiten) beansprucht die selbst für das deutsche Faunengebiet natürlich durchaus unvollständige — Aufzählung von rund 530 Arten (darunter 350 Apiden, 130 Grabwespen), ohne daß irgend eine Möglichkeit zu deren Bestimmung gegeben ist. Jede einzelne Art wird monographisch auf wenigen Zeilen nach Morphologie, Verbreitung und Biologie abgehandelt. Ein kurzes Beispiel für Hunderte: „*Prosopis brevicornis* Nyl. ist eine variable Art, in Zeichnung sowohl, wie in der Größe, Länge 4 1/2 5 mm. Einzeln bei Warnemünde, Schwerin, Grabow, Weißenfels, Jena, Erfurt und in Tirol, im Juli auf Jasione und Succisa"

Wie sich die Verantwortlichkeit wegen dieses Unternehmens unter Herausgeber, Autor und Verleger aufteilt, kann hier nicht entschieden werden; die Durchführung im einzelnen, mag sie in dem angenommenen Rahmen noch so schwer, ja unmöglich erscheinen, geht im wesentlichen zu Lasten des Autors. An der Hand der angewendeten morphologischen Charakteristik kann der Kenner ebensowenig wie der Anfänger eine Art bestimmen, und das notizenhafte biologisch-ökologische Beiwerk verliert schon deshalb so gut wie jeden Wert. Der Verzicht auf den nicht verwertbaren umfangreichen systematischen Teil hätte Raum gegeben für eine tiefgründigere Behandlung der Familien und Gattungen. Für eine Anzahl Gattungen besitzen wir wertvolle neuere analytische Tabellen (*Sphecodes* und *Halictus* von Blüthgen, *Prosopis* von Alfken, *Bombus* von Krüger u. a.); Friese erwähnt diese und andere unentbehrlichen Arbeiten nicht einmal, die Empfehlung von Schmiedeknechts „Hymenopteren Mitteleuropas" allein ist eine Irreleitung des Anfängers. Dem Ganzen fehlt die kritische Sichtung, die wissenschaftliche Synthese, die Zusammenfassung der großen, aber dankbaren Tatsachenfülle unter höhere Gesichtspunkte. Fundamentale Probleme wie Instinktleben, Parthenogenese, Parasitismus, Entstehung der sozialen Lebensweise (Halictusproblem), geographische Verbreitung u. a. werden überwuchert von einer Menge sicher mit Fleiß zusammengetragener Einzelheiten und erfahren z. T. eine

die Fortschritte der Wissenschaft außer acht lassende Darstellung. Bedeutsame Leistungen seit Réaumur bis in unsere Tage werden übergangen. Fabre's Hauptwerk zählt 10, nicht nur die 3 vom „Kosmos" z. T. übersetzten Bände, in den restlichen Bänden stehn wertvolle Untersuchungen (z. B. über die Osmien in Bd. 3). Eine Biologie der Grabwespen und gastrilegiden Apiden ohne Einbeziehung der hervorragenden Leistungen Fertons! Keine Erwähnung und Auswertung von zahlreichen faunistischen Arbeiten, die sehr wohl gestatten, den Verbreitungstypus gar mancher Art gut zu charakterisieren! Kein Hinweis auf die wertvollen biologischen und systematischen Beiträge von Enslin, Stöckhert, Perkins usw! Dafür nennt das bescheidene Literaturverzeichnis u. a. Häckels Welträtsel und das nette, aber doch nur als Jugendlektüre zu wertende Büchlein von Scholz über die Bienen und Wespen.

Die oft merkwürdige, wenig gepflegte Form der sprachlichen Darstellung und öftere Wiederholungen machen das Buch als Ganzes schwer lesbar; als Nachschlagewerk wird es wegen der erheblichen Lücken, der Nomenklaturmängel und des teils überholten Inhalts manche Enttäuschung bereiten. Lobenswert sind die zahlreichen Textfiguren, weniger befriedigen die Bunttafeln. Der Preis ist auffallend niedrig gehalten. M. Sieber.

