NTE
T
IE
8

Jllustrierte

Zeitschrift für Entomologie.

Internationales Organ

für die Interessen der allgemeinen und angewandten Entomologie

wie der Insekten-Biologie.

Herausgegeben und redigiert

unter Mitwirkung von geschätzten Gelehrten, sowie hervorragenden Kennern und Beobachtern der Insektenwelt

von

Dr. Chr. Schröder-Itzehoe und **Udo Lehmann-Neudamm.**

Band 3 * 1898.

Neudamm.
Druck und Verlag von J. Neumann.

Inhalts-Verzeichnis.

Original-Mitteilungen.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Litteratur-Referate.

Litteratur-Berichte.

Musciden-Minen.

Von Dr. **Chr. Schröder.**

(Mit vier photographischen Abbildungen.)

Der unendliche Formenreichtum, die unerschöpfliche Farbenpracht der Insekten verdient nicht mehr Bewunderung als die Mannigfaltigkeit ihrer Lebensweise. Mit der Pflanzenwelt über die Erde verbreitet, ist keine vor ihrem Begehren sicher. Weder die schwimmenden Blätter der Seerose erscheinen geschützt vor dem Besuche fluggewandter Kerfe und ihrer Brut, noch bleibt die völlig in der Wasserflut verborgene Vegetation des Teiches von ihren Angriffen völlig verschont; die Wurzel im Schoße der Erde heimsuchend, den Stengel und Stamm durchbohrend, verzehren sie gierig das grünende Laubdach, vernichten sie schon in der zarten Knospe der Blüten Pracht, schonen sie nicht einmal des Kernes im harten Steingehäuse: jeder Pflanzenteil muß ihresgleichen als ungebetene Gäste beherbergen.

Mannigfaltig wie die jeder Art im besonderen zusagende Nahrung ist auch die Weise, in der sie diese gewinnen. Die Menge der laubfressenden Insekten und ihrer Larven ist unzählbar, ihre Artenanzahl eine außerordentliche. Und doch wird es in sehr vielen Fällen möglich sein, an seiner Fraßweise den Missethäter mit Sicherheit festzustellen. Namentlich die zwischen Ober- und Unterhaut im Blattparenchym minierenden Larvenformen hinterlassen derartige Charakteristika ihrer Anwesenheit, Charakteristika, welche einem eifrigen Studium ein schwer zu erschöpfendes, höchst fesselndes Arbeitsfeld eröffnen.

Abbild. 1.
Minen von *Phytomyza ranunculi* Kalt. (1/1).

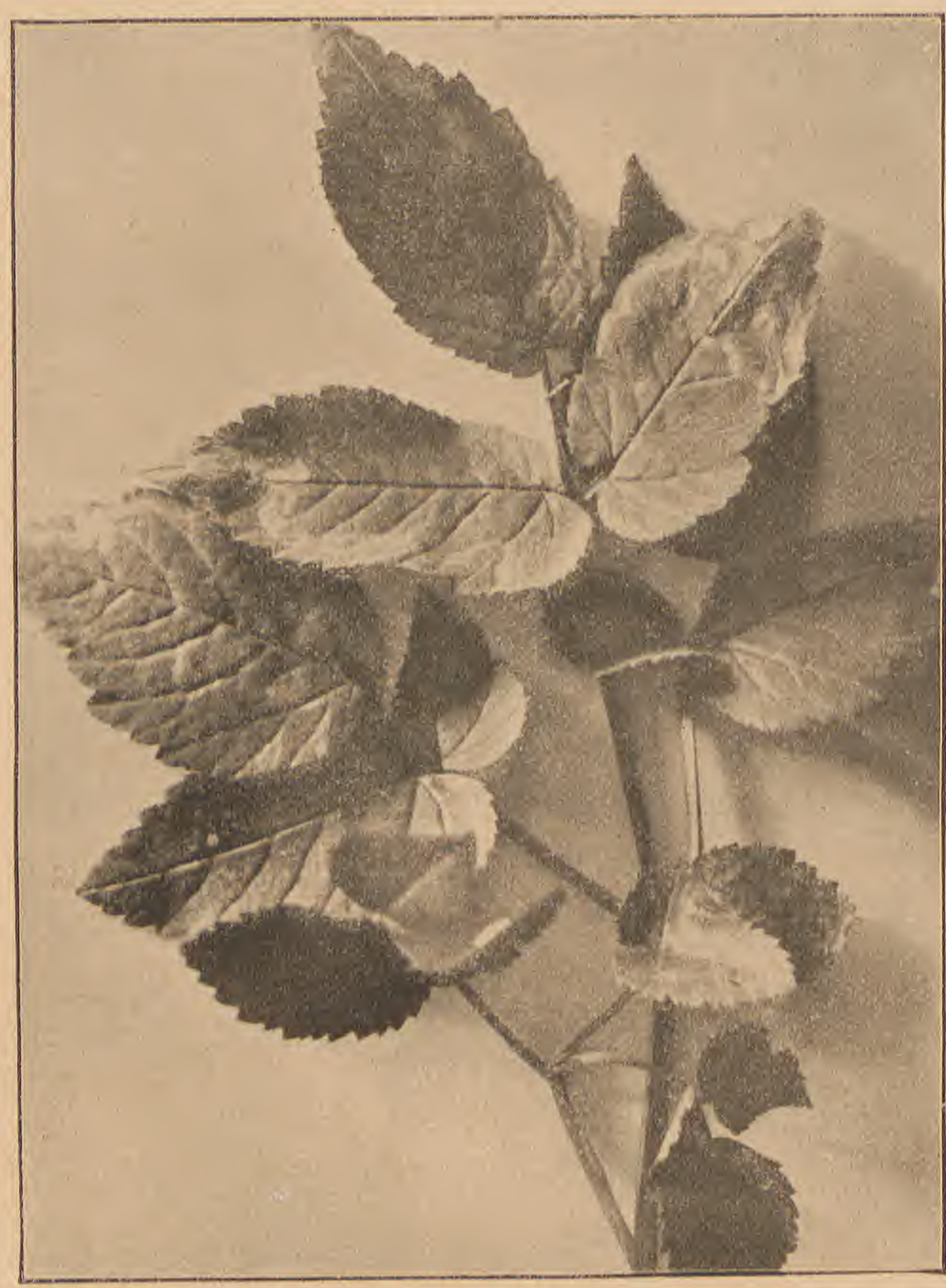
Außer den Larven der Tineen (Kleinschmetterlinge) zeigen wesentlich noch eine Reihe von Musciden-Gattungen in ihren Jugendformen eine derartige Lebensweise, von denen zwei, *Phytomyza* und *Agromyza*, durch eine etwas nähere Betrachtung ausgezeichnet seien. Sie werden dem Naturfreunde auf seinen Wanderungen nicht selten auffallen. Ich verdanke die letzte Bestimmung dem geschätzten Entomologen, Herrn Ew. Th. Rübsaamen, Berlin.

Der Gattung *Phytomyza* gehören kleine bis sehr kleine Arten an, welche sich durch ihr eigentümliches Flügelgeäder von anderen Musciden unschwer unterscheiden lassen. Die Entwickelung vieler ist bekannt; ihre Larven sind Blattminierer mit weißlichen Gängen in den verschiedensten Pflanzen. Nach Hardys Beobachtungen würden die Puppen in zwei scharf getrennten Formen auftreten: tönnchenartige, die sich oft im Blatte selbst verwandeln, und pantoffelförmige, welche ihre Entwickelung in der Erde vollenden. Die Determination erscheint sehr viel schwieriger als die Zucht, zumal, nach Schiners Erfahrungen, Abänderungen und Varietäten häufig auftreten, so daß nur die wahrhaft specifischen Merkmale, nämlich die Bildung des Kopfes und die Lage der vierten Längsader, nicht aber Färbungseigentümlichkeiten, Art-Charakteristika bilden sollten.

Abbild. 2.
Phytomyza ranunculi **Kalt.**
(ca. $^{7}/_{1}$).
(Schräge Seitenansicht.)

1. ***Phytomyza ranunculi*** **Kalt.**

Die winzige Larve miniert die Blätter verschiedener Hahnenfuß-Arten, vorzüglich von *Ranunculus flammula, repens* und *acris* (Kaltenbach). Ich finde sie hier nicht selten in jedenfalls zwei Generationen an *Ran. repens.* Ihre weiße, oberseitliche Mine ist sehr fein, lang und vielfach geschlängelt (vergl. die Abb. 1, welche leider bei der Vervielfältigung einiges an Schärfe verloren hat; es ist besonders das mittlere Blatt zu beachten). Die erwachsene Larve verläßt, auch nach meiner Beobachtung, die Wohnung; sie fällt zur Erde, um sich dort zu verpuppen. Anfangs Juni eingebrachte Blattminen lieferten dem genannten Forscher schon nach vierzehn Tagen das vollkommene Insekt; mir schlüpften aus Minen der letzten Generation (September — Oktober) die Imagines im ersten Frühling des folgenden Jahres. Von den gleichzeitig erhaltenen Schlupfwespen bestimmte mir Herr Dr. O. Schmiedeknecht, Blankenburg, die eine Art metallisch grün glänzender Färbung freundlichst als den zierlichen *Derostenus (Chrysocharis* Först.*)*



Abbild. 3.
Minen von *Phytomyza angelicae* Kalt. ($^{1}/_{1}$).

elongatus C. G. Thoms. aus dem Chalcisiden-Tribus der *Entedonica*.

Die Fliege selbst (vergl. Abb. 2, welche den Habitus gut erkennen läßt) beschreibt Kaltenbach als blaßgelb; Augen im Leben grüngoldig, das dritte Fühlerglied nebst Borste schwarz. Ein Scheitelpunkt, drei Striemen auf dem bedufteten Brustrücken, der Hinterrücken unter dem Schildchen, ein kleineres und größeres Fleckchen an jeder Seite unter der Brust und die Legeröhre des Weibchens schwarz, Schienen und Taster bräunlich; Flügel glashell, Randader bis zur Länge der dritten Längsader reichend. Länge: $^1/_2$—$^1/_4$‴.

2. *Phytomyza angelicae* Kalt.

Die Larven trifft man in den großen Wurzelblättern der Waldwurz, *Angelica sylvestris*. An nassen und geschützten Stellen besonders im September—Oktober scheint fast kein einziges jener großen, unpaarig gefiederten Blätter von ihnen frei, an welchen dann die weißlichen, unregelmäßigen, oft rundlichen, blatterähnlichen Minen scharf hervortreten (vergl. Abb. 3). Ich erhielt aus solchen auch hier das vollkommene Insekt im nächsten Frühjahre, Kalt. aus im Juni—Juli eingetragenen Blättern Mitte August.

Die Gattung *Agromyza* umschließt ebenfalls eine große Anzahl nur winziger Arten, auf deren systematische Eigentümlichkeiten ich nicht wohl eingehen darf. Ihre Larven leben meistens minierend in Blättern oder im Marke der Pflanzen, und alle sind phytophag.

3. *Agromyza lonicerae* Kalt.

Diese Larve miniert in mehreren Generationen häufig die Blätter von *Lonicera periclymenum*. Ihre Mine (vergl. Abb. 4) beginnt am Rande, begleitet denselben eine größere Strecke, wendet sich dann aber, oft in scharfem Absatze, in stark geschlängeltem Verlaufe der Blattmitte zu, in der Regel die Hauptrippe nicht überschreitend. Durch die Mitte des weißlichen, oberseitigen Ganges zieht sich eine feine, meist zusammenhängende Kotlinie. Die Larve verwandelt sich in der Regel außerhalb des Blattes in ein weißliches Tönnchen — Kalt. beobachtete dasselbe nicht selten an der unteren Blattfläche, aus der durchbohrten Epidermis hervorragend! —, welches am stumpfen Kopfende angeheftet erscheint und (Kalt.) am After eine weiße Spitze und noch zwei braune, kleine Luftröhrchen trägt.

Abbild. 4.
Minen von *Agromyza lonicerae* Kalt. ($^1/_1$).

Ich möchte nicht unterlassen, nochmals sowohl auf die Bedeutung, wie auf das Fesselnde des Studiums der Fraßtypen nachdrücklich hinzuweisen, welche der Insektenwelt ihren Ursprung verdanken. Es ist hier noch ein dankbares Feld für manche Arbeitskraft geboten.

Volkstümliche Anschauungen über Insekten.

Von Dr. Prehn.

Liest man die Schriftsteller des Altertums, die über Naturgeschichte schrieben, einen Aristoteles, Plinius, Aelian, durch, so ist man aufs höchste erstaunt über die Unmenge von übertriebenen, falschen, kindischen Angaben, die einem auf Schritt und Tritt in ihren Schriften begegnen; so wenn Plinius von goldhütenden Ameisen berichtet, die Menschen zu zerreißen im stande seien, oder wenn er die Behauptung aufstellt, die Heuschrecken hätten gar keine Augen und die Cikaden weder Mund noch After, oder wenn wir bei demselben Autor lesen, daß die Bienen einen Abscheu vor Dieben hätten u. s. w. Und diese meist auf den erstgenannten Aristoteles zurückgehenden Angaben galten das ganze Mittelalter hindurch als unumstößliche Wahrheiten, an denen man nicht rütteln dürfe, bis endlich Forscher anfingen, selbst die Augen zu öffnen und die sie umgebende Welt näher zu betrachten, anstatt sich an die Autorität der Alten zu klammern. Auf diesem antikmittelalterlichen Standpunkt steht nun auch jetzt noch ein großer Teil des Volkes, der sogenannte gemeine Mann, für den immer noch die Schlangen mit der Zunge stechen, die Blindschleiche giftig ist und der Ziegenmelker den Tieren die Milch aussaugt. Sind in Bezug auf diese größeren Tiere solch falsche Ansichten verbreitet, wie wird es da erst mit den viel kleineren Insekten, die sich leichter der Beobachtung entziehen, stehen!

