

Deutsche Entomologische National-Bibliothek

Rundschau im Gebiete der Insektenkunde mit besonderer
Berücksichtigung der Literatur

Herausgegeben vom »Deutschen Entomologischen National-Museum« — Redaktion: Camillo Schaufuß
und Sigmund Schenkling

Alle die Redaktion betreffenden Zuschriften und Drucksachen sind ausschließlich an Camillo Schaufuß nach Meißen 3 (Sachsen) zu richten. Telegramm-Adresse: Schaufuß, Oberspaar-Meißen.
:: :: Fernsprecher: Meißen 642. :: ::

In allen geschäftlichen Angelegenheiten wende man sich an Verlag u. Expedition: »Deutsches Entomologisches National-Museum« Berlin-Dahlem, Göbelerstraße 20. Insbesondere sind alle Inserat-Aufträge, Geldsendungen, Bestellungen und rein geschäftliche Anfragen an den Verlag zu richten.

Nr. 19.

Berlin, den 1. Oktober 1911.

2. Jahrgang.

Rundblick auf die Literatur.

„Obgleich es wohl nur wenige Ordnungen im Tierreich gibt, die so viele künstlich erzielte Bastarde aufweisen wie diejenigen der Lepidopteren, so sind andererseits die Untersuchungen, welche sich mit Bastardierungen von Schmetterlingen beschäftigen, nur ausnahmsweise zur Erforschung der Vererbungsgesetze innerhalb dieser Gruppe vorgenommen.“ Das bestimmte Harry Federley (Vererbungsstudien an der Lepidopteren-Gattung *Pygaera*, in Archiv f. Rassen- und Gesellsch.-Biologie, 8. Jahrg., 1911, p. 281—338, Taf. I, II) dieser Frage bei seinen 1907 begonnenen Vererbungsversuchen die ganze Aufmerksamkeit zuzuwenden, und die vorliegende Arbeit bringt die erste Zusammenfassung der Resultate seiner Kreuzungsexperimente an *Pygaera pigra* Hufn., *curtula* L., *anachoreta* F. und *anastomosis* L., vier in Europa weit verbreiteten und ziemlich häufig vorkommenden Arten. Eine Kopula wurde zwischen den Stammarten und Bastarden in 27 verschiedenen Kombinationen erzielt, aber nur bei 16 Kombinationen entwickelten sich die Eier weiter und von diesen brachten es nur 10 Kombinationen zu entwickelten Imagines. Es wurden erhalten die vier Primärbastarde *inversa* Tutt, *proava* Standfuß, *Raeschkei* Standfuß und *difficilis* Tutt, sowie die abgeleiteten Bastarde *inversula* nov. hybr. (zwischen *inversa* und *curtula*), *proavula* nov. hybr. (*proava* × *curtula*), *facilis* Tutt, *Raeschkula* nov. hybr. (*Raeschkei* und *curtula*) und *curtinversa* nov. hybr. (*curtula* × *inversa*). Es erwies sich dabei, daß man bei der Affinität zwischen den Arten drei Formen zu unterscheiden hat und zwar die Paarung-affinität, die Neigung der beiden Geschlechter, die Kopula einzugehen (z. B. bei *anachoreta* × *anastomosis* sehr stark entwickelt); die sexuelle Affinität, die Neigung der Keimzellen, zu verschmelzen, und endlich die physiologische Affinität, das Vermögen der vereinigten Geschlechtszellen, sich weiter zu entwickeln und einen neuen Organismus zu liefern (die bei der oben genannten Kreuzung gleich Null war, da kein einziges Ei sich weiter entwickelte). Diese 3 Formen der Affinitäten scheinen voneinander völlig unabhängig zu sein und sich merkwürdiger Weise bei derselben Form sogar entgegengesetzt zu verhalten. Über die Grundlagen dieser Erscheinung sind wir noch völlig im Unklaren. Sie müssen wohl im Idioplasma der Keimzellen gesucht werden, und gerade die Tatsache, daß so zahlreiche bei Kreuzungen erzielte Eier eines Geleges sich nicht weiterentwickeln, wird vom Verfasser dazu benutzt, die Hypothese aufzustellen, daß die Chromosomenkonjugation bei der Keimzellenverschmelzung zweier gekreuzter Arten nicht immer normal