Ross, Prof. Dr H. und Hedicke, Dr. H.: Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nordeuropas, ihre Erreger und Biologie und Bestimmungstabellen. — Seite 1- 348, 233 Figuren auf 10 Tafeln. Verlag Gustav Fischer, Jena. 1927. Preis brosch. 16.– ; geb. 18. Rm.

Die zweite Auflage dieses längst vergriffenen und allseitig bekannten Werkes ist bereits seit langer Zeit in Vorbereitung, aber die mißlichen Zeiten haben die vollständige Überarbeitung etwas in die Länge gezogen. An dem Aufbau selbst ist nichts geändert worden, ebenso wurde an der Umgrenzung des behandelten Gebietes nichts geändert, also ausgeschlossen bleiben alle pflanzengeographisch zum Mittelmeer gehörigen Länder oder Landesteile, im Westen Frankreich, Belgien und die Britischen Inseln, ferner der Osten von Rußland. Der Abschnitt über die Entstehung der Gallen ist vollkommen neu bearbeitet worden, ebenso wurden die Bestimmungstabellen entsprechend den Fortschritten der Wissenschaft ergänzt.

Trotz der reichlichen Ergänzungen — die Zahl der Gallen ist von 2101 der ersten Auflage auf insgesamt 3000, also fast um die Hälfte mehr, gestiegen — ist der Umfang des Werkes nicht vergrößert worden, was durch engeren Druck und Vergrößerung des Satzspiegels erreicht wurde.

In nomenklatorischer Hinsicht sind einige Verbesserungen zu verzeichnen. Zunächst wurden für die pflanzlichen und tierischen Gallenerreger dieselben Grundsätze in bezug auf Schreibweise und Autorenangabe verfolgt. Ferner ist auch in den Bestimmungstabellen den Gallenerregern der Autorenname beigefügt, was zweifellos sehr begrüßt werden kann. Bei den Nährpflanzen wurde allerdings der Autor fortgelassen, da er hier eine weniger große Rolle spielt; als Grundlage diente „Garcke, Illustrierte Flora von Deutschland", 22. Aufl.

Durch Nennung der Wirtspflanzen in den Kolumnentiteln wird eine größere Bequemlichkeit beim Benutzen des Werkes erzielt, die Übersichtlichkeit wird hierdurch bedeutend erhöht.

Im ersten allgemeinen Teil des Werkes wird eine Einführung in die Cecidologie gegeben. Die einzelnen Kapitel behandeln die Erklärung des Begriffes „Galle", geben eine allgemeine Beschreibung der gallenerzeugenden Tiere und Pflanzen, behandeln ferner die Einteilung und Entstehung der Gallen etc. Untersuchungsmethoden, Zucht, Präparation, Angaben über Hilfsmittel für das Studium der Gallbildungen und über Nutzen und Ziele der Gallenkunde be-

schließen den Inhalt dieses Kapitels. Der II. Teil enthält die Bestimmungstabellen für die Gallen. Hierbei ist zunächst die Nährpflanze genannt, dann wird die Galle beschrieben, was schließlich zur Feststellung des Erregers führt. Im III. Abschnitt folgt die Erklärung der Abkürzungen und Zeichen in den Bestimmungstabellen, eine Übersicht der Gallenerreger nach den natürlichen Klassen und Ordnungen, eine Übersicht der Gattungen der Wirtspflanzen und mehrere Verzeichnisse: ein Sachregister zum ersten allgemeinen Teil, ein alphabetisches Verzeichnis der Gallenerreger nach den Gattungen, ein alphabetisches Verzeichnis der Gallenerreger nach den Arten, Unterarten, Abarten, und Formen.

Die Abbildungen auf den Tafeln sind ebenfalls teilweise durch neue ersetzt, aber auch teilweise ganz neu. W. Stichel.