Da finden wir zunächst eine Anzahl von Larven als Würmer bezeichnet, so die von *Bombyx mori* als Seidenwurm, von dem auch Schiller sagt:

Im Fleiß kann Dich die Biene meistern,
In der Geschicklichkeit ein **Wurm**
Dein Lehrer sein.

Ferner solche von Käfern: Schnee-, Mai-, Öl-, Korn-, Glüh-, Mehl-, Drahtwurm *(Athous hirtus)* und andere; ferner trägt die Larve des Zweiflüglers *Sciara militaris* den Namen Heerwurm, dessen bekanntes massenhaftes Auftreten und Wandern als ein Anzeichen eines nahen Krieges gilt. Zu den Geradflüglern gehört der Ohrwurm, der beim Volk wegen seiner Hinterleibszangen und seiner Vorliebe für Verstecke als sehr gefährlich für das Trommelfell des menschlichen Ohres gilt, eine Annahme, welche Busch zu den Versen veranlaßte:

Engherzig schleicht er durch das Moos,
Beseelt von dem Gedanken bloß,
Wo's dunkel sei und eng und hohl,
Denn da nur ist ihm pudelwohl.
Grad, wie er wünscht, und sehr gelegen
Blinkt ihm des Dichters Ohr entgegen.
In diesen wohlerwärmten Räumen,
So denkt er, kann ich selig träumen. —

Auch an die Eintagsfliegen heften sich falsche Anschauungen: sie sollen gewissermaßen als Ersatz für ihr kurzes Dasein als entwickeltes Insekt wenigstens immer gerade am Johannistage, dem längsten des Jahres, erscheinen; so singt Rückert von ihnen:

Weil bestimmt zu Deinem Leben
Vom Geschick ein Tag Dir war,
Hat es milde Dir gegeben
Diesen längsten Tag im Jahr.

Als Ersatz für Ameisenpuppen und Mehlwürmer werden die Tiere dann, nachdem sie getrocknet und der Flügel beraubt worden sind, von Fischern als Weißwürmer in den Handel gebracht. Falsch ist es ferner, das durch Borkenkäfer verursachte Austrocknen und Absterben des Nadelholzes als durch Wurmtrocknis veranlaßt zu bezeichnen; unrichtig ist auch die Bezeichnung der zu den Blattkäfern gehörigen Gattung *Haltica* wegen ihres Springvermögens als Erdflöhe, geradeso wie die der Leuchtkäfer des tropischen Amerika als Feuerfliegen oder die der in Himbeeren lebenden Larve von *Butyrus tomentosus* als Himbeermade, da dieselbe kein Dipter, sondern einen Käfer ergiebt. Wenn man von der spanischen Fliege redet, so drückt man sich doppelt ungenau aus, da das Insekt keine Fliege, sondern ebenfalls ein Käfer ist und ferner in Spanien gar nicht vorkommt; es ist ihm mit seinem Namen ähnlich ergangen, wie dem spanischen

Flieder, dessen Heimat Persien ist. Soweit von fälschlicher volkstümlicher Benennung.

Wer wüßte nicht, daß nach der Ansicht des gewöhnlichen Mannes die Raupen giftig sind, und daß man von Nestern derselben redet, und daß die gelben Ichneumoniden-Gespinste auf den Leibern der Kohlweißlingsraupen als Eier derselben gelten? Letztere Annahme war übrigens schon im Altertum verbreitet. Bekannt ist auch ferner, daß bei massenhaftem Schlüpfen von Baumweißlingen und anderen Faltern der von ihnen ausgespritzte Saft als Blutregen angesehen wird, weniger aber wohl, daß sich mit der Bezeichnung Buttervogel, Butterfly, eine alte, abergläubische Annahme verband. Noch im vorigen Jahrhundert nämlich glaubte man, daß die Schmetterlinge nur verwandelte Hexen und Elfen seien, die Rahm, Milch, Molken und Butter stehlen, weshalb man für Schmetterling auch geradezu Molkendieb sagte. Eine der beim Volk so beliebten Übertreibungen liegt vor, wenn vom Tausendfuß gesprochen wird, da das Tier im ganzen nur 32 fußähnliche Anhängsel besitzt; es ist ihm gegangen wie dem Tausendgüldenkraut, dessen lateinischer Name *Centaurea*, Centaurenkraut, fälschlich in centum (hundert) und aurum (Gold) zerlegt wurde, worauf man dann das Hundert zu Tausend steigerte, oder wie dem Neunauge, das auch nur zwei Augen besitzt. In Süddeutschland wird übrigens mit dem Namen Neuntöter die Hornisse bezeichnet, weil ihrer neun im stande sein sollen, ein Pferd durch ihre Stiche zu töten. Bekanntlich zählt der Maikäfer vor dem Auffliegen nicht, sondern pumpt Luft ein, und die Ameiseneier sind die Larven dieser emsigen Tierchen. Die besorgte Bauersfrau legte ihrem Kinde, das nicht einschlafen kann, Schlafäpfel unter, die weiter nichts sind als durch die Larven von *Rhodites rosae* hervorgerufene vielkammerige Gallen des Rosenstocks, welche auf den Schlaf natürlich nicht den geringsten Einfluß haben. Früher nahm man auch an, daß das sogenannte Mutterkorn durch einen kleinen Käfer hervorgerufen werde, der das noch weiche Korn benage. Was ist Kuckucksspeichel? Bekanntlich hat dieser weiße Schaum mit dem Vogel nicht das geringste zu thun, sondern stellt nur die Schutzdecke der Larven der Zirpe *Aphrophora spumantia* dar, welche dieselbe als geflügeltes Insekt verläßt; da von dem Schaume oft wasserhelle Tropfen herabfallen, so sagt das Volk, die betreffende Pflanze weine. Der Kuckuck ist wohl wegen seines scheuen Wesens, weil er ferner als Frühlingsbote gilt und schon früh mit dem Teufel in Verbindung gebracht wurde, für den Urheber gehalten worden. In Krankenstuben, namentlich ländlichen, spielt noch jetzt die Totenuhr eine Rolle. Da man den Ursprung des gespenstigen Klopfens nicht kennt, so gilt dasselbe als Ankündigung aus der anderen Welt, daß der Kranke bald sterben wird. Der Erreger der Töne ist der Käfer *Blaps mortisaga* (der todverkündende Schädling), der aber damit nichts Böses beabsichtigt, sondern nur seinem Weibchen Zeichen giebt, so daß also nicht der Tod, sondern neues Leben das Ergebnis des Klopfens bildet. Irrig ist ferner nach Brehm die landläufige Anschauung, daß die sogenannte Drehkrankheit der Schafe von der Schaf-Dasselfliege *Oestrus ovis* herrühre. Sollte aus dieser irrigen Meinung heraus nicht etwa der Ausdruck entstanden sein: einen Käfer haben, ähnlich wie man von einem überspannten Menschen sagt, er habe Raupen im Kopfe? Da wir gerade von diesem Teile des menschlichen Körpers reden, so sei erwähnt, daß das Volk im Elsaß meint, man dürfe die Läuse, ebenso wie den Grind, nicht vertreiben, da sich sonst die Krankheit aufs Innere schlüge. Nächst dem vielgepeinigten Maikäfer ist von Coleopteren wohl das Marienkäferchen das bekannteste und bei Kindern beliebteste. Nun wird in einigen Gegenden statt dem Storche diesem Käfer das Bringen der kleinen Kinder zugeschrieben. Es scheint in dieser Annahme ein altgermanischer Aberglaube zu stecken, und das Tierchen scheint einer Göttin heilig gewesen zu sein, an deren Stelle dann, wie in so manchen Fällen bei Ausbreitung des Christentums, die Jungfrau Maria gesetzt wurde; auf alte Anschauung scheinen die Namen Sonnenhähnchen, Sonnenkindchen zu deuten, auf die andern beziehen sich Frauenküchlein, Gotteslämmchen, Herrgottskäfer, Muttergotteskälbchen und andere. Daß die christliche Kirche natürlich auch Macht über die den

Menschen feindlichen Insekten, die schon nach Zoroasters Zend-Avesta Geschöpfe des bösen Ahriman, des Teufels, sind, ist selbstverständlich. So geht nach der Mitteilung Bastanzis in der Ortschaft Belluno einmal im Jahre ein nacktes, junges Mädchen und ein Priester am frühen Morgen durch die Felder, um die Raupen zu vertreiben.

Auch eine ganze Reihe von Heilmitteln ist dem Reiche der Insekten entnommen; so trug man im Altertum haarige Raupen oder Hirschkäfer in einem Säckchen am Halse als Amulett gegen Fieber, und welche Bedeutung die Skarabäen im alten Agypten hatten, dürfte bekannt sein. Noch jetzt gilt als Mittel gegen Warzen der Biß des großen, braunen Heupferdes *Decticus*, das dieser Annahme seinen Beinamen *verrucivorus* (Warzenfresser) verdankt; ferner wird noch heutzutage in Ägypten eine *Blaps*-Art als Mittel zum Dickwerden verzehrt und das Öl von Mai- und Mistkäfern gilt als nervenstärkend, wie das Verzehren von *Cetonia aurata* als sicheres Heilmittel gegen Wasserscheu. Endlich soll Kanthariden-Tinktur gut sein gegen Haarausfall und gepulverte Coccinelliden gegen Keuchhusten.

Die Biene im Kriegsdienste.

Von **Heinrich Theen.**

Roß, Hund und Taube sind die drei Geschöpfe, deren sich der Mensch in der modernen Kriegsführung vornehmlich bedient. Von ihnen fällt dem Pferde hierbei die bedeutendere Rolle zu; ist es doch als der Kampfgenosse des Menschen zu betrachten, der den Krieger in das Getümmel der Schlachten trägt. Der Hund leistet dem Soldaten im Felde beim Wacht- und Patrouillendienst, sowie bei kürzeren Entfernungen als Übermittler von Depeschen ersprießliche Dienste, während die Brieftaube beim Absenden von Botschaften nach dem Orte Verwendung findet, wo ihr heimatlicher Schlag steht. Eine solche Verwendung der Brieftaube ist aber in Kriegszeiten nicht immer unbedenklich, da sie ihrer Größe wegen vielfach dem Feinde nicht verborgen bleibt und aus der Luft herabgeschossen werden kann. Deshalb ist man in Frankreich neuerdings auf den Gedanken gekommen, die Honigbiene *(Apis mellifica)* für Kriegszwecke dienstbar zu machen, indem man sie zum Depeschendienst ausnützt. Die Biene soll die Brieftaube keineswegs völlig ersetzen, sondern nur da für sie eintreten, wo entweder Tauben nicht vorhanden sind oder ihre Verwendung nicht ratsam erscheint. Es ist bekannt, daß die Biene, soweit es sich um kürzere Strecken handelt, ein ausgezeichnetes Orientierungsvermögen besitzt. Diese Eigenschaft, sowie der Umstand, daß sie wegen ihrer geringen Körpergröße die Aufmerksamkeit des Feindes kaum oder gar nicht auf sich zieht, sind es, die sie für den beabsichtigten Zweck geeignet erscheinen lassen. Die in dieser Hinsicht von dem Franzosen Mr. Tagnac gemachten Versuche sind von solchen Erfolgen begleitet gewesen, daß es nicht ausgeschlossen ist, daß die Honigbiene dereinst in Kriegszeiten wird in den Depeschendienst genommen werden können.

Schon in früheren Zeiten hat die Honigbiene im Kriege Verwendung gefunden, freilich nicht als Depeschenträger, sondern als stechendes Tier, das den Feind in wilde Flucht jagte und somit mehr ausrichtete als Bürger und Soldaten. Eine ganze Anzahl verbürgter Episoden sind uns aus alten Zeiten bekannt, in denen das an und für sich so harmlose Tierchen Land und Leute von feindlicher Kriegsmacht befreite.

Aus dem Altertum mag zunächst eines Ereignisses Erwähnung gethan werden, das Wilhelm Busch in seinem Büchlein „Schnurrdiburr, oder die Bienen“ in launiger Weise wie folgt besingt:

„Die Immen sind ja ein Vergnügen,
Wie sie so um einander fliegen,
Und standen auch in großem Ruhme
Bereits im grauen Heidentume.
— So zum Exempel hielt Virgil,
Der ein Poet, von ihnen viel;
Denn als die römischen Legionen,
Die ja bekanntlich nichts verschonen,
Am Ende auch bei ihm erschienen,
Wer half ihm da, wie seine Bienen?“

Was der Dichter hier besingt, beruht auf Thatsache. Denn zu Virgils Zeiten, der bekanntlich von 70 bis 19 v. Chr. lebte, entbrannte im römischen Reiche ein heftiger Bürgerkrieg, bei welcher Gelegenheit die Kriegsleute die Wohnung und das väterliche Landgut Virgils zu plündern suchten. Der so plötzlich Überfallene suchte schnell seine Wertsachen zusammen und eilte damit zwischen seine Bienenstöcke. Als die Krieger ihm nachkamen, stürzten die gereizten Tiere sich mit Ungestüm auf diese, so daß sie schleunigst die Flucht ergriffen. Virgil blieb unversehrt stehen und freute sich mit einem dankbaren Blick auf die treuen Bundesgenossen der gelungenen List. Der große römische Dichter war, nebenbei bemerkt, ein rechter Bienenvater, und sein klassisches Hohelied der Bienen gilt als sein Meisterwerk; weder im Adel der Gesinnung noch im Wohllaut der Rhythmen und in der Milde des Ausdrucks kann irgend ein anderes Lehrgedicht aus dem Altertum diesem an die Seite gestellt werden.