verläuft und einerseits das Synapsisstadium, andererseits die zahlreichen möglichen Kombinationen der Vererbungseinheiten oder Gene für den Bastard verhängnisvoll werden können. Es scheint, daß die Kombinationen der verschiedenen Gene eine verschieden große Lebenskraft besitzen und daß ein nicht geringer Teil den Todeskeim in sich trägt, sodaß nur wenige Kombinationen erhalten bleiben und sich entwickeln. Dadurch erklärt es sich auch, daß die in dieser Auslese übriggebliebenen, zur Entwicklung gelangten Individuen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Eltern zeigen und wir keine neuen Kombinationen der Merkmale finden, da es nach den Gesetzen der alternativen Vererbung unter den Produkten einer Kreuzung stets eine Anzahl Individuen geben wird, die eine ähnliche Erbformel oder Kombination von Vererbungseinheiten wie die Eltern besitzen werden, und daß diese Erbformel lebenskräftig und günstig ist, haben ja schon die Eltern bewiesen. Ob das Absterben der Eier in Kreuzungszuchten oder die Unfruchtbarkeit der Bastarde tatsächlich in diesen Umständen zu suchen ist, werden nur eingehende cytologische Untersuchungen lehren, sofern überhaupt Unterschiede in den Chromosomen der zu untersuchenden Arten entdeckt werden sollten. — In der Literatur findet man wiederholt die größere sexuelle Erregbarkeit der Bastardmännchen erwähnt. Nach Federley ist das in Wirklichkeit jedoch nicht der Fall, sondern der Geschlechtstrieb ist ein ganz diffuser und täuscht nur durch seine Wahlllosigkeit eine Steigerung vor. Eine weitere, durch die Autorität Standfuß' bei vielen Lepidopterologen fast zu einem Dogma erhobene irrthümliche Ansicht ist die Behauptung, daß der Bastard eine wenig schwankende Zwischenform zwischen den zeugenden Arten darstelle, welche der phylogenetisch älteren Art näher stehe als der jüngeren, und weiter, daß das väterliche Individuum in höherem Grade das Gepräge der hybriden Nachkommenschaft bestimme. Das erste „Gesetz“, das damals aufgestellt wurde, als die Vererbungsforschungen am allerersten Anfang ihrer heutigen mächtigen Entwicklung standen, ist durch Kreuzungsversuche bei Pflanzen und Tieren längst widerlegt worden und auch die hier besprochenen Untersuchungen an der Gattung *Pygaera*, einem Material, auf das sich Standfuß gerade stützte, zeigten, (das phylogenetische Alter der *Pygaera*-Arten übereinstimmend mit Standfuß aufgefaßt) z. B. bei der Bastardierung *pigra* ♂ × *curtula* ♀ sowohl ein Überwiegen der angeblich jüngeren Art, sowie des weiblichen Geschlechts. Da schon Correns und Tschermak gezeigt haben, daß in gewissen Fällen die Mutterart einen größeren Einfluß auf den Bastard ausübt als die Vaterart, andererseits aber auch zahlreiche Fälle der Beeinflussung durch