Docters van Leeuwen-Reijnvaan, J. and Docters van Leeuwen, Dr. W. M.: The Zoocecidia of the Netherlands East Indies. — Seite 1 601, 1088 Abbildungen im Text, Tafel I—VII. ('s Lands Plantentuin Botanic Gardens, Buitenzorg-Java). Batavia 1926.

Dieses Werk hat in seinem Aufbau viel Ähnliches mit dem vorhergehenden; es behandelt die durch Tiere erzeugten Pflanzengallen in Niederländisch-Indien.

Die Gallenkunde von Niederländisch-Indien ist verhältnismäßig jung, die erste Beschreibung einer Galle aus diesen Gegenden stammt aus dem Jahre 1849; 1882 erschien ein kleiner Artikel über Gallen und erst nach 1890 nahmen die Publikationen zu. Die diesem Werk zu Grunde liegenden Arbeiten wurden 1908 begonnen, von Zeit zu Zeit wurden aber die Resultate in Zeitschriften veröffentlicht, so daß vieles nicht als Neuland zu gelten hat.

Nach dem einleitenden Kapitel folgt ein Abschnitt, der die gallerzeugenden Tiere in allgemeiner Form beschreibt, darauf wird eine Anleitung zum Sammeln von Gallen gegeben, hieran schließen sich Ausführungen über die Verbreitung der Gallen an und endlich gibt eine Tabelle eine Übersicht über das Vorkommen von Gallen bei den verschiedenen Pflanzenfamilien. Nach einigen Bemerkungen über den Sitz der Gallen und über die Phylogenie (von Dr. H. H. Karny) folgen nunmehr die eigentlichen Bestimmungstabellen. Auch hierbei wird das System verfolgt, zuerst die Nähr- oder Wirtspflanze zu nennen, die Galle zu beschreiben und dann den Erzeuger festzustellen. Diese Tabellen zeichnen sich durch ein sehr umfangreiches Illustrationsmaterial aus, das auch teilweise bunt auf Tafeln ausgeführt ist. Die meisten Gallen sind hierbei durch eine Abbildung belegt. — Im Anschluß an die Tabellen ist ein Literaturverzeichnis angefügt.

W. Stichel.

Priesner, H.: Die Jugendstadien der malayischen Thysanopteren. — Treubia, Recueil de Travaux Zoologiques, Hydrobiologiques et Océanographiques. Vol. VIII. — Supplément. Juillet 1926. Seite 1 264, Tafel I XVI.

„Zweck dieser Arbeit ist eine zusammenfassende Behandlung der schon früher, hauptsächlich von Karny gegebenen Beschreibungen von Jugendformen, das ganze in komparativer Darstellung unter Einführung einer, hoffentlich auch in Zukunft brauchbaren Borstenterminologie. Das Ganze soll den Weg bahnen für weitere, ähnliche Untersuchungen."

Diese eigenen Worte des Verfassers der vorliegenden Arbeit charakterisieren diese selbst, denn man kann sehr wohl sagen, daß der Zweck, nicht nur erreicht ist, sondern daß darüber hinaus ein Werk geschaffen ist, das als Leitfaden für wissenschaftliche Forschung über Thysanopteren gelten kann. Diese Arbeit reiht sich würdig den früheren Publikationen des bekannten Forschers an; sie ist das Ergebnis langen und mühevollen Studiums, sie darf als eine ganz hervorragende Leistung angesprochen werden.

Im Anschluß an die Einleitung geht der Verfasser auf das System der Thysanopteren ein, wobei er ausführt, daß die Larvenmorphologie teilweise dazu herangezogen werden kann, Umgruppierungen oder Festigungen systematischer Gruppen zu rechtfertigungen. Beispielsweise haben die Ergebnisse eine Festigung der Familien *Aeolothripidae, Thripidae, Phloeothripidae* und *Urothripidae* im System herbeigeführt. — An die sehr erfreulich ausführliche „Allgemeine Morphologie der Jugendstadien" schließen sich die Beschreibungen der Jugendstadien der malayischen Thysanopteren an. — Besonders sei auch auf die 125 Figuren auf den Tafeln hingewiesen. W. Stichel.