Ein zweiter Fall ist aus dem dritten Mithridatischen Kriege (74 — 63 v. Chr.) bekannt. Als nämlich die Leute des Lukullus vermittelst unterirdischer Gänge die Stadt Themiskra angriffen, ließen die Bewohner dieser Stadt Bären und Bienenschwärme auf den Feind los und zwangen ihn auf diese Weise zum Abzug.

Aus dem Mittelalter sind verschiedene Fälle bekannt, in denen der Bienenstachel mehr auszurichten vermochte als Schwert und Spieß. Ein artiges Stücklein in dieser Hinsicht erzählt uns die Chronik von Kissingen: Es war im Jahre 1642, zur Zeit des 30jährigen Krieges, als die Stadt Kissingen von den Schweden unter dem Obristen Reichwald hart bedrängt wurde. Diese rückten immer näher heran, und wenn auch die Stadt mit einer sehr hohen Mauer umgeben war, so vermochte doch die geringe Besatzung nebst den Bürgern des kleinen Ortes, dem kühnen Andrängen der Schweden nicht zu widerstehen. Die Gefahr stieg aufs höchste, der Feind war schon bis an die Mauern herangerückt, da faßte ein Bürger, Namens Peter Heil, den kühnen Gedanken, die in der Stadt vorhandenen zahlreichen Bienenstöcke herbeizuholen und sie oben von den Mauern herab unter die Belagerer zu werfen. Dies geschah, und die durch den jähen Sturz aufs höchste erzürnten Bienen richteten unter den Schweden eine solche Verwüstung an, daß diese die Belagerung aufhoben und eiligst den Rückzug antraten. Zur Erinnerung an dieses Ereignis wurde Jahrhunderte hindurch alljährlich eine Prozession von der Pfarrkirche in die außerhalb der Stadt liegende Marienkapelle veranstaltet.

Von der Burg Güllingen in Ungarn berichtet der Historiker J. Chr. v. Engel in seiner Geschichte des ungarischen Reiches gelegentlich der Belagerungsbeschreibung dieser Stadt und Burg durch Erzherzog Albrecht I. von Österreich Ende September 1289, daß sich die Bewohner derselben mit heißem Wasser, Feuerbränden, sowie mit Bienenstöcken heldenmütig verteidigt haben, so daß dem Feinde nichts anderes übrig blieb als abzuziehen.

Einen anderen Fall erzählt Stöber in seinem Buche „Aus alten Zeiten“. Am 6. September 1525 belagerten die aufständischen Bauern das Städtchen Mattweiler im Oberelsaß, brachten es aber nicht zu Fall. Lienhardt Ott, einer der Verteidiger, feierte diese Begebenheit in einem Liede mit 51 Strophen, wovon die 34. wie folgt lautet:

„Fürwahr, man ließ ihnen keine weil,
Wir schussen sie mit Steffanspfeil,
Heiß Wasser und auch Tennen,
Das tet den Gecken also trang.
Iren keiner wolt im graben bleiben.“

Als die Einwohner von Tauli, einer Stadt in Mauritanien, durch die Portugiesen unter Anführung von Lupus Barriga bedrängt waren, warfen sie nach Beßler Bienenstöcke über die Mauern, deren erbitterte Bevölkerung die Belagerer zum Abziehen zwang.

In „Naturalys librari“ findet sich die Notiz, daß sich die Mannschaft eines kleinen Schiffes vor einem türkischen Korsaren dadurch gerettet habe, daß sie nach dem Entern einige zufällig auf dem Schiffe befindliche Bienenkörbe auf das Raubschiff warfen. Die Bienen setzten den Türken so gründlich zu, daß sie keine Zeit mehr hatten, an einen anderen Feind zu denken.

In einem thüringischen Kirchenbuche

findet sich folgende Thatsache verzeichnet: Als der kaiserliche Oberst Götze 1637 auf seinem Zuge nach Erfurt das Unstrutthal passierte, fielen Marodeurs in das Dorf Riethgen ein und suchten zuerst das dortige Pfarrhaus zu plündern, welches der Pastor J. G. Seidenschwanz inne hatte. Die Pfarrfamilie hatte sich geflüchtet, und nur die Magd war anwesend. Als die Unholde zu plündern begannen, lief das resolute Frauenzimmer in den Garten an das Bienenhaus, warf mehrere Bienenkörbe in den Hausflur und verkroch sich in einen Heuhaufen. Die Soldaten, von den erzürnten Bienen furchtbar zugerichtet, standen von ihrer Plünderung ab und suchten das Weite.

Ferner wird uns von einem Chronisten mitgeteilt, daß die Türken, als sie unter Anführung des Sultans Murad Stuhlweißenburg belagerten, von dem Stürmen dadurch abgehalten wurden, daß die Belagerten, als die Not am größten war, eine Menge Bienenstöcke unter die Türken warfen, welche hierauf schnell die Flucht ergriffen.

Als im letzten Decennium des vorigen Jahrhunderts die Franzosen von Mainz her durch die Pfalz zogen, hatten die Pfälzer alle Ursache, hübsch aufzuräumen, um zu verstecken, was sie von ihrer Habe nur halbwegs bergen konnten, denn die Herren Franzmänner waren wie das böse Geld und kamen überallhin, wo man sie nicht gerne sah. So kamen sie auch in das Dorf Frankenweiler bei Landau und drangen haufenweise in die Häuser, um zu plündern. Unter anderen kam eine Anzahl wildbärtiger Kerle in das Haus eines alten Mannes, Namens Anlag, setzten ihm die Gewehre auf die Brust und verlangten sein Geld. Sie mißhandelten ihn so unmenschlich, daß der Greis an den Folgen etwas später starb. Damals ging es alle Tage so, und immer neue Haufen und Regimenter folgten sich schier auf dem Fuße. Unter allen aber waren die reitenden Chasseurs am schlimmsten, die fürchtete man wie die Pest, denn sie ließen nichts liegen als — glühendes Eisen und Mühlsteine. Der alte, damals schon kranke Vater zitterte vor Entsetzen, als er die Trompete hörte. „Das sind Chasseurs“, rief er bebend aus, „Gott sei uns gnädig! Das sind lauter gestempelte Unholde!“ Der Sohn des Greises erschrak nicht weniger als sein Vater, der schon an den Folgen der empfangenen Mißhandlungen schwer litt. Er fürchtete mit Grund, es möchten sich ähnliche, wenn nicht schlimmere Auftritte wiederholen, und sann, wie er den Anprall abhalten könne von seinem Hause. Da fiel sein Auge auf den Bienenstand. Bienenzucht trieben Vater und Großvater schon mit gutem Erfolge, denn der Bienenstand im Hofe zählte seine 120 Jahre des Bestehens. Mit dem Blicke auf diesen Ort so friedlicher Thätigkeit zahlloser Tierlein kam ihm der Gedanke an den Zorn und die Rachsucht der kleinen Honigsammler. Als er daher die Hufschläge der Rosse der Chasseurs in der Nähe des Hofthores vernahm, eilte er zum Bienenstande und ergriff einen Korb, darinnen ein recht gesundes, daher lebendiges und deshalb auch leicht zornmütiges Völklein seßhaft war, hob ihn herab vom Brette, wo er gestanden, und warf ihn gerade ins offene Hofthor, wo er sich schnell aus dem Staube machte. Im wildesten Zorne über den gestörten Hausfrieden brummten und summten die Bienen im rasenden Gewirre und im weiten Kreise umher. Sie suchten den Feind, der ihnen Leid und Schmach zugefügt. Da nahten die ersten Chasseurs im raschen Trabe, nach allen Seiten die lüsternen Blicke wendend nach Häusern, wo noch Geld zu holen oder auch nur ein Hühnchen zu rupfen sein möchte. Aber in demselben Augenblick warf sich der zornige Bienenschwarm auf Roß und Reiter zugleich. Die Pferde rissen im natürlichen Triebe der Furcht vor den kleinen, giftig stechenden Feinden aus und eilten in blinder Hast davon, und die Reiter waren froh über die rasende Eile, denn sie fühlten bereits des Zornes Früchte von diesem grimmigen Feinde. Kaum sahen die nachfolgenden Reiter die rasende Flucht ihrer Vorhut, an deren Spitze der Obrist ritt, da meinten sie, es sei ein Kommandowort, das den Ritt beflügelte, und vielleicht sei der Feind nicht ferne. Kopfüber folgte das ganze Regiment, und immer weiter und weiter jagten sie, bis die Pferde kraftlos unter dem Schmerz der Bienenstiche fast erlagen. So war in wenigen Minuten das Dorf leer und fürs erste gerettet durch den guten Gedanken Anlags. Der Bienenstand, der damals dieses Wunder bewirkte, wurde

voller Dankbarkeit vom Ahn zum Enkel mit treuer Sorgfalt bis in unsere Tage herein gepflegt.

Aus dem Gesagten ergiebt sich also die Thatsache, daß in den genannten Fällen der kleine Bienenstachel mehr auszurichten vermochte als Schwert und Spieß, als Bürger und Soldaten.

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Mayer, Alfr. G.: **On the Color-Patterns of Moths and Butterflies.** In: Proceedings of the Boston Society of Natural History, Boston. Vol. 27, No. 14, p. 243—330, tab. I—X.

Der Verfasser untersucht die allgemeinen Farbenerscheinungen der *Lepidoptera* und im besonderen die Zeichnungen und ihre Variationen in der Familie der *Heliconidae*, wie im Anschlusse hieran der *Papilio spec.* des tropischen Südamerika, angeregt und unterstützt von Dr. Char. B. Davenport, Harvard University. Die Resultate werden in bestmöglicher deduktiver oder auch experimenteller Weise gewonnen. — Als neu werden folgende gelten:

Teil A. (General Phenomena of Color in Lepidoptera.) Die Falter-Farben sind in der Regel „unrein"; ihnen ist ein überraschend hoher Prozentsatz von Schwarz eigen. (Mit Hilfe des Spektroskopes und der Maxwell'schen rotierenden Scheiben beobachtet.) Sie rechnen nicht zu den einfachen Farben, sondern setzen sich aus mehreren verschiedenen zusammen. (Erzielt durch Spektral-Analysen des reflektierten Lichtes einer Reihe von Falterflügeln vermittelst einer von Professor O. N. Rood, Columbia, angegebenen Einrichtung (Tab. 1). Das Pigment der Schuppen entsteht auf chemischem Wege verschiedener Natur aus dem Blute, der Hämolymphe, der Puppe. Dieses besteht bei den *Saturnidae* aus Protein-Substanz und enthält Eiweiß, Globulin, Fibrin, Xanthophyll, Ortho-Phosphorsäure, Eisen, Kalium, Natrium (Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, V. 29, p. 226-230).

Eingehende Untersuchung ergiebt ferner: *Callosamia promethea* und *Danais ploxippus* zeigen im Puppen-Stadium (Tab. 3) zunächst völlig durchsichtige Flügel, dann weiße, dann gelbliche, mit Ausnahme jener Teile, welche überhaupt weiß bleiben. Die späteren Farben erscheinen nunmehr nahe der Mittelzelle und zwischen den Adern. Zuletzt erst färben sich diese selbst aus. Die mittleren Flügelteile erhalten demnach die Farben der Imagines vor den anderen. Die Annahme der weißen Färbung kennzeichnet dabei einen Entwickelungszustand, in welchem die Schuppen völlig ausgebildet sind, aber noch des Pigmentes entbehren. Dunkles Ockergelb und helles Braun werden daher als die phylogenetisch ältesten, eigentlichen Farben der Lepidopteren angesehen.

Ein Vergleich der nordamerikanischen *Papilio spec.* mit den südamerikanischen stellt fest, daß letztere, bei neunmal so großer Artenzahl doch nur die doppelte Anzahl verschiedener Farben aufweisen können. (Die Farben verglichen mit Ridgway, R., A Nomenclature of Colors for Naturalists, Boston). Ob aber sofort der größere Farbenreichtum der Tropenformen allein der größeren Artenzahl dort zugeschrieben werden darf, scheint mir doch fraglich.

Der Verfasser kommt weiter zu einem Ergebnisse über die Gesetze, welche die Zeichnung der Lepidopteren beherrschen. 1. Jeder Fleck auf dem Falterflügel hat das Bestreben, bilateral-symmetrisch aufzutreten; als Symmetrie-Achse gilt die gerade, welche in der Mitte des betreffenden Feldes parallel zu den Längsadern verläuft. 2. Die Flecke finden sich in der Regel nicht nur in einem einzigen Felde, sondern auch an homologen Stellen in einer Reihe benachbarter Felder. 3. Zeichnungsbänder entstehen oft durch Verschmelzen einer Reihe von benachbarten Punkten, und umgekehrt. 4. Das Verschwinden der Binden geschieht meist von dem einen Ende aus. 5. Die äußeren Flecke einer Reihe pflegen variabler zu sein als jene der Mitte, gemäß dem von Bateson ('94) aufgestellten Satze. 6. Nahe den äußeren Flügelecken werden dieselben stark von den Flügelfaltungen beeinflußt.