den Vater bekannt sind, läßt sich hier kein allgemein gültiges Gesetz aufstellen. Schon der Bastard *proava* Standfuß zeigt die Unhaltbarkeit des Gesetzes von dem größeren Einfluß des einen oder anderen Geschlechts, da die Sommergeneration dem phylogenetisch jüngeren Vater *curtula* ähnlich sieht, die Frühjahrsgeneration dagegen der älteren Mutter im hohen Grade gleicht. Durch Kreuzungen läßt sich also die Feststellung der systematischen Verwandtschaft und des gegenseitigen Alters der zur Anwendung kommenden Arten nicht feststellen, wie manche Autoren es glauben. — Von Deuso ist das Gesetz der Antizipation der Hybridenraupen aufgestellt worden, jene eigentümliche Erscheinung, „daß die Hybridenraupen gewisse Färbungs- und Zeichnungselemente in einem früheren Stadium aufweisen als die Raupen sowohl der väterlichen als auch der mütterlichen Arten. Federley hat nichts ähnliches bei den *Pygaera*-Raupen entdecken können, im Gegenteil beobachtet, „daß Merkmale, die bei den elterlichen Arten in früheren Stadien auftreten und in den späteren wieder verschwinden, bei den Hybridenraupen das ganze Leben persistieren, also in der Ontogenese nicht früher auftreten, sondern länger beibehalten werden“. Daß jedoch Hybridisation Atavismus hervorrufen kann, ist aus zahlreichen Fällen bekannt, und daß dadurch auch überhaupt neue Merkmale entstehen können, ist ebenfalls als bewiesen zu erachten, da neue Kombinationen von Genen auch neue Merkmale hervorrufen werden (vergl. dazu auch das Referat über Häcker, D. E. N.-B. II, N. 11.). Wenn latente oder rezessive Gene beim Bastard früher aktiv werden als bei den Eltern, so hätten wir den Vorgang der Antizipation vor uns. — Oben wurde bemerkt, daß von vielen Autoren die Bastarde zwischen zwei Arten als Zwischenform betrachtet werden, daß also hier die sog. intermediäre Vererbung gelten soll. Der Verfasser prüfte mit aller Genauigkeit an seinem Material den wirklichen Sachverhalt nach, und nach seinen Angaben scheint es wahrscheinlicher zu sein, daß hier alternative Vererbung vorliegt, und daß die gemischte Vererbung nur durch die große Zahl der Erbmerkmale vorgetäuscht wird. Die Ergebnisse sind jedoch durch die Schwierigkeiten, eine Enkelgeneration zu erzielen und durch das differente Verhalten der verschiedenen Kreuzungen recht schwankend und werden dadurch noch schwieriger deutbar, daß in einzelnen Fällen die sog. unvollständige Dominanz mitzuspielen scheint, d. h. daß Eigenschaften in der ersten Generation fehlen können um später doch als dominant aufzutreten. Dazu kommt noch die erstlich angedeutete Wahrscheinlichkeit, daß wichtige Kombinationen der Erbmerkmale durch ihre konstitutionelle Schwäche nicht zur Entwicklung gelangen, und daß auf diese Weise viele für die Erklärung der Vererbungsvorgänge wichtige Formen verloren gehen. Verfasser weist außerdem auf zwei Erscheinungen hin, den Geschlechts- und den Saisondimorphismus, die beide in der Bastardgeneration ausgeprägt sind und bei den Eltern fehlen, und deren Vorkommen vom Standpunkte der alternativen Vererbung erklärt werden kann, während wir bei intermediärer Vererbung ähnliches nicht kennen. Besonders bei hybr. *Raeschkei* war der Dimorphismus schon in den jüngsten Raupenstadien ausgeprägt, ein bei Schmetterlingen sehr seltener Fall, und äußerte sich nicht nur in Größe und Färbungserscheinungen, sondern auch in sehr auffallenden ökologischen und sonstigen biologischen Unterschieden. Man muß hier nach dem Verfasser eine idioplasmatische Korrelation zwischen den geschlechtsbestimmenden und den übrigen Genen annehmen, die nur bei Gameteneinheiten möglich ist. Überhaupt scheint es dem Verfasser, „als ob bei den Lepidopterenbastarden die korrelativen Wirkungen zwischen den Geschlechtsgenen und dem übrigen Idioplasma von erheblicher Bedeutung wären und eine viel größere Verbreitung hätten, als man annimmt. Es gibt nämlich zahlreiche Schmetterlingsbastarde, die nur in einem Geschlecht bekannt sind. . . Diese Tatsache würde also durch die Annahme einer schädlichen Korrelation zwischen den Geschlechts-