Strohl, J.: Die Giftproduktion bei den Tieren vom zoologisch-physiologischen Standpunkt. — Verlag Georg Thieme, Leipzig 1926. 56 Seiten.

Im allgemeinen beschränken sich die üblichen Betrachtungen über die Giftproduktion der Tiere auf die Feststellung der irgendwie erkennbar gewordenen Tatsache, daß sich ein Tier auf die eine oder andere Art als giftig erweist. Hierzu gesellen sich oftmals noch Untersuchungen über die chemische Beschaffenheit des Giftes, über seine Herkunft bezüglich der Organe des Produzenten und schließlich eine Reihe mehr oder minder aufschlußreicher teleologischer Erwägungen. Man hat auch den Eindruck, daß in den üblichen Kenntnissen die phanerotoxischen Tiere, die wie Schlangen, Bienen, Chilopoden, Spinnen und Skolopender giftige Drüsensekrete in mechanisch erzeugte Wunden der Beutetiere entleeren, eine größere Rolle spielen als die sog. kryptotoxischen Tiere, d. h. solche, bei denen die giftigen Substanzen „nicht mit irgend einen spitzen Hartgebilde („Verwundungsapparat") in Beziehung stehen" Demgegenüber ist es ein Hauptverdienst der oben zitierten Arbeit, den gesamten Erscheinungskomplex aus dieser Einseitigkeit gelöst und ihn an Hand einer vertieften Kenntnis des Sachverhaltes als Glied eines viel weiteren Zusammenhanges behandelt zu haben. Wenn die Erscheinungen des Parasitismus z. B. in dem weiteren Rahmen einer phylogenetischen oder einer umfassenden ökologischen Betrachtungsweise eine viel reichere Behandlung erfahren, so erreicht in analoger Weise auch die Giftproduktion der Organismen erst in dem größeren Rahmen einer allgemeinen Stoffwechselphysiologie die dem eigentlichen Wesen der Erscheinung entsprechende Darstellung. Hier wie dort bedeutet die Herauslösung und gesonderte Betrachtung einer Erscheinung die Verschleierung eines übergeordneten Zusammenhanges, welche durch die auf beiden Gebieten viel gebrauchte teleologische Betrachtungsweise eher verstärkt als zerstreut wird. Die Schrift zeigt, welch weitschichtiges Gebiet vorliegt. Mehrere Disziplinen, die bisher nebeneinander an diesem Gebiet gearbeitet haben, müssen gemeinsam fortfahren, um der Gesamterscheinung gerecht zu werden. Durch den Hinweis auf die Notwendigkeit der Zusammenarbeit, durch das stete Bemühen um die Synthese der Teilergebnisse und die stets auf das prinzipiell Wichtige hinzielende gedankliche Durcharbeitung des Stoffes wird die Schrift St.'s für jeden Biologen nicht nur anregend und lesenswert, sondern auch richtunggebend für künftige Arbeiten.

Einige allgemeine Gesichtspunkte seien hervorgehoben. Schon der Begriff „Gift" macht in anbetracht seiner Relativität gleich zu Anfang in den beiden ersten Kapiteln eine nähere Untersuchung notwendig. Es sei nur daran erinnert, daß oftmals ein und derselbe Stoff je nach der angewendeten Dosis entweder zerstörend, d. h. als Gift, oder aber fördernd (z. B. als Stimulator) zu wirken vermag. Weiter ist für die Bezeichnung „Gift" nicht nur der wirkende Stoff, sondern ebenso sehr das der Wirkung ausgesetzte Objekt maßgebend. So sollen z. B. nach Faber die Larven der *Cetonia aurata* gegen das Skorpion-