Nach den vorliegenden Untersuchungen dienen die Schuppen nicht zur Verstärkung der Flügel, ebensowenig nützen sie dem Fluge des Insekts. (Letzteres erhalten durch Bestimmen des Reibungskoefficienten zwischen dem Flügel und der Luft aus Pendel-Versuchen [Tab. 1].) Ihre eigentliche Bedeutung gewinnen die Schuppen als Träger der Farben, welche sich unter dem Einflusse der natürlichen Zuchtwahl entwickelten. Das phylogenetische Erscheinen und die Entfaltung derselben auf den ursprünglich schuppenlosen Falterflügeln erhöhte dagegen nicht das Flugvermögen derselben; dieses darf mit Wahrscheinlichkeit bereits als ein „Optimum" angenommen werden, als die Schuppen auftraten.

Teil B. (Color Variations in the Heliconidae.) Das systematische Studium der *Danais-Heliconius*-Gruppe lehrt, daß sie sich

nach ihren Zeichnungen in zwei Typen trennen läßt. Der Typus I schließt sich eng an die Färbung der *Danaidae* an, von welchen die *Danais-Heliconidae* sich abzweigten; er ist daher phylogenetisch der ältere Färbungscharakter, wie er den Genera *Lycorea, Melinaea* und *Mechanitis* eigentümlich ist — der *Melinaea*-Typus. Ihn zeichnet eine gelbrote und schwarze Färbung aus, welche von einem System gelber Binden bestimmter Lage durchzogen wird. Die Genera *Ithomia, Ituna* und *Thyridia* gehören dagegen dem zweiten Typus an — dem *Ithomia*-Typus. Dieser läßt sich auf den ersteren so zurückführen, daß die gelben und gelbroten Felder desselben durchsichtig geworden sind.

Eine Übersicht der charakteristischen Zeichnungen der *Danais*- und *Acraea-Heliconidae* beweist, daß Rot, Rotgelb, Gelb und Weiß physiologisch nahe verwandt sind, während Schwarz, am wenigsten variabel von allen, eine gesonderte Stellung einnimmt. Es pflegt ferner jede Variation auf der Vorderflügelwurzel von einer entsprechenden Abweichung auf dem homologen Felde des Hinterflügels begleitet zu sein. Die kleineren gelben Flecke bei den *Heliconidae* sind hierbei Veränderungen mehr unterworfen als die größeren. Und dies möchte auch nach der Theorie der Mimikry, wie der Verfasser bemerkt, zu erwarten sein, da größere Flecke stärker hervortreten, ihre Erhaltung für die Art also auch bedeutungsvoller sein muß. Für die schwarzen Zeichnungselemente gilt diese Regel aber nicht.

Die mathematische Wahrscheinlichkeit, daß die fünf Arten des Genus *Melinaea* mit doppeltem schwarzen Fleck wurzelwärts in der Mittelzelle sich unabhängig voneinander in derselben Richtung entwickelten, wird auf 2 830 000 zu 1 berechnet; sie dürfen also als von einer einzigen Form abstammend betrachtet werden. Die Randflecke des Vorderflügels der *Danais-Heliconidae* zeigen gleichzeitig das Bestreben, entweder in der Zahl 2 und 3 oder auch 6 und 7 aufzutreten, die hinteren dagegen in der Zahl 4 oder 5. Die 200 *Papilio spec.* Südamerikas entfalten, wie der Vergleich ergiebt, 36 verschiedene Farben, die 450 Arten der *D.-Hel.* nur 15. Art- und Farben-Zahl stehen demnach fast in umgekehrtem Verhältnis, eine Thatsache, welche dadurch erklärt wird, daß die letzteren gegenseitig mimetische Beziehungen erkennen lassen. Wenn es auch den Arten der *D.-Hel.* nicht an individueller Variabilität fehlt, so variieren sie doch im ganzen nur wenig von den beiden gedachten Hauptfärbungstypen.

Die vergleichenden Untersuchungen erscheinen in 28 tabellarischen Übersichten wiedergegeben. Von den zehn Tafeln stellen vier in Farbendruck Arten der Genera *Heliconius, Eueides, Thyridia, Napeogenes, Melinaea, Ceratinia* und *Mechanitis*, und zwar unter Benutzung von Keelers Projektionsmethode, auf welche ich besonders hinweise, dar.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Lignières, M. J.: **Rapport sur l'Évolution du Puceron Lanigère.** In: Bulletin du Ministère de l'Agriculture, Paris. Vol. IX, p. 1—18, tab. I u. II.

Auf Grund einer jahrelangen Untersuchung der Lebensweise der berüchtigten *Schizoneura lanigera* und, hierauf gestützt, ihrer Bekämpfungsmethoden giebt der Verfasser im Anschlusse an seine früheren Veröffentlichungen (Société Zoologique de France ['93], Bulletin d'Insectologie agricole ['89] . . .), eine Monographie dieser Art. Die Beobachtungen bestätigen in allem Wesentlichen das, was von anderen Autoren über dieses aus Amerika eingeschleppte Insekt festgestellt worden ist.

Unter den Bekämpfungsmitteln scheiden natürlich zunächst alle diejenigen Flüssigkeiten aus, welche überhaupt nicht im stande sind, die weiße Wachsausscheidung der *lanigera* zu durchdringen und den Parasiten selbst zu benetzen, mögen sie auch sonst noch so entschieden und mit Recht als insektentötend geschätzt werden, wie Kupfer- und Zinksulfatlösungen, Pottasche, Seifen, Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure und selbst Tabaksbrühe; in letztere hineingeworfene, von ihren Wachsflocken auf der Borke umhüllte Tiere können auch nach längerer Zeit noch vom Gifte unbenetzt und lebenskräftig wieder herausgenommen werden, wie der Verfasser bewies. Den Alkohol dagegen sieht man sofort in den Wachsüberzug bis zum Insekt vordringen. Daher wird auch der zur Hälfte mit Wasser verdünnte Alkohol — schwächere Lösungen wirken ungünstiger! — zur Bekämpfung verwendet, ein Mittel, welches, nach des Verfassers früheren Beobachtungen, aber mehr scheinbar als wirklich nützt.

Der Kalkanstrich kann, ohne der Pflanze zu schaden, nur im Winter und auch dann nur in dünner Schicht angewendet werden; er vermag die *lanigera* so nicht in ihren engen Schlupfwinkeln (in Borkenrissen, hinter Rindenschuppen u. s. w.) zu treffen. Regen und Frost wirken überdies zerstörend auf den Kalk ein, so daß die Schädlinge im Frühjahre unbehelligt ihre Winterquartiere verlassen. Benzin, Petroleum, Mineral- und Terpentinöle, wie Schwefelkohlenstoff erweisen sich zwar als unbedingt und augenblicklich tödlich, lassen sich aber wegen ihrer gefährlichen Wirkung auf den pflanzlichen Organismus kaum verwenden.

Eine Vereinigung erst von Mitteln verschiedener Gruppen führt, nach dem Verfasser, zu wirklich brauchbaren Agenzien gegen die Blutlaus. Derselbe empfiehlt: A. Wasser 100, Alkohol (60%) 150, Pottasche 5 Teile; B. Tabakslauge 1, Alkohol (60%) 3 Teile; C. Alkohol 100, schwarze Seife 100 Teile. (Dieses Präparat verliert bei einiger Verdünnung mit Wasser bedeutend an Wirkung, und ist deshalb teuer.) Mit größtem Vorteile wurde in C. der Alkohol durch die billigen

Restprodukte bei der Bereitung des Korn- und anderer Branntweine in gleichem Mengenverhältnis ersetzt.

Im Winter werden alsdann am besten die ganzen Äpfelbäume, ohne Rücksicht auf die Knospen, mittels eines starken „Zerstäubers" mit dieser Mischung bespritzt, welche, leicht herstellbar, alsdann mit 9 Teilen Wasser für den Gebrauch verdünnt wird. Besonders ist auch der Boden in nächster Nähe zu besprengen, überhaupt alles, was die *lanigera* verbergen kann; ein Umgraben des ersteren mit der Schaufel wird empfohlen. Endlich sollen gleichfalls alle Risse und Spalten mit Hilfe eines Pinsels möglichst mit folgendem Agenz: Teer 100, Benzin 15 Teile, bestrichen werden, aber nicht allzu stark, da sonst schädigende Einflüsse auf den Baum folgen könnten. Dieses Präparat dringt ebenfalls bis in die engsten Spalten und bleibt dort, austrocknend, von dauernder Wirkung gegen die Parasiten. — Einiges wird aber trotzdem der Vernichtung entgehen und, bei ihrer ungeheuren Vermehrung, ist rechtzeitig auch gegen diese einzuschreiten, wenn nicht binnen kurzem die früheren Zustände wiederkehren sollen. Die zweckmäßigste Zeitbestimmung dieses zweiten Angriffes erfordert einige Aufmerksamkeit. Im allgemeinen ist dann vorzugehen, wenn die Schädlinge wieder an die alten Zweige gegangen und an ihrer Wachsausscheidung ziemlich leicht zu erkennen sind, aber keineswegs später. Im Frühjahr wird die obige Mischung in 15facher Verdünnung angewendet, einerseits so noch immer kräftig wirkend, andererseits den sich entfaltenden Blüten und Blättern unschädlich. Dieselbe Lösung dient auch zum Reinigen der Pfropfreiser und eingeführten jungen Pflanzen, am besten stets mittels des Zerstäubers.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Merrifield, J.: **Further Results of Temperature Experiments on Pupae.** In: Proceedings of the Entomological Society of London, 1897.

Der Verfasser giebt einen vorläufigen Einblick in die Ergebnisse seiner letzten Temperatur-Untersuchungen mit Puppen. Vier *Pier. daplidice*-Puppen, welche 17 bis 18 Tage in 70° bis 80° F. standen, ergaben dann sämtlich die gewöhnliche Sommerform; sieben andere, auf welche gegen 52° F. während 5—6 Wochen eingewirkt hatten, lieferten nach weiteren 5—8 Wochen in normaler Temperatur alle die Frühjahrsform *bellidice*. Von zwei *Melit. didyma* schlüpfte in 94° F. ein abnorm feurig gefärbtes Männchen, während zwei andere, die vier Wochen in 51° F. lagen, eine große Ausdehnung der schwarzen Zeichnung auf der Hinterflügel-Unterseite erkennen ließen. Einige *Sat. carpini*, welche im Winter und ersten Frühjahr beeinflußt wurden, zeigten sich ungewöhnlich bleich, rötlich und weniger klar gezeichnet, also eine Einwirkung auf Winterpuppen (früher nannte derselbe Autor als hierher gehörig *Drep. falcataria*, die drei englischen *Selenia spec.* und *Zonosoma punctaria*).

Weitere Mitteilungen gelten *Col. edusa* und *Van. urticae var. polaris*.

Der Verfasser glaubt wesentlich drei verschiedene Arten des Temperatur-Einflusses unterscheiden zu können: 1. Allgemeine, oft augenfällige Veränderungen der Gesamtfärbung, ohne eigentliche Abweichungen in der Anlage und Form der Zeichnung, aber nicht selten eine Verstärkung oder Schwächung ihrer Intensität zeigend; 2. Änderungen durch Auftreten anders gefärbter Schuppen, entweder mehr vereinzelt auftretend und allgemeiner verteilt oder auch eine thatsächliche Zeichnungs-Verschiedenheit hervorrufend; 3. Veränderungen in der ganzen Erscheinung, welche auf unvollständiger Entwickelung der Schuppen und ihres Pigments beruhen.

Die erste Art erscheint dem Verfasser als eine direkte Wirkung der Temperatur. Unter die zweite rechnen die meisten wirklichen Zeichnungsabweichungen (wie bei *levana-prorsa*, die man als Rückschlag auf eine frühere Form erklärt). Bei der dritten werden die Flügel in ihrer Größe oft vermindert, die Schuppen spärlicher und unregelmäßig gestellt, dann auch verzerrt und pigmentarm aussehen; es zeigt sich dabei die Flügelmembran zwischen ihnen, so daß das Insekt ein glänzendes, „fettiges" Aussehen annimmt. Häufig treten alle drei Modifikationen verbunden auf.

Der Verfasser ist ferner der Ansicht, daß die Veränderungen längs den Rändern und an der Basis wie dem Apex zunächst auftreten, oft auch an den Adern der Flügel entlang. Vielleicht läßt sich dies mit der kürzlich von Mayer veröffentlichten Beobachtung in Beziehung bringen, nach welcher dieser fand, daß sich in jenen Flügelteilen das Pigment zuletzt ausbildet. Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Pagenstecher, Dr. Arn.: **Die Lepidopteren des Nordpolargebietes.** In: Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde, Wiesbaden. Jahrg. 50, p. 181—240.

Eine kritische Durcharbeitung des in der Litteratur hierüber vorhandenen Materials — ein Anhang bringt in 25 Teilen Faunen-Auszüge aus den zu Grunde gelegten Abhandlungen — führt den Verfasser dazu, in der Schmetterlingsfauna der Nordpolarregion eine selbständige nördliche Abteilung des europäisch-sibirischen (paläarktischen) und nordamerikanischen (nearktischen) Gebietes, beide auch zu einem einzigen Gebiete vereinbar, zu erkennen. Auch in jenen Gegenden der Kälte und des Eises vermag die Falter-, in Verbindung mit der Pflanzenwelt selbst kräftig aufzutreten. Bis in der Nähe des

Nordpols finden sich noch einzelne Vertreter gewisser Gattungen, welche, nach dem Verfasser, dem Naturgesetze der Wiederkehr gleicher generischer Formen bei der Wiederkehr sehr ähnlicher klimatischer Verhältnisse entsprechen.

Als am meisten nach Norden hin vorgeschrittene Gattungen werden genannt von Tagfaltern: *Colias, Argynnis, Chrysophanus, Lycaena;* von Spinnern: *Dasychira;* von Noctuen: *Anarta* und *Plusia;* von Spannern: *Cidaria;* von Microlepidopteren: *Scoparia* und *Penthina*, u. s. w. Diese Gattungen, nicht selten sogar die gleichen Arten, finden sich auch im Hochgebirge wieder, nicht nur Europas (Alpen) und Centralasiens, sondern auch Nord- (Rocky Mountains) und selbst Süd-Amerikas (Anden).

Auffallenderweise fehlt der Nordpolarregion die Gattung *Parnassius*, von der nur *mnemosyne* und *eversmanni* im nördlichen Sibirien vielleicht in sie hineingehen. Dagegen kommt *Pap. machaon* bis zum 65° n. Br. in Sydvaranger, wie in Sibirien und Nordamerika vor; ebenso hoch steigt die Gattung *Vanessa* in ihren Arten *cardui* und *antiopa* (Labrador, Nordamerika). Die Sphingiden sind im hohen Norden nur durch einige Sesiiden und eine *Zygaena* vertreten, die Bombyciden ebenfalls nur sehr spärlich; auf Island fehlen sie mit den Spinnern und Tagfaltern.

Die Fauna besitzt eine circumpolare Verbreitung und mischt sich erst nach der Baumgrenze mit lokalen und südlichen Arten. Durch warme Meeresströme bewirkte günstige klimatische Bedingungen (nördliches Skandinavien) erzeugen einen bemerkenswerten Tierreichtum. Oceanische Inseln sind auch hier geringer besetzt als die bezüglichen Küstengegenden der Kontinente.

Es ist ferner, wie der Verfasser hervorhebt, nicht die Kälte an sich, welche die Armut des Schmetterlingslebens an vielen Stellen der Nordpolarregion erzeugt, sondern vielmehr, wie bei den Pflanzen, der Mangel an hinreichender Wärme im Sommer. Überall, wo eine gesteigerte Sommerwärme beobachtet wird und diese ein Erblühen der Vegetation hervorruft, erstarkt auch die Falterfauna, während ein Fehlen der Sonne und ein Vorwiegen regnerischer, kalter Witterung zunächst die Tagfalter (Island) verschwinden läßt; nur einzelne Noctuen, Geometriden und Microlepidopteren vermögen sich noch zu erhalten. Dabei kommt den nordischen Faltern die verzögerte Entwickelung in ihrem Kampfe gegen die Natur zu Hilfe, dem sie, nach des Verfassers Ansicht, vielleicht auch schon als Nachkommen früherer, vor der Eisperiode vorhandener Voreltern besser gewachsen sind.

Alle arktischen Länder werden als einem einzigen Faunengebiete angehörend betrachtet, das mit der Annäherung zum Nordpole immer charakteristischer wird, während es nach dem Polarkreis hin und über diesen hinaus immer mehr die Eigentümlichkeiten eines jeden Erdteiles durch Einwanderung von Süden her annimmt. Zwischen Europa und Asien tritt dies weniger hervor, zumal das erstere seine Bevölkerung an Schmetterlingen vielleicht letzterem verdankt, und zwar möglicherweise jenen hohen Centralgebirgen, die jetzt noch einen, namentlich von Grum Grzimailo bewiesenen, ungewöhnlichen Formenreichtum beherbergen, der bei 11000′ im Altai-Gebirge, selbst bei ungünstigem Wetter, 400 Falterarten auffinden konnte.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Kirchner, Dr. O., und **Boltshauser,** H.: **Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.** II. Serie: Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter. 22 in feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit kurzem erläuternden Text, Stuttgart 1897. Verlag von Eugen Ulmer.

Der Titel kennzeichnet den Inhalt dieses Werkes zur Genüge, dessen einzelnen. losen Tafeln eine „Figurenerklärung“ und unter „Bemerkungen“ knappe, treffende Notizen zur Lebensweise und namentlich auch Abwehrmaßregeln beigegeben sind.

Tafel I bis XV stellen Pilzkrankheiten in ihren charakteristischen Erscheinungen mit stark vergrößerten Mycelien, Sporangien etc. dar *(Orobanche, Cuscuta, Uromyces, Peronospora, Erysiphe, Sclerotinia, Leptosphaeria, Pseudopeziza, Cercospora, Glocosporium, Ascochyta, Isariopsis, Phyllosticta, Epichloe, Scolecotrichum, Phyllachora spec.).*

Auf den folgenden 7 Tafeln werden die tierischen Schädlinge behandelt: XVI: *Tetranychus* (Milbenspinne) und *Phytoptus spec.* (Hornklee-Milbe) in prägnanter Wiedergabe; XVII: *Thrips cerealium* (Blasenfuß) an Erbsen, gut gelungen; XVIII: *Aphis papaveris* und *loti* (Blattläuse auf der Ackerbohne und dem Hornklee); XIX: Fraßbeschädigungen von *Limax* und *Julus* nebst *Phytomyza pisi*-Minen; XX: Schädliche Schmetterlinge *(bellargus, lonicerae, pisi, persicariae, oleracea, exoleta)* in ihren Faltern und Raupen; XXI: Schädlinge verschiedener Ordnungen: *Sitones lineatus* (Käfer [5/1] und Fraß am Klee), *Phytonomus murinus* (Insekt [5/1]), *Epilachna globosa* (Käfer [5/1], Larve [5/2]), *Melolontha vulgaris* (Larve), *Rhizotrogus assimilis* (Larve), *Tipula oleracea* (Insekt, junge und ausgewachsene Larve, Puppe); XXII: Käfer und Larven in Hülsenfrüchten: *Bruchus granarius* (angefressene Ackerbohnen, Käfer [1/1 und 5/1], Larve [5/1]), *pisi* (angefressene Erbsen, Käfer [5/1]), *Apion vorax* (Käfer [5/1]), *Grapholitha nebritana* (Falter, Erbsen in der Hülse, beschädigt durch den Fraß des Räupchens), *Diplosis pisi* (junge Erbse mit den in ihr saugenden Larven).

Vielleicht hätten der interessante *Hylesonus trifolii* wie die Blatterminen der *Agromyza nigripes* noch angeführt werden können. Das Werk kommt dem gesteckten Ziele sonst näher als andere mir bekannte Litteratur; der Farbendruck ist in der That sauber und fein gegeben, wenn auch allerdings nicht immer zutreffend und selbst diese und jene Darstellung in der Zeichnungsanlage nicht recht geraten ist; beides eine Schwierigkeit, die nicht ohne weiteres zu überwinden ist. Die Tafeln sind im übrigen sehr fleißig ausgeführt und gut zu nennen. Freilich bin ich mir hier, wie auch stets bei Tafeln anderer ähnlicher Arbeiten, nicht klar, ob in den Tafeln Originalzeichnungen anzuerkennen sein sollen. Abgesehen von den Imagines, die wenigstens bei 1/1 Größe nach präparierten Exemplaren gezeichnet werden mögen, erkenne ich besonders in den Larven in oft geringfügigster, willkürlichster Abänderung meist ältere und teils älteste (Rösel u. a.) Originale (z. B. hier *Rhiz. assimilis* = Taschenberg: „Wirbellose Tiere", Tafel V, 2). Es scheint mir wirklich an der Zeit, wieder ureigenste Illustrationen zu bringen.

Gewiß empfehle ich dieses Werk namentlich auch den Landwirten, Gärtnern und verwandten Berufen, da es ihnen ebensowohl belehrend wie direkt nutzbringend zur Seite stehen wird.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Boehm, Prof., und **Starcke,** Dr. F.: ***Diamphidia locusta.*** In: Archivs für experimentelle Pathologie und Pharmathologie, Bd. XXXVIII.

Es handelt sich hier um die sehr tonisch wirkende Larve von *Diamphidia locusta*, aus der die Kalachari Afrikas oder Buschmänner ihr Pfeilgift bereiten. Der Arbeit der Herren Professor Boehm und Dr. F. Starcke entnehmen wir, daß Hans Schinz die Larven samt ausgewachsenen Käfern und Kokons (Puppen) aus Südwestafrika nach Europa zur Untersuchung sandte.

Nur die Larven sind giftig, Käfer und Puppe sind vollständig harmlos. Das Larvengift gehört zu der Gruppe der Toxalbumine.

Eine Lösung des Giftes wurde durch 24stündige Maceration der Larven mit durch etwas Chloroform sterilisiertem Wasser hergestellt.

Zur Erforschung der Wirkung des Giftes wurde die Lösung subcutan unter die Haut oder in die Bauchhöhle oder in eine Vene, also in die Blutbahn gebracht. Als Versuchstiere dienten Frösche, Vögel, Kaninchen, Katzen und Hunde.

Bei innerer Darreichung des Giftes erkrankten die Tiere nicht.

Bei den anderen Arten der Applikation aber entsteht eine ziemlich langsam verlaufende Blutzersetzung mit Bildung von Abscenen in der Haut, Fascien, Muskeln etc. Hervorstechend ist in allen Fällen die Erscheinung des Blutharnens.

Der specifische Stoff der *Diamphidia locusta* ist also hauptsächlich ein Blutgift und unterscheidet sich z. B. von den Schlangengiften dadurch, daß es auch nach Einverleibung direkt in die Blutbahn verhältnismäßig langsamen Verlauf der Vergiftung aufweist. Inwieweit im Verlauf der Vergiftung auftretende Erscheinungen des Centralnervensystems auf der specifischen Wirkung des Giftes beruhen, oder ob dieselben von der Blutveränderung abhängig sind, wird vorläufig noch dahingestellt sein müssen.

Dr. Rob. Stäger (Bern).

Nagel, W. A.: **Über eiweissverdauenden Speichel bei Insektenlarven.** In: Biologisches Centralblatt, Bd. XVI.

An dieser Stelle findet sich eine bemerkenswerte Arbeit über den eiweißverdauenden Speichel bei den Larven des bekannten großen Schwimmkäfers *Dytiscus marginalis* L. Die Larven dieses Insekts besitzen, obschon sie räuberische Tiere sind, doch keinen eigentlichen Mund. Zu beiden Seiten des vorderen Kopfrandes finden sich, beweglich eingelenkt, zwei hakenförmig gebogene Saugzangen, die verlängerte Mandibeln vorstellen und welche aus sehr festem Chitin bestehen und von einem etwas unterhalb der Spitze mündenden Kanal durchzogen sind. An der Basis der Zangen kommuniziert der Kanal durch einen feinen Verbindungsgang mit dem Kopfdarm resp. der Mundhöhle.

Mit Hilfe dieser Saugzangen nehmen die Larven ihre flüssige Nahrung ein, welche sie dadurch gewinnen, daß sie ihre spitzen Mandibeln in die animalische Beute einhaken. W. A. Nagel wies nun aber nach, daß die Larven nicht nur flüssige Körpersäfte ihrer Beute in sich aufzunehmen vermögen, sondern daß sie auch im stande sind, eiweißhaltige Teile, Fleisch etc. aufzusaugen, nachdem sie dieselben zuvor durch ihren fermentativ wirkenden Speichel verflüssigt haben.

Der Verdauungssaft ist von graubrauner Farbe, neutraler Reaktion und wird durch die Saugrinne entleert.

Wird er in das Innere eines erbeuteten Insekts ergossen, so werden dessen Weichteile in kurzer Zeit verdaut und ausgesaugt. Von Insekten und Spinnen läßt die Larve nichts übrig als die Chitinhülle, von weichhäutigen Tieren nur eine durchsichtige, schleimartige Masse.

Der Speichel ist für viele Tiere giftig; einige Tropfen desselben genügen, um selbst größere Insekten und Tritonen rasch unter krampfartigen Erscheinungen zu töten.

Dr. Rob. Stäger (Bern).

Rosenthal, Dr. Jos.: **Über Röntgenstrahlen.** Vortrag, gehalten vor der 69. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Braunschweig. München, Druck der Buchdruckerei der „Allgemeinen Zeitung", 1897, 6 Seiten.

Der Vortrag behandelt die Anwendung der Röntgenstrahlen mit Hilfe des Fluorescenzschirmes, andererseits mittels der photographischen Methode und giebt eigene Erfahrungen, namentlich für die günstigsten Bedingungen der Aufnahme von Bildern, bekannt. — Übrigens tauchten schon mehrfach Gerüchte von der Anwendbarkeit der X-Strahlen in der Entomologie auf!

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Bunte Blätter.

Kleinere Mitteilungen.

Eine eigentümliche Erscheinung, welche in den verschiedensten Tierkreisen bekanntesten Typen zukommt, bildet die **Reproduktionsfähigkeit** mancher Organismen. Unter den Insekten zeigen besonders eine Reihe von Orthopteren diese Eigentümlichkeit. Ich selbst hatte Gelegenheit, im Frühjahre 1897 ein derartiges Beispiel aus einer anderen Ordnung kennen zu lernen. Seit dem vorjährigen Herbste (1896) zog ich in einem Gläschen einige aus der „Schwentine" gefischte Ephemeriden-Larven, von denen zwei noch gegen Ende Februar lebten.

Es war meine Absicht, eine derselben zu photographieren, weshalb ich sie mehrfach mit der Pinzette ergreifen mußte. Trotz größter Vorsicht begegnete es mir nun doch, die beiden hinteren Beine der rechten Seite dem Tierchen, welches gegen 14 mm eigentliche Körperlänge maß, abzureißen. Ich setzte es wieder in sein Element zurück, ohne es zunächst weiter zu beachten, bis ich nach vielleicht drei Wochen auffallenderweise bemerkte, daß bereits Fußstummel nachgewachsen waren, die mit dem weiteren Wachstum der Larve die gegliederte Form und Größe der übrigen Gliedmaßen völlig erreichten, so daß das im Mai schlüpfende, vollkommene Insekt, wie ich mich besonders überzeugte, durchaus nichts von jener früheren Verletzung, wenigstens nicht unter der Lupe, erkennen ließ.

Die Art kann ich leider nicht mit Sicherheit angeben, da ich das ins Wasser des Gefäßes gefallene Insekt sofort aus seiner Zersetzung fördernden Umgebung zu nehmen unterließ. — Ich möchte auf diesen interessanten wie dankbaren Studienstoff hinweisen.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Über einige im Sommer 1897 bei Karlsruhe gefangene Aberrationen. 1. *Colias hyale.* Ein interessantes ♂ dieser Art fing ich im Juli d. Js. auf dem St. Michaelsberg bei Bruchsal. Dieses Tier hat auf der Unterseite der Unterflügel, an dem unteren Teile der eine 8 bildenden Zeichnung, nach außen gerichtet, sehr deutlich das Zeichen des Mars, den Schild mit dem Pfeil.

2. *Pieris brassicae.* Ein oberseits ganz weißes, männliches Exemplar, ohne den schwärzlichen Apicalfleck; nur unterseits hat dieses Stück in Zelle IV einen kleinen, schwärzlichen Wisch.

3. *Epinephele hyperanthus ab. arete.* Von dieser seltenen Aberration fing ich zwei Stücke, 1 ♂ und 1 ♀, beide in der Nähe von Bruchsal. Das ♂ hat auf der Unterseite des linken Oberflügels nur ein sehr kleines, weißes Pünktchen, rechts gar keins. Auf der Unterseite der Unterflügel sind die weißen Punkte wohl sichtbar, aber sehr klein, kaum ½ mm im Durchmesser haltend.

Das ♀ hat auf der Unterseite der Oberflügel vier ziemlich große, weiße Punkte, 1 mm Durchmesser; auf der Unterseite der Unterflügel dagegen sind die weißen Punkte erheblich kleiner.

Die *aberr. arete* kommt bei Karlsruhe überhaupt nicht allzu selten vor; es wurden beispielsweise in diesem Sommer im ganzen etwa sechs Stück gefangen.

4. *Zygaena carniolica.* 1 ♀ mit großen, wenig roten Flecken auf den Oberflügeln fing ich Mitte August d. Js. bei Wiesloch.

5. *Pararge maera ab.* Von Herrn Bischoff wurde ein Stück im Juli bei Herrenalb mit einem weiteren, weiß gekernten Auge in Zelle III gefangen.

6. *Pararge megaera ab. alberti.* Von Herrn Kabis hier in einem Steinbruch bei Karlsruhe gefangen.

H. Gauckler (Karlsruhe).

Einige Kiefern-Schädlinge. Seit verschiedenen Jahren werden die Privatforsten der Stadt Perleberg durch einige unheimliche Feinde heimgesucht. Der Borkenkäfer, *Hylurgus piniperda* L., der Waldgärtner, hat immer mehr um sich gegriffen, so daß man seine Wirkung in einem großen Teile des Waldes, besonders an den Rändern, verspürt, weil vor Jahren, wo er noch vereinzelt auftrat, seinem Treiben kein Einhalt gethan wurde.

Daneben findet sich massenhaft die Harzgallenmotte *Retinia resinana*, besonders in noch jungen, kräftigen Schonungen, vereint mit der *R. bouoliana*, welchen beiden ich meine Aufmerksamkeit widmete, indem ich Schmarotzer aus ihren an den Bäumen hervorgebrachten Mißbildungen erziehen wollte. Im Jahre 1895 trug ich zuerst bei Gelegenheit von Spaziergängen Gallen von *resinana* ein, anfangend im April und fortfahrend bis Mitte Mai, wo das Ausschlüpfen begann.

Im ersten Jahre brachte ich 1800 Gallen zusammen, wobei ich mich auf eine Schonung am neuen Kirchhofe beschränkte, die ungefähr zwei Morgen Ausdehnung hat, nebenstehende andere Bestände aber unberührt ließ. 1896 brachte ich nur einige Stücke über 700 von derselben Fläche zusammen und 1897 nur wenig über 300. Man sieht hieraus, daß

ein fortgesetztes Vertilgen der Brutstätten schließlich zur Vertilgung der Schädlinge führen kann, freilich läßt sich dies Mittel im großen wohl kaum anwenden.

Der angerichtete Schaden fällt selbst den Forstleuten nicht stark in die Augen; wer sich aber eingehender damit beschäftigt, der merkt, daß die befallenen Zweige brüchig werden, leicht abfallen und gewöhnlich im zweiten Sommer vertrocknen. Ist die Verwundung durch die Larve nicht zu tief gegangen, dann tritt eine Verdickung der Stelle ein, eine Überwallung der Rinde, die Brüchigkeit aber bleibt bestehen. Auch biegen und krümmen sich die Zweige, und wenn die Gallen an der Spitze standen, entstehen die eigentümlichsten Verkrüppelungen und Verkrümmungen derselben und schließliches bajonettähnliches Längenwachstum eines Seitensprosses. Sind die Bäume einmal im Wachstum gestört, dann ist sicher der Borkenkäfer sofort da und bohrt die Markhöhle der jungen Triebe aus.

Von einer manneshohen Kiefer habe ich anfangs bis 15 Harzgallen abgelesen, nur wenige Bäume waren mit einzelnen behaftet und vielleicht kaum 20 Prozent ganz verschont, wofür ich keine Erklärung geben kann. Von Schmarotzern waren regelmäßig nur ein Drittel besetzt, meistens von *Glypta resinanae*, wozu einige *Cryptus* und Braconiden kamen. Manche Gallen aber entließen mehrere Schmetterlinge.

Von der *bouoliana* konnte ich nicht so viele Stücke eintragen, da ich sonst hätte viel Holz abschneiden müssen, aber ich habe auf derselben Strecke über 1500 Nester gezählt. Manche Bäume trugen beide Schädlinge in Mehrzahl nebeneinander, von denen sich *bouoliana* viel mehr bemerkbar machte. Da die Larve sich in einem Quirl entwickelt, so wird dieser durch Sprossen zu einem oft kopfgroßen, verwirrten Schopf umgewandelt, manche werden nur faustgroß, die wenigsten eigroß.

Gipfelbeschädigungen arten oft in hexenbesenähnliche Gebilde aus, die Seitenzweige wachsen oft sehr lang nach vorn, krümmen sich nach allen Richtungen, aber erhalten selten Festigkeit. In den meisten Fällen tritt eine Vertrocknung der befallenen Zweige ein, gewöhnlich im zweiten Jahre, oder es wird wenigstens das regelmäßige Wachstum gehemmt, wovon man viele Beispiele wahrnehmen kann. Eine andere, ähnliche, größere Schonung ist in gleicher Weise heimgesucht, besonders am Rande. — Die Schmarotzer verhalten sich wie bei *resinanae*. Prof. Dr. Rudow (Perleberg).

Die vorjährige Gelsenplage. Herr Professor Sajó berichtet in No. 40, Bd. II der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“* über das massenhafte Auftreten von *Culex pipiens* in Ungarn. In Niederösterreich konnte ich dasselbe konstatieren.

In der Gegend, in der ich alle Jahre während der Sommermonate bin, nämlich Braunsdorf, ist in der ganzen Umgebung auf viele Stunden im Umkreise kein stehendes Gewässer, kein Teich oder dergl., sondern nur die Schmida, welche hier künstlich in zwei Arme geteilt ist, fließt knapp neben dem Orte vorbei. Wenn man tagsüber, selbst in den Mittagsstunden, spazieren ging, so war es unmöglich, sich irgendwo niederzulassen, ohne nicht gleich eine Unmasse von Gelsen an sich zu sehen, die einen übel zurichteten. Ja selbst in den Zimmern konnte man täglich förmliche Gelsenjagden veranstalten, wenn man nicht die Fenster zeitig zumachte. Im Hause selbst habe ich zwei Holunderbäume, an denen sich tagsüber an der Unterseite der Blätter Unmassen von Gelsen vorfanden, die bei der geringsten Bewegung in hellen Scharen aufflogen und mit wahrer Blutgier auf Menschen und Tiere stürzten. Bei uns traten diese lästigen Insekten erst nach der großen Überschwemmung auf, obwohl unsere Gegend davon gänzlich verschont wurde; da der Ort ein bißchen niedrig liegt, so glaube ich in den vielen, kleinen Pfützchen und Laken, die sich nach der Überschwemmung bildeten, sowie in dem stehenden Wasser des Altbaches (zweiter Arm der Schmida) die Ursache des massenhaften Gelsenauftretens zu erblicken.

Bei einem Ausfluge, den ich in ein in der Nähe befindliches Gehölz machte, fand ich am Rande desselben die Blätter der Eichenbäume und Haselnußsträucher vollständig zerfressen. Beim Gehen streifte ich etwas mit dem Netze, um Coleopteren und Dipteren zu erhalten, jedoch erhielt ich nur Gelsen und wieder Gelsen; tausende schwirrten vor mir, ebensoviel hinter mir. Mein Gesicht und meine Hände waren von Beulen gänzlich bedeckt. Ich konnte nichts anderes thun, als mich in den Wald flüchten, in dem keine Spur von Gelsen war.

Bei einem anderen Ausfluge, den ich in die Gegend von Eggenburg machte, bestieg ich auch den sogenannten Geisberg bei Etzmannsdorf bei hellem Sonnenschein. Jedoch in dem spärlich vorhandenen Grase hatten sich Unmassen von Gelsen eingenistet, ebenso saßen sehr viele auf den Eichenblättern. Am Gipfel befindet sich weder Baum noch Gras, sondern nur nacktes Gestein, und auch hier war es später beinahe nicht auszuhalten. Ebenso war es auf den Wiesen, in denen es ziemlich feucht war.

Wasserwanzen, sowie Wasserkäfer gab es gleichzeitig beinahe gar keine, denn ich bekam trotz eifrigen Suchens nur wenige davon zu Gesicht. Ebenso glaube ich nicht, daß aus unserer Gegend durch Winde und Gewitter (Gewitter hatten wir im August nur eines) Schwärme in andere Gegenden verschlagen worden sind. Auch aus anderen Gegenden Niederösterreichs wird massenhaftes Auftreten von Gelsen berichtet. So teilte mir Prof. Wachtl mit, daß es in Gars ebenfalls eine Unmasse davon gegeben hätte.

Dagegen ersehe ich aus einem letzt eingegangenen Berichte aus Tarcsa (Tatzmannsdorf) im Eisenburger Komitat (Ungarn), daß es dort 1897 keine Gelsen gab. Es ist nur ein kleines Bächlein in der Nähe dieses Ortes. Von der Überschwemmung wurde dort gar nichts gespürt, sondern es gab nur etwa zehn Tage hindurch Landregen, der bald stärker,

bald schwächer war. Überdies ist die Gegend schon ziemlich gebirgig, da es bald ins Steierische hinübergeht; stehende Gewässer fehlen (1896 gab es dort eine Unmasse Gelsen, dafür keine Wasserwanzen und -Käfer, während 1897 diese vorherrschten).

Emil K. Blümml (Wien).

Über *Galerucella nympheae* L. In den letzten Sommerferien, welche ich in Rothenburg (Oberlausitz) zubrachte, hatte ich Gelegenheit, einige diesen Käfer betreffende biologische Beobachtungen anzustellen. — In der Nähe des genannten Ortes liegt ein Teich, dessen Oberfläche stellenweise von den großen Blättern der weißen und der gelben Seerose *(Nymphaea alba* und *Nuphar luteum)* bedeckt ist, welche während der heißen Jahreszeit einen beliebten Tummelplatz für die *Galerucella* bilden. Einst beobachtete ich das Treiben dieser Tiere und bemerkte, daß, da ein leichter Wind die Oberfläche des Wassers bewegte, nicht selten eines von ihnen in dasselbe hineinfiel. Gewöhnlich fielen sie nun so glücklich, daß ihr Körper kaum vom Wasser benetzt wurde, sie vielmehr auf die ausgespreizten Beine zu stehen kamen, worauf sie alsbald zu einer Art von Fliegen übergingen, doch stets das Wasser mit den Füßen berührend. Nachdem ich dies eine Weile beobachtet hatte, beschloß ich, selbst einmal in das Spiel mit einzugreifen. Ich nahm also einzelne Tiere von den *Nymphaea*-Blättern und tauchte sie mit dem Finger vollständig unter Wasser. In der That schien ihnen diese Lage wenig zu behagen. Doch ließen sie nicht sogleich den Mut sinken, sondern setzten Fühler und Beine in rege Thätigkeit, und nach kurzer Anstrengung gelang es ihnen, sich so weit emporzuarbeiten, daß sie nur noch mit den Füßen das Wasser berührten — man möchte sagen: auf der Wasseroberfläche standen. Aus dieser Stellung gingen sie sodann alsbald zu dem erwähnten „Fliegen" über.

Nachdem ich diese Beobachtung durch wiederholte Versuche bestätigt gefunden hatte, war ich begierig, zu erfahren, wie sich wohl zwei in copula befindliche Tiere in ähnlichem Falle verhalten würden. Ich warf also zwei solcher Exemplare in das feuchte Element. Da konnte ich nun sehen, wie die Tiere anfangs in ihrer gegenwärtigen Position sich fortzubewegen suchten, indem sich das ♂ vollkommen ruhig verhielt, während das arme ♀ aus Leibeskräften arbeitete. Schließlich jedoch, als es das Erfolglose seiner Bemühungen erkannte, trennte es sich von seinem ♂, und alsbald gelang es jedem, einzeln einen rettenden Hafen zu erreichen.

A. Martin (Görlitz).

Aus den Vereinen.

Verein für Naturkunde zu Crefeld.

Sitzung am 12. November 1897:

Herr Nik. Claessens setzte seinen in voriger Sitzung begonnenen interessanten Vortrag über seine Reise durch Tirol fort und schilderte die gewonnenen Eindrücke auf den Wanderungen über das wilde Hochjoch, durch die anmutigen Thäler, Schnalser- und Etschthal, zum wundervollen Meran mit seiner herrlichen Umgebung, aus der besonders der sogenannte „Garten von Meran" mit seinem enormen Reichtum an immergrünen Gewächsen hervorgehoben wurde, sodann Bozen und Kurort Gries mit prächtiger Gemäldegalerie. Fesselnd war die Schilderung der Wanderung durch die großartigen Dolomiten (Schlern, Cortino D'Ampezzo) und über die altehrwürdige Brennerstraße bis zum geschichtsreichen Innsbruck. Hier beendete Herr Claessens seinen Vortrag für den heutigen Abend, um nunmehr Herrn M. Rothke das Wort zu überlassen zu „Mitteilungen über Lebensweise und Vorkommen der Schilfeule *„Calamia lutosa"* in der Crefelder Fauna. *Lutosa* weicht in der Lebensweise vielfach von den Gewohnheiten anderer Eulenarten ab. Sie bewohnt ausgedehnte Schilfbestände, die auf trockenem Boden stehen. In solchen Beständen ist sie eine fast gemeine Erscheinung. Die Flugzeit beginnt gegen Ende September und erreicht Mitte November ihr Ende. Nach Eintritt der Dämmerung steigt *lutosa* vom Boden herauf und ruht dann meist träge am Schilf, von dem sie sich leicht abnehmen läßt. Ihren Flug beschränkt sie fast nur auf den Begattungsflug, weshalb sie auch nur ausnahmsweise an den zum Zweck des Eulenfanges von den Sammlern an die Baumstämme gestrichenen, aus Bier, Honig und Zucker etc. zubereiteten Köders angetroffen wird. Zum Zwecke der Begattung schwärmen die ♂♂ stoßweise umher und suchen die kaum geschlüpften ♀♀ auf. Die *lutosa* ♂♂ scheinen sehr geil zu sein. Vortragender beobachtete an einem Abend unter ca. 20 Paarungen vier, von denen die ♀♀ noch nicht vollständig entwickelt waren. Gegen Witterungseinflüsse ist *lutosa* unempfindlich. Bei jedem Wetter, ob Regen, Sturm, Mondschein, Kälte und selbst bei starkem Nebel, ruhen sie am Schilf oder suchen fliegend ihre ♀♀ auf. Bei einer Temperatur von nur + 4° R. wurden noch frisch geschlüpfte Exemplare gefunden. Zur Eiablage benutzt das ♀ Schilfblätter, deren Ränder nach oben umgebogen sind, so daß eine Hohlrinne entsteht. In diese praktiziert das ♀ bis zu 25 Eier hinein, welche von der sorgsamen Mutter mit einer flüssigen Masse überzogen werden, die an der Luft zu einem dünnen, durchsichtigen, fast farblosen, gelatineartigen Häutchen erhärtet. Ein kräftiges ♀ produziert bis über 200 kleine, runde, gelblich weiße Eier. Über das Raupenleben wußte Referent nur das anzuführen, was in Hofmanns Raupenwerk darüber enthalten ist; eigene Beobachtungen fehlten ihm noch.

R.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Die Schuppen der Pelzkäfer-Larve.

Von Dr. Vogler, Schaffhausen.

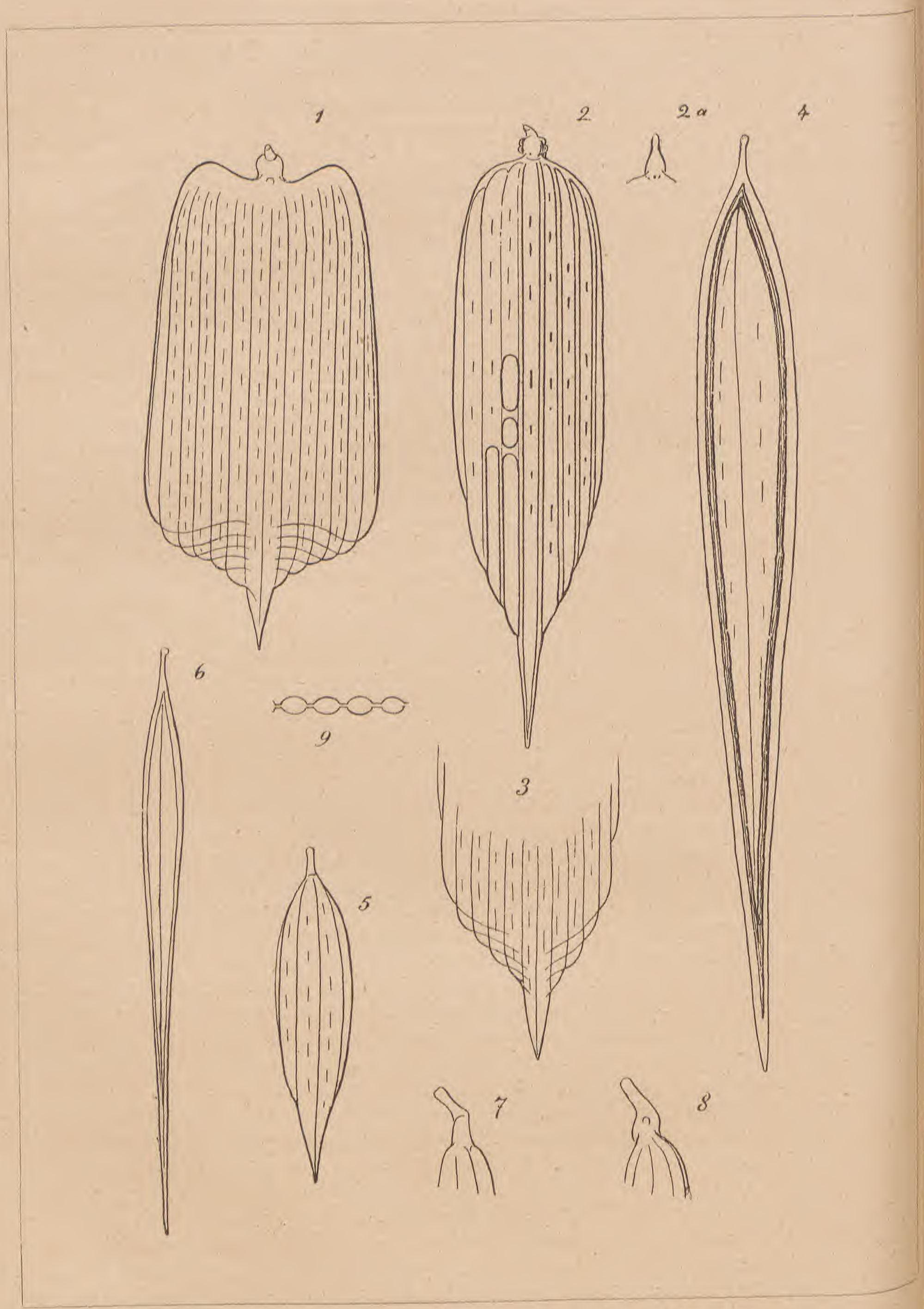
(Mit einer Tafel.)

Wer *Anthrenus*-Larven sucht, wird, wie ich, öfter, als ihm lieb ist, auf die Larven des *Dermestes lardarius* und des *Attagenus pellio* stoßen. Das gleiche Futter führt die verwandten Tiere in die gleichen Schlupfwinkel zusammen. Die Speckkäfer-Larve ist in ihrem Äußeren wenig interessant; ihre Haare, kleine wie große, zeichnen sich zwar aus durch einen mehr oder weniger lockeren Besatz mit anliegenden Dornen oder steifen Härchen; im ganzen aber ist dies Haarkleid so einförmig, daß man sich nicht lange darin vertiefen wird. Anders bei den Larven des Pelzkäfers. Schon dem bloßen Auge zeigen sie sich in günstigerem Lichte; sie haben nicht die struppige Behaarung und sind hübsch braunrot gefärbt, dunkler und von mattem Glanze auf dem Rücken, hellrot und lebhaft atlasglänzend auf der Unterseite. Und wenn man genauer zusieht, so entdeckt man Haare und Härchen von verschiedenartigem Bau, und vor allem daneben noch ein dichtes Schuppenkleid von einem unerwarteten Formenreichtum und zum Teil höchst zierlichen Bildungen, — ein dankbares Objekt für den mikroskopierenden Entomologen. Dujardin hat in seinem „Observateur au Mikroskope“ (Pl. IX, Fig. 8a bis d und pag. 124) auch dieses Objekt sozusagen vorweg genommen, immerhin so, daß heute, nach mehr als 50 Jahren, eine Revision seiner Abbildungen und seines Textes mir ganz wohl angebracht erscheint.

Die Pelzkäfer-Larven sind, mit Ausnahme des Kopfes, des letzten Leibesringes und der Beine mit ihrer Umgebung, am ganzen Körper mit Schuppen bedeckt. Die Schuppen liegen meistens nicht sehr gedrängt, höchstens so dicht, daß sie sich dachziegelartig decken, seitlich aber kaum berühren. Zwischen den Schuppen zerstreut stehen überall Haare, die in der Regel länger oder weit länger als die Schuppen sind und sich manchmal der Schuppenform nähern. Sie liegen der Unterlage ziemlich glatt an und bilden nur an den Seiten etwas abstehende Büschel. Diesen Büscheln, die im übrigen aus starren Haaren bestehen, sind einige besonders lange und zarte Haare beigemischt. Ferner stehen noch einzelne starke Borsten rechtwinkelig von den Hinterleibssegmenten ab, gewöhnlich zwei jederseits und eine auf der Mitte der Scheibe. Sehr kleine, zarte Härchen stehen zerstreut auf dem Vorderrande der Segmente und auf der anstoßenden Zwischenmembran, starre, genau reihenweise geordnete umsäumen den Hinterrand. Jene kleinen Härchen messen oft nicht mehr als 0,08, die Hinterrandshaare um 0,4 mm. Die Haare der Unterseite sind im allgemeinen etwas feiner und relativ zahlreicher, lange und kurze liegen parallel dicht nebeneinander. — Kopf und Vorderrand des ersten Brustringes sind bürstenartig dicht mit kürzeren Haaren bedeckt. Das schuppenlose letzte Segment trägt, untermengt mit kürzeren, ein dichtes Büschel sehr langer Haare, das stets ruhig getragen und niemals in schüttelnde Bewegung versetzt wird wie das Schwanzbüschel der *Anthrenus*-Larven. Ein solches Büschel mag aus 30 und mehr Haaren bestehen; die längsten derselben sind etwa 5 mm lang.

Die durchweg lufthaltigen Haare und Schuppen bedingen den Glanz der Körperoberfläche. Sehr deutlich ist das Zusammenwirken beider auf der Unterseite von jungen, hell gefärbten Tieren, wo neben den Haaren sozusagen noch jedes Schüppchen seinen eigenen Glanz spendet. Bei ausgewachsenen Larven tritt der Glanz der Schuppen etwas zurück, und auf dem dunkleren Rücken glänzen auch bei jungen Tieren fast ausschließlich die Haare. Die Schuppen bilden hier nur eine Art Folie.

Daß die Schuppen des Pelzkäfers, taschenförmig gebaut, aus einer oberen und unteren, rings geschlossenen Membran bestehen, zeigt sich gelegentlich sehr deutlich an zertrümmerten und ergiebt sich auch stets sehr deutlich aus dem Verhalten der unversehrten Schuppen. Durch eine wechselnde Zahl von Längsfurchen, die von oben und unten zusammentreffen und zusammengewachsen sind (Fig. 9), ist eine solche Schuppe in ein System nebeneinander liegender Röhren



Zu dem Artikel: Die Schuppen der Pelzkäfer-Larve.

Originalzeichnung für die *„Illustrierte Zeitschrift für Entomologie“* von Dr. Vogler, Schaffhausen.

zerlegt, die ursprünglich mit Luft gefüllt sind und dann dunkle Umrisse zeigen (Fig. 2, rechts), bei der Präparation sich aber mit irgend einer Flüssigkeit füllen und dann verblassen (Fig. 2, links, Fig. 1 u. s. w.). Trockene, lufterfüllte Schuppen dauernd so zu erhalten, glückt nicht immer; sehr leicht mischt sich den abgeschabten oder abgepinselten etwas tierisches Fett bei, das schon genügt, um nach und nach die Luftkanäle auszufüllen. Rascher geschieht das durch die üblichen Einschlußmittel. Dabei geht ein wesentlicher Charakter der Schuppen verloren, dafür zeigt sich aber eine Eigentümlichkeit der Struktur, das Umbiegen der Luftkanäle am hinteren Ende, wodurch, besonders bei den breiten Schuppen, eine sehr zierliche Zeichnung entsteht (Fig. 1). Je schmaler die Schuppen werden, um so mehr nähern sich die Umbiegungslinien dem Umriß der Schuppe (Fig. 3), und bei den schmalsten Schuppen findet gar keine Umbiegung mehr statt. (Ähnliches kommt übrigens auch anderwärts vor, z. B. auch bei den *Anthrenus*-Schuppen, wie Fig. 2c jener Tafel besonders deutlich zeigt.) Die Mehrzahl der Furchen verläuft bei den größeren Schuppen geradlinig und parallel; die Randfurchen passen sich oft dem allgemeinen Umriß etwas an und sind jedenfalls am vorderen Ende der Mitte zugebogen; das Gleiche ist gewöhnlich auch mit den mittleren der Fall; ausnahmsweise biegen sich bei den breiten Schuppen wohl auch einzelne Furchen auswärts. Der Grund der Furchen ist nicht scharfkantig, sondern hat eine geringe, noch meßbare Breite, bei den größeren Schuppen um 1,0 μ herum. Auf dem Rücken der Luftröhren, den Furchen parallel, sieht man häufig, bei lufthaltigen Schuppen deutlicher als bei durchtränkten, eine Reihe von dunklen Strichelchen, Eindrücken, die, wie mir scheint, nicht perforieren. Dujardin erwähnt sie als „enfoncements oblongs"; außerdem giebt er an, daß die Membranen längs und zu beiden Seiten der Furchen schief verlaufende Falten zeigen, wie wenn sie leicht gerunzelt wären; er legt großen Wert auf diesen Befund, indem er ihn in doppelt so starker Vergrößerung zum zweitenmal abbildet (Fig. 8b und d). Leider habe ich diese regelmäßige Fältelung nicht zu Gesicht bekommen, obschon ich mir alle Mühe gegeben, eine Menge Präparations-Methoden angewandt und auch genügend starke und gute Vergrößerungen zur Verfügung gehabt habe. Woher nun diese Verschiedenheit der mikroskopischen Bilder? Ich kann mir nur zwei Möglichkeiten denken: Entweder hat Dujardin eine andere Art zur Untersuchung gehabt als ich, oder seine Fältelung ist ein durch eine besondere, mir nicht bekannte Präparationsmethode zu stande gekommenes Kunstprodukt. Ich bin geneigt, das erstere anzunehmen und komme am Schlusse hierauf noch einmal zurück. — Dujardin spricht von 4 bis 8 Furchen; ich habe weniger und mehr gesehen, 2 bis 15, und zwar sehe ich Schuppen mit mehr als acht Furchen sogar recht häufig. Zahlreicher sind im allgemeinen die Furchen und enger die Luftkanäle bei den Schuppen der Unterseite, und breiter und furchenreicher sind im allgemeinen die Schuppen der hinteren Segmente. Schuppen vom Typus der Fig. 1 finden sich hauptsächlich auf der hinteren Körperhälfte. Diese und die großen lanzettförmigen, wie Fig. 2, besetzen die Scheibe der Segmente; am Vorderrand stehen die kleinen, wie Fig. 5 und 6; den Hinterrand befransen abwechselnd mit Haaren solche, wie Fig. 4 zeigt. — Dujardin sagt ferner, es gebe lange, haarförmige Schuppen, aber auch kleine, ovale oder lanzettförmige, die nur 0,20 messen. Das letztere stimmt nicht mit meinen Erfahrungen. Nur die langen Hinterrandsschuppen (Fig. 4) messen bei meinen Tieren 0,20 mm, Schuppen gewöhnlicher Größe nur 0,12 bis 0,14, die kleinsten (Fig. 5) nur 0,07 bis 0,08. — Zwischen den breiten Schuppen mit tief ausgeschnittenem Vorderrand und kurzer Spitze und den lanzettförmigen mit abgerundetem vorderen Ende und lang ausgezogener Spitze giebt es unzählige Zwischenformen, ebenso zwischen den lanzett- und haarförmigen. Diese schmalsten Schuppen haben trotz den allmählichen Übergängen das Eigentümliche, daß in ihnen ein besonderer, ringsum geschlossener Luftkanal zu bestehen scheint, der dem Umrisse der Schuppe folgt und den Durchtränkungsmitteln länger als andere Luftkanäle widersteht. Bei den breiten und lanzettförmigen Schuppen kommt nicht selten deutliche Asymmetrie vor, indem entweder nur die Umrisse ungleich sind wie bei der

Schuppe (Fig. 2) am Vorderrand, oder indem auf der einen Seite der Spitze mehr Luftkanäle vorhanden sind als auf der anderen, wie in Fig. 3. — Die Schuppen stecken mit Hilfe feiner Stiele in der Haut. Der Stiel ist sehr einfach gebaut bei den kleinen und gestreckten Schuppen; bei den großen und breiteren besteht er aus einem breiten Basalstück und dem winkelig damit verbundenen, eigentlichen Stiele (Seitenansicht in Fig. 7 und 8). — Die Schuppen sind sehr blaß gelbbraun (Unterseite) oder graubraun (Oberseite) oder auch farblos, und können also zu der recht intensiven Färbung der Pelzkäfer-Larven kaum etwas beitragen. Diese kommt vielmehr zu stande durch die intensive Farbe der Leibesringe selbst und durch den reichlichen Besatz mit den sehr kräftig gefärbten Haaren.

Verschiedene Angaben Dujardins stimmen nicht zu dem, was ich an diesen Schuppen gesehen habe. Auf die Größenangabe, 0,20 Länge der kürzeren Schuppen, gebe ich zwar nicht viel; sie dürfte ein Druckfehler sein. In Fig. 8a und c bildet er nämlich zwei breit lanzettliche Schuppen mit reichlich 3 und reichlich 4 cm Länge ab, und als Vergrößerungszahl giebt er 320 an, was auf Originale von 0,10 bis 0,13 mm Länge schließen läßt. Aber wenn man nun auch auf jene 0,20 mm kein Gewicht legen will, so bleibt doch noch neben der Fältelung, die am Ende ein Kunstprodukt sein könnte, vor allem die abweichende Zahl der Furchen, die durch kein Reagens und kein Einschlußmittel verändert werden kann. Außerdem sind mir die Figuren verdächtig: absolut charakterlose Umrisse, so daß man nicht weiß, was vorne und was hinten sein soll, — und viel zu breite Furchen. Das alles drängt zu der Annahme, daß die von Dujardin und die von mir untersuchten Tiere ungleichartig sind. Aber was für verschiedene Arten sind das? Dujardin gebraucht zwar im Text für sein Tier den Namen *Dermestes*, aber offenbar im vulgären Sprachgebrauch und nicht als exakte wissenschaftliche Bezeichnung; denn in der Figurenerläuterung heißt es nachher ausdrücklich: *Attagenus pellio*. Und die Larven eben dieses *Attagenus pellio* glaube auch ich vor mir zu haben. Sie sind alte Bekannte und entsprechen zum Überfluß auch ganz gut den Anforderungen, die von beschreibenden Autoren, wie z. B. Erichson, an sie gestellt werden; sie sind einerlei Art und sind häufig, und als Käfer ist bei uns eben nur der *A. pellio* häufig; dieser ist denn auch gelegentlich neben den Larven gesehen worden, *vigintiguttatus*, der noch in Frage kommen könnte, niemals. Die Frage bleibt also unbeantwortet.

Erklärung der Tafel.

Vergrößerung von Fig. 1 bis 6 650fach, von Fig. 7 und 8 1000fach.

Fig. 1. Durchtränkte, breite Schuppe.
Fig. 2. Lufthaltige, lanzettförmige Schuppe mit beginnender Durchtränkung.
Fig. 2a. Häufigste Form des Stieles bei größeren Schuppen.
Fig. 3. Hinteres Ende einer durchtränkten, asymmetrischen Schuppe.
Fig. 4. Haarähnliche Schuppe vom Hinterrand eines Segments.
Fig. 5. Kleinste Schuppe vom Vorderrand.
Fig. 6. Haarförmige Schuppe vom Vorderrand.
Fig. 7 u. 8. Stiele größerer Schuppen in Seitenansicht.
Fig. 9. Idealer Querschnitt durch vier Luftröhren; die Furchen sind links verwachsen, rechts getrennt dargestellt.

Zucht und Lebensweise von Lasiocampa fasciatella var. excellens.

Von H. Gauckler in Karlsruhe i. B.

I.

Lasiocampa fasciatella wurde bekanntlich im Jahre 1855 von Walker zuerst beschrieben und *Lebeda undans* genannt, und zwar waren dies indische Stücke. Aus dem Amurgebiet beschrieb später Ménétriès dasselbe Tier und nannte es *Bombyx fasciatellus;* auch auf der Insel Ascold wurde das Tier entdeckt, wie später in Japan. Diese japanische Form beschrieb Buttler 1877 als *var. excellens;* dieselbe zeichnet sich durch erheb-

lichere Größe, wie auch insbesondere durch lebhaftere Färbung vor der Stammform *fasciatella* aus. Auch im Amurgebiet wurde die Varietät später von Graeser entdeckt, doch sind diese Amurstücke etwas kleiner als die japanischen.

Das Ei.

(Siehe Figur 1 und 2.)

Dasselbe hat eine harte Schale und ist rundlich, oben und unten stark abgeplattet, von kastanienbrauner bis violettbrauner Farbe und etwa 2 mm im Durchmesser groß.

Auf den beiden abgeplatteten Flächen trägt dasselbe meist einen hellrötlich weiß gefärbten Ring von etwa $^1/_2$ mm Breite; außerdem finden sich in der Regel noch einige helle Fleckchen vor. (Figur 2 stellt das Ei vergrößert dar.)

Vor dem Schlüpfen des Räupchens färbt sich das Ei unmerklich dunkler.

Die Raupe.

Da das Ei als solches überwintert, so schlüpfen die Räupchen im Frühjahre aus, und zwar meist im April.

Die jungen Räupchen sind schwarzgrau und ziemlich lang, 6 bis 8 mm, und stark behaart, besonders am ersten Körperringe. Nach der ersten Häutung haben die Tiere braune Flecke auf jedem Körperringe, nach der zweiten Häutung ist die Raupe schwarz mit einer dunkelgelben Seitenlinie. Auf dem Rücken sind auf jedem Körpersegment kleine, weiße Fleckchen und auf dem achten Segment ist eine weiße Zeichnung. Die Knopfwarzen in den Seiten sind gelb behaart.

Nach weiteren Häutungen zeigen sich auf dem zweiten und dritten Körpersegmente weiße Haarbüschel, auf dem vierten Segmente bilden weiße Haare zwei Kreise; die übrigen Segmente tragen jetzt deutlich die nach der ersten Häutung nur angedeuteten weißen Flecke, und zwar sind dieselben immer paarweise angeordnet. Auf dem achten Segment befindet sich jetzt eine weiße Zeichnung, die dem griechischen Buchstaben (Omega) nicht unähnlich sieht.

Seitlich von den weißen Flecken stehen braungelbe, halbmondartige Flecke.

Die Haare, besonders am vorderen Körperteile, sind sehr lang, auch hinten ist die Raupe jetzt stark behaart.

Erwachsen ist die Raupe etwas flach gedrückt, wie die von *quercifolia*, im übrigen walzig und von braungrauer bis gelbgrauer Färbung, doch kommen auch solche von dunkelgelber Farbe vor; wie ich überhaupt die Beobachtung machte, daß die Raupen sowohl in Färbung wie in Zeichnung sehr variieren. Hinter dem Kopfe, auf dem zweiten und dritten Segmente, zeigt die erwachsene Raupe je einen dunkelblauen, sammetartig schimmernden, flach dreieckigen Fleck, der aus bürstenartigen Haaren besteht, welche bei Beunruhigung durch Krümmung der beiden Segmente hervorgestülpt werden können.

Auf der Mitte des Rückens läuft eine rhombenartige Zeichnung, die bald heller, bald dunkler gefärbt ist und viel Ähnlichkeit mit der Rückenzeichnung der Kreuzotter hat. Die Rückenwarzen sind sehr klein. Der elfte Ring ist in der Mitte etwas erhöht, die Seitenfortsätze der vorderen Segmente sind nach vorn stark verbreitert. Die Bauchfüße sind oben hell und dunkel gestreift. Über den Bauch verläuft ein dunkles, hell eingefaßtes Mittelband. (Siehe Figur 3a und b.)

Der Kopf ist braungrau bis braungelb und hat ein helles Stirndreieck und schwarze Hemisphären, die durch einen hellen Mittelstreifen voneinander getrennt sind und von einem hellbraunen Längsstreifen geteilt werden. Außerdem steht davor ein unregelmäßig begrenzter schwarzer Fleck. (Siehe Figur 4.)

Ich beobachtete im ganzen sechs Häutungen. Die Räupchen schlüpften vom 8. bis zum 15. April v. Js. aus, und zwar erhielt ich aus 60 Eiern etwa 40 Räupchen. Da nun zu so früher Jahreszeit die Futterpflanze der Raupe (Eiche) in unseren Gegenden noch nicht zu haben ist, so begnügte ich mich mit dem Notbehelf, Eichenzweige mit stark entwickelten Knospen ins Wasser zu stellen und auf diese Weise zu treiben zu versuchen. Die Tierchen nahmen auch dieses Futter an und gediehen dabei, wenn auch einstweilen langsam, so daß die erste Häutung vom 16. April bis zum 24. April stattfand. Weitere Häutungen machten die Raupen durch: Ende April, Anfang bis Mitte Mai, von der zweiten Hälfte des Mai bis Ende Mai, eine fünfte Häutung vom 5. Juni bis

zum 10. Juni und endlich eine sechste und letzte Häutung vom 16. Juni