und den übrigen Genen eine Erklärung finden“. Der Saisondimorphismus bei den *Pygaeren*bastarden muß unser Erstaunen erregen, denn in der Natur kommt er nicht vor oder nur bei einzelnen Arten sehr schwach angedeutet (*Pygaera curtula*, *Ichthyura apicalis*). In der Hoffnung durch Temperaturexperimente die Frage nach der Entstehung dieses Dimorphismus ihrer Lösung nahe zu bringen, stellte Verfasser Puppen von hybr. *Raeschkei* in verschiedenen Altersstadien auf Eis, wo sie drei bis fünf Wochen blieben, die erzielten Falter waren jedoch normal. Vielleicht liegt die Ursache auch in einem Dominanzwechsel, wie er in der Literatur für Schnecken (Lang), Mäuse (Plate) und Bienen (Buttel-Reepen) angeführt wird, dessen Ursachen uns aber noch unbekannt sind. — Von den ökologischen Beobachtungen des Verfassers bei den Kreuzungen seien folgende erwähnt. Auch bei seinen Zuchten konnte er feststellen, daß die Entwicklungsgeschwindigkeit der Bastarde eine viele größere war als die der Eltern. Deuso sieht hierin eine Antizipation, womit nichts erklärt ist, Standfuß eine progressive Entwicklung, da er meint, daß das ursprüngliche Verhalten bei den *Pygaeren* eine einmalige Jahresgeneration gewesen sei. Federley meint mit Recht, daß die Entscheidung nicht so leicht sei, da das genaue Alter der Gattung *Pygaera* nicht bekannt ist. „Kam dieselbe schon in der Miozänzeit vor, so hatte sie vermutlich mehrere Generationen.“ (Die geographische Verbreitung der Gattung weist darauf hin, daß sie schon lange vor der Eiszeit existiert haben muß. Ref.) Das Auftreten von mehreren Generationen bei den Bastardfaltern in Finland, wo die Zuchten angestellt wurden, kann also als ein Rückschlag gedeutet werden. Neben der gesteigerten Entwicklungsgeschwindigkeit kam noch eine entgegengesetzte Erscheinung vor, nämlich das Auftreten einer größeren Zahl von Häutungen. „So hatten die Raupen von *Raeschkei* vier bis fünf Häutungen, während die ♂♂ selten mehr als drei durchmachten. Eine Raupe von *proavula* hatte sogar acht Stadien, machte also sieben Häutungen durch.“ Ein Vergleich der Häutungsanzahl bei finländischen Raupen mit solchen aus Deutschland schien zu ergeben, daß die nordischen Raupen die Neigung besaßen, ein Häutungsstadium zu überspringen, was vom selektionistischen Standpunkte aus ein Vorteil gegenüber dem rauhen Klima im Norden ist. Durch Zuchtversuche wurde geprüft, ob die verschiedene Häutungsanzahl und die doppelte oder einfache Zahl der Generationen ein Rassenmerkmal sei oder nicht, und es wurde festgestellt, daß hier weder ein Rassenmerkmal vorlag, noch daß die Kreuzungen dem Mendelschen Gesetze gehorchten (Mc Cracken hat ähnliche Versuche an *Bombyx mori* angestellt). Zu bemerken wäre noch, daß bei den Bastarden der *Pygaera*arten eine mehr oder weniger ausgesprochene Proterandrie vorkommt, die am extremsten bei *Raeschkei* entwickelt ist, wo die ♂♂ in der Sommergeneration ausschlüpfen, die meisten ♀♀ dagegen erst im nächsten Frühjahr. Nur in den beiden Zuchten von *proava* war die Proterandrie in eine ausgeprägte Proterogynie verwandelt. — Bezüglich der genaueren Analyse der äußeren Erscheinung der erhaltenen Bastarde, die durch eine wohlgelungene Tafel illustriert wird, muß auf das Original verwiesen werden. Besonders wichtig ist, daß der Verfasser auch das Aussehen der Bastardraupen sehr genau vergleicht und zur Eruierung der Vererbungsgesetze benutzt. Interessant ist auch die Entdeckung eines Mutanten unter zahlreichen Raupen von *P. anochoreta*, dessen Reinzucht gelang. Alles in allem bringt die Arbeit eine große Menge sorgfältig gesichteten Materials und sehr viele selbständige kritische Gedanken, die uns ein gut Stück weiterführen in der Klarlegung der geheimnisvollen und komplizierten Vererbungsgesetze bei den Lepidopteren.

A. Dampf.

„Weiteres vom Johanneskäferchenlicht und vom Organismenleuchten überhaupt“ hat Dr. med. Franz Weitlaner (Verh. k. k. z. b. Ges. Wien LXI. 1911. S. 192/202) seinen

früheren Mitteilungen (Vergl. D. E. N.-B. I. S. 59) folgen lassen. Er geht davon aus, daß es sich bei dem Leuchten um einen rein chemischen Vorgang handele, bei dem, so wie in einer mathematischen Gleichung, neben einer oder mehreren Unbekannten eine Anzahl von Größen gegeben erscheint, nämlich vor allem die harnsauren Ammoniakschöllchen Köllikers und der Sauerstoff der Luft: Harnsaurer Ammoniak $+ x + y +$ Sauerstoff = Leuchten. Die Untersuchung des Körpersaftes und der Leuchtsubstanz von Lampyris ergab nun zunächst, daß beide deutlich sauer reagieren, Lakmuspapier ward durch sie rot gefärbt und zwar weit prompter als es durch harnsaurer Ammonium allein bewirkt wird. Man wird also genötigt, einen gewissen Gehalt von freier Säure im Johanniskäfer anzunehmen (die nebenbei bemerkt dem Tiere ein Schutz gegen Infektion durch die es im feuchten Erdboden umgebenden massenhaften Bakterien und Pilze sein dürfte.) Weder Harnsäure noch harnsaurer Ammonium haben, auf die menschliche Zunge gebracht, irgend einen Geschmack, der leuchtende Hinterteil eines Leuchtkäferchens, zwischen den Zähnen zerkaut, dagegen brennt auf der Zunge, ähnlich Formaldehyd. Der Duft des Tieres ist der gleiche, als wie ihn nasser (saurer) Humus von sich gibt, nur noch viel intensiver. Verfasser erinnert an die Untersuchungen von Trautz und Schorigin u. a. über „Luminiszenzerscheinungen“ und „Chemiluminiszenz“ und gelangte mit ihrer Hilfe auf Grund der Erwägung, daß die Lampyride die Leuchtstoffe aus ihrer Nahrung beziehen müsse („Die Nahrung dieser Tiere, zumal des splendidula-♀ ist nun der Humus selbst, d. h. die organischen Humussubstanzen, die im Zerfalle sind“ [Gemeinhin nimmt man Schnecken als Nahrung an! Ref.]), zu der Folgerung, daß der Humus vielleicht auch eine Leuchtreaktion geben müsse. „Und in der Tat ergaben die dahin gerichteten Versuche folgendes: Eine wässrige Aufschwemmung von Humus in einer Eprouvette leuchtet bei Zusatz von Wasserstoffsperoxyd und doppelkohlen-saurem Natron sehr deutlich im Dunklen. Wir haben also hier die einfache Gleichung: Humus $+ \text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{O}_2 =$ Leuchten“. „Das Johanniskäferchen ist nun wahrscheinlich nichts anderes als die Maschine zur Konzentration des Humusleuchtvorganges“. „Wir können vielleicht schon jetzt sagen, daß das ganze organische Leuchten wohl mit einigen Abänderungen eventuell auf denselben Prozeß zurückzuführen ist, wobei das Leuchten der Festlandsorganismen sich vornehmlich, aber keineswegs ausschließlich, auf die Nahrung von Zellulosezerfall, das der Meeresorganismen auf Nahrung von Eiweißzerfall gründet.“ „Auf ganz gleiche Weise wie Humus wurde ein in einem bestimmten Stadium der Zersetzung befindliches Föhrenholz (faulende Äste, vom Baume gebrochen), ferner am Boden verwesendes Buchenlaub und schließlich in Fäulnis befindliche Regenwürmer, alles jeweils fein zerschnitten, in der Eprouvette zum, wenn auch schwachen, Leuchten gebracht.“ — „Wenn man aber sieht“, führt Verfasser weiter aus, „daß das Leuchten des Johanniskäferchens wahrscheinlich nichts als eine Folge seiner Nahrung und Umgebung ist, so erkennt man, wie wenig berechtigt es ist, in seinem Leuchten teleologisches Geschehen oder einen vorausbestimmten Schutzapparat zu suchen. Kein Beispiel in der Naturgeschichte illustriert besser als das so erklärte Johanniskäferchen den Satz: Es gibt kein teleologisches Geschehen in der Natur und deshalb auch keine Mimikry; denn Mimikry ist, so wie sie jetzt aufgefaßt wird, Teleologie. — Alles ist Chemismus der Nahrung, Chemismus des Aufenthaltes und das, was Rich. Semon engraphischen Reiz, Engramm, Ekphorie und deren Summe nennt. Zwanglos läßt sich dies anwenden auf . . . die Leuchtfische und Tiere der Meerestiefe, wo sich die Zerfallsprodukte des Eiweißes aus den Tierleichen usw. massenhaft absetzen und als Nahrung dienen. Das Plankton ist gewissermaßen der Humus des Meeres. Hält man sich ferner vor Augen, daß das noctiluca- und splendidula-Weibchen, und zwar sogar ziem-

lich streng getrennte Aufenthaltsorte, nämlich das eine einen feuchten, das andere einen mehr trockenen, besitzen, so fällt, so wie beim Betrachten der übrigen Natur, auf, daß es ein höheres Gesetz zu geben scheint als wie das Gesetz des Kampfes um das Dasein, man möchte es das Gesetz der möglichsten Terrainaussnützung nennen. Der Kampf ums Dasein, der wohl oft daraus resultiert, scheint weder Absicht noch Zweck in der Natur zu sein. Gerade der Umstand, daß von der organischen Welt nicht allein die weitmöglichste Ausdehnung, sondern speziell von den Saprophyten, zu denen im weiteren Sinne auch das Johanniskäferchen als typischer Humusbewohner und -fresser gehört, die ganze chemische Breite vom toten Individuum mit seinen hochgestellten Kohlenstoffverbindungen bis zu deren letzten und einfachen Zerfallsprodukten, den NH_3 , C, CO_2 , CH_4 , H_2O usw. herab ausgenützt wird, wobei für bestimmte Zerfallsstufen vielfach auch nur ganz bestimmte Organismenarten in Betracht kommen, spricht für ein Gesetz der möglichsten geographischen und chemischen Terrainaussnützung.“ Ss.

Dr. Fritz Netolitzky („Die Parameren und das System der Aephaga“, Verh. k. k. z. b. Ges. LXI S. 221—239) hat an einer großen Zahl der zu den Caraboidea gehörenden Käfergattungen sorgfältige Studien über den Bau der Parameren angestellt, die ihn zu einer ziemlich hohen Wertung dieser Körperteile für die Systematik geführt haben. Er hat auf diesem Wege erkannt, „daß die Bembidiini, Pogonini, Trechini und Patrobini eine höhere Einheit bilden, daß die Apotominae näher zu den Broscinae zu stellen sind, daß Amara, Zabrus, Calathus, Dolichus und noch einige Gattungen sich enger aneinander schließen, als bisher vermutet wurde, er meint auch, daß die Silphidae durch die Gestaltung der Parameren im Systeme vor die Staphyliniden zu stellen sind, mahnt aber selbst zur Vorsicht in der Verwendung der zunächst noch ganz spärlichen Untersuchungen zu Folgerungen. „Was in dem einen Falle für eine Familie ein Hauptmerkmal darstellt, kann vielleicht auf einem anderen Gebiete kaum Gattungswert haben.“ Ss.

Die Atmung der Insekten hat Prof. Dr. Joh. Regen („Untersuchungen über die Atmung von Insekten unter Anwendung der graphischen Methode“. Pflügers Archiv, Bd. 138, 1911, 30 S.) genauer festgestellt. Wesentlich und sehr charakteristisch für die Atmungskurven der bisher untersuchten Insekten ist es, daß die Atmung mit der Expiration beginnt; die Kontraktion des Abdomen und demnach das Austreiben von Luft aus dem Tracheensystem stellt somit den ersten und zwar aktiven Akt der Atmungstätigkeit dar. Die darauf folgende Aufnahme von Luft in das Tracheensystem ist wohl als einfaches, durch Elastizität bewirktes passives Zurückkehren des Hinterleibes in die Ausgangslage aufzufassen. Die Insektenatmung erscheint damit als das reine Gegenstück zur Respiration des Menschen, bei dem die Inspiration eine aktive und die normale Expiration eine rein passive ist. Die Insekten atmen auch unter gleichbleibenden normalen Verhältnissen verschieden. Die Atmung kann nacheinander sein: unregelmäßig, fast regelmäßig, schwach, tief stoßweise, ruhig, kontinuierlich, intermittierend. Reichlicher Zusatz von Kohlendioxyd zur Atmungs-luft verursacht bei den bisher untersuchten Insekten (Gryllus, Gryllotalpa, Decticus, Acryptera) völligen Stillstand der Atmung und das Erlöschen aller Reaktionen; dauert die Einwirkung von Kohlendioxyd auf die Versuchstiere nur kurze Zeit, so erwachen sie aus ihrer Narkose und beginnen wieder zu atmen. Enthauptung hat bei Gryllotalpa eine Verzögerung der Expiration und eine starke Verlangsamung der Inspiration zur Folge, das Gehirn scheint demnach namentlich die Erschlaffung der Abdominalmuskulatur wesentlich zu fördern“. Die Versuche werden fortgesetzt. Ss.

Exotische Trichopterygiden sind z. Z. noch Seltenheiten. Man kennt u. a. zwei madagassische Arten, eine westafrikanische beschreibt A. Vuillet (Insecta I, 1911, S. 159—161)

als Bambara n. g. Joannis n. sp. Sie stammt aus dem „Haut-Sénégal-Niger“.

Ss.

Als Anhang der großen Ausgabe des „Führer durch die Fränkische Schweiz von Ludw. Göhring“ (Th. Blasings Universitätsbuchhandlung, Erlangen, Preis 2 Mk.) sind 2 kleine Abhandlungen über „die Pflanzen- und Tierwelt der Fränkischen Schweiz“ von Korpsveterinär A. Schwarz und Dr. F. Stellwaag erschienen, die man jetzt als Sonderdruck (50 Pfg.) herausgegeben hat. Der Verfasser des ersten Abschnittes „der Pflanzenwuchs“ ist durch ein größeres Werk: Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Nürnberg-Erlangen und des angrenzenden Teiles des fränkischen Jura (Nürnberg 1897—1911) bekannt. Wir haben es nur mit dem 2. Aufsatz: „Die Tierwelt“ zu tun, neu bearbeitet von Dr. F. Stellwaag. „Da das Gebiet der Fränkischen Schweiz von den übrigen Teilen des Frankenjura nicht durch eine scharfe Grenze geschieden ist, so können wir auch nicht hoffen, dort Tierformen anzutreffen, die nur für diesen Bezirk charakteristisch sind. Dazu erfährt die Jurafauna in den Grenzgebieten eine deutliche Vermischung mit den Arten des Fichtelgebirges und des Regnitzgrundes. Sehen wir aber von den gleichmäßig über Franken verbreiteten Formen ab, sowie von denen, die nur vorübergehend in der Fränkischen Schweiz sich aufhalten, oder zufällig dorthin versprengt werden, so bleibt doch noch eine ganze Reihe von Tieren übrig, die weder in dem östlich benachbarten Berglande, noch in der westlich gelegenen Ebene Vertreter haben. Das Vorkommen dieser Formen hängt wesentlich mit der orographischen Beschaffenheit der Bodenerhebungen und nicht minder mit den durch die Pflanzengemeinschaften gegebenen Verhältnissen zusammen. Ohne Mühe lassen sich im Gebirge 3 Zonen feststellen, die der Tierwelt ganz verschiedene Lebensbedingungen bieten“. Es sind das 1. die Talgründe der Wiesent und der Schwabach mit ihren saftigen Wiesen und ertragnisreichen Äckern, 2. das Laubwaldgebiet, 3. die schroff sich erhebenden Kalkwände, die alten Burgruinen und die Eingänge zu zahlreichen Höhlen. Die fränkischen Höhlen selbst sind bekanntlich sehr spärlich bewohnt. Verfasser hebt nun die vorkommenden charakteristischen Formen aus allen Familien des Tierreiches hervor, z. B. (wir greifen nur wenige heraus!) aus der ersten Zone: *Carabus catenulatus* und *nitens*, *Licinus cassideus*, *Orectochilus villosus*, *Hydroporus* *Sanmarki*, *Cryptohypnus quadipustulatus*, *Rhizotrogus aestivus*, *Odontaeus mobilicornis*, *Sisyphus Schaefferi*; *Cicada concinna* Germ.; *Pleretes matronula*; *Osmylus maculatus*; aus der 2. Zone: *Oncomera femorata*; aus der 3. Zone: *Quedius fuliginosus*, *Chrysomela asclepiadis* (d. auf Felsen auf d. gem. Hundswürger lebt) und *Parnassius Apollo*. Das sind Belege für eine Fauna, die — schließlich der Zweck der vorliegenden Arbeiten! — schon zu einer Exkursion reizen können. (Niemand wird wohl mehr bedauern, als Dr. Stellwaag selbst, daß übersehen worden ist, seinen Aufsatz von Druckfehlern zu säubern, deren Unzahl befremdet.) Ss.

Drei kleine Hefte, jedes von etwa 100 Seiten, liegen uns vor aus der von Herrn. Hillger's Verlag, Leipzig, herausgegebenen Sammlung: „Bücher des Wissens“. (Preis je 50 Pfg.) Bd. 146: Unsere Käfer, Anleitung zum Sammeln, Bestimmen und Präparieren der Käfer Mitteleuropas von Dr. F. Marshall. Jeder erfahrene Entomolog nimmt die für „Anfänger“ geschriebenen Büchlein mit meist berechtigtem Mißtrauen in die Hand, dies umso mehr, wenn sie von einem homo novus stammen, und das ist für uns der Verfasser, wohl ein Sohn des verstorbenen William Marshall. Aber wir haben die mit vielem Humor und in flüssigem Plauderton anregend geschriebenen Ausführungen — das will bei einem zeitkargen Schriftleiter gewiß etwas sagen — von Anfang bis Ende gelesen, mit Vergnügen gelesen, und können unbedenklich sagen: sie sind recht gut. Der Verfasser beherrscht seinen Stoff und weiß seine Leser richtig anzufassen. Er bietet ihnen nicht trockenes Wissen, sondern einen Blick

in das Leben und damit wird er sie nicht nur fesseln, sondern auch von vorn herein auf den richtigen Weg lenken. Die Buntdruckabbildungen erfüllen mit wenigen Ausnahmen ihren Zweck. Bd. 148, 149: Unsere Schmetterlinge. Von Dr. F. Marshall. Was von Heft 146 gesagt, gilt — vielleicht in noch höherem Maße — auch von den anderen. Verfasser hat auch hier ein möglichst umfangreiches und wirklich reiches Material in engen Rahmen zu fügen verstanden und hat eine treffliche Einführung in die Lepidopterophilie geschaffen. Die bunten Tafeln sind instruktiv, die Textabbildungen könnten allerdings besser sein und werden bei einer Neuauflage wohl zeitgemäß umgestaltet werden. Bei dem erstaunlich billigen Preise der Bändchen ist zu erwarten, daß sie eine weite Verbreitung finden und dazu beitragen, minderwertige vom Markte zu verdrängen. Ss.

Durch das Bild allein will Prof. Dr. Raschke für die Insektenkunde wirken. Er hat drei in der Auswahl, in der Zeichnung und in der Ausführung gut gelungene Wandtafeln geschaffen, dazu bestimmt, Schulen die Insektenammlung zu ersetzen oder diese durch die vergrößerten Abbildungen zu ergänzen. Es sind das „Tafel einheimischer Käfer“, „Tafel einheimischer Schmetterlinge“ und „Tafel der Schädlinge des Obst-, Garten-, Gemüsebaues und der Landwirtschaft“ (No. 4, 3 und 13 von Grasers naturwissenschaftlichen und landwirtschaftlichen Tafeln, Grasers Verlag (Rich. Liesche) Annaberg, Sachsen. Preis je Mk. 1.20). Was bei den Schädlingen selbstverständlich ist, ein Eingehen auf die Lebensweise und auf die Entwicklung der Tiere, das hat Verfasser auch auf die anderen Tafeln übertragen durch Vorführung einzelner Larven und Puppen und durch Einfügung kurzer Notizen. Man kann die Tafeln unbedenklich empfehlen, die auf engem Raume viel bringen. Ss.

Ein ganz anderes Lehrprinzip verfolgt Max Riedel, der mit einer Reihe Wandtafeln: „Aus der Welt der Kleintiere“ Einzeldarstellungen bietet, die sich durch wissenschaftliche Zuverlässigkeit und künstlerische Ausführung auszeichnen. Auf einem Blatte von 80 × 110 cm wird in 9—10fachen Farbendrucke je ein Insekt in seiner ontogenetischen Entwicklung veranschaulicht. Alle tierischen Objekte sind in 20facher Vergrößerung wiedergegeben. Jede Tafel begleitet ein die Naturgeschichte des Tieres und zwar vom Standpunkte des Fachmannes aus eingehend behandelndes Druckheft, das überdies noch selbständige Abbildungen enthält. Als Serie I (Gartenpolizei) bringt Riedel: 1. den Marienkäfer, 2. die Schwebfliege, 3. die Libelle, 4. die Sandwespe, 5. das Johanneswürmchen, 6. die Schlupfwespen, 7. den Totengräber. (Warum nicht 8. die durch ihre Eier so interessante *Chrysopa*? Ref.) Die übrigen Serien sollen nützliche und schädliche Insekten des Hauses, Gartens, Feldes und Waldes behandeln. Bis jetzt liegen die Tafeln 1, 2, 3, 6 fertig vor. Um einen Begriff zu geben, was alles in das Erläuterungsheft zusammengefaßt wird, wollen wir den Inhalt des 3. Heftes aufrechnen: 1. Bildbeschreibung, 2. Lebensweise und Entwicklung. Name, Aufenthaltsort, Nahrung, Nutzen, Lebensweise, Eiablage, Larven, Ausschlüpfen, Unvollkommene Verwandlung, Feinde, Wanderungen. 3. Körperbeschreibung: a. Libelle, Kopf, Netzaugen (mit guter Originaldarstellung!), Art des Sehens, Punktaugen, Fühler, Mundteile (m. Abbildung), Hals, Bruststück, Beine, Hinterleib, Legestachel, Raife; b. Larve, Maske (m. Abbildung), Flügelscheiden, Beine, Fortbewegung, Darmatmung. — Die Tafeln dürften sich, wie alle die aus dem Verlage Leutert & Schneidewind, Dresden-A. 21, hervorgegangenen Kunstwerke, bald in den Schulen, die bereits zu biologischer Behandlung des naturgeschichtlichen Unterrichtes vorgegangen sind, einbürgern. (Preis d. einzelnen Bildes 3 Mk., der ganzen Serie 20 Mk., schulfertig 5,50 bz. 35 Mk.) Ss.