gift unempfindlich sein, während dasselbe Gift für die Imagines tötlich wirkt. Diese Bedingtheit des Giftbegriffes wird in einer Schlußbetrachtung durch ein Schema sehr einleuchtend veranschaulicht. „Die Giftigkeit einer Substanz wird z. B. umso allgemeiner verbreitet sein und ursprünglicher erscheinen, je elementarere Lebensvorgänge zu ihr Affinität besitzen. Zu berücksichtigen und jede für sich als variabel zu denken sind also prinzipiell bei der Giftwirkung tierischer Produkte 3 Faktoren-Kategorien: einerseits die Eigenart der in einem Organismus entstehenden Substanz (System A); zweitens der spezifische Zustand des Organs oder Funktionssystemes (System B), mit dem jener erste Faktor in Kontakt kommt; drittens die Umgebungsfaktoren, die sowohl den ersten wie den zweiten Faktor zu beeinflussen vermögen. Erst ein bestimmtes Zusammenwirken aller dieser drei Kategorien läßt in einem gegebenen Fall jene Störung des zweiten Systemes zustande kommen, die wir Giftwirkung nennen, während eine andere Art des Zusammenspiels derselben 3 Kategorien zwischen den Systemen A und B andere Beziehungen hervorrufen, die etwa als Regulationen oder Reizungen hormonalen oder osmischen Charakters in Erscheinung treten können.“ — Sehr wichtig sind die Erörterungen, welche die Giftproduktion im Zusammenhang mit dem Stoffwechselhaushalt des Produzenten behandeln. Hier sind besonders die kryptotoxischen Tiere von Interesse, und es zeigt sich, daß es ganz unzureichend ist, die externe Bedeutung der Giftstoffe gegenüber der internen einseitig herauszugreifen. Auch ist es einseitig, die Bedeutung eines Giftstoffes nur in seiner Giftigkeit zu suchen; denn oftmals ist die Giftigkeit nur eine Teilerscheinung der fraglichen Substanz. Hieran schließt sich die sehr aufschlußreiche phylogenetische Betrachtung. Es ist von ausschlaggebender Bedeutung, zu wissen, daß z. B. bei Giftschlangen verschiedene Organsysteme (das giftsezernierende Organ und das der Verwundung dienende Hartgebilde) primär nebeneinander bestanden haben und der heutige Zustand eine sekundäre Kuppelung der ursprünglich nebengeordneten Komplexe bedeutet. Noch eine ganze Reihe anderer Dinge beleuchten den Beziehungsreichtum des Themas. Es sei noch das Gebiet der Geschlechtsphysiologie erwähnt, aus dem z B. bekannt ist, daß die Giftproduktion mit bestimmten Phasen des Geschlechtslebens in Beziehung steht. Hiermit in Zusammenhang stehen dann allgemeinere Erörterungen über die Beziehungen zwischen Giften und Hormonen. Schließlich sei die Bedeutung des Themas für die Beurteilung von Verwandtschaftsverhältnissen genannt.

Die grundsätzlichen Erörterungen sind überall durch ein wundervolles Tatsachenmaterial erläutert. Erstaunlich ist die Fülle der vorgebrachten Einzeltatsachen, die sowohl in bezug auf die Giftigkeit der Tiere als auch bezüglich der chemischen Beschaffenheit der Gifte vieles enthalten, was sich bisher noch der wohl verdienten allgemeinen Beachtung entzieht. Zum Schluß der Arbeit ist ein Verzeichnis der einschlägigen Literatur zusammengestellt, die auf diesem die vielseitigsten Kenntnisse erfordernden Grenzgebiet einen erheblichen Umfang besitzt.

Die Giftproduktion der Tiere ist bisher vielmehr von Seiten der Pharmakologen als von Seiten der Zoologen behandelt worden. Die Arbeit St.'s zeigt aber klar, wie sehr notwendig es ist, die gesamte Frage auch als zoologisch-physiologisches Problem zu würdigen. W. Ulrich.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Stichel Wolfgang

Artikel/Article: Neuere Literatur aus dem Gebiete der angewandten Entomologie 99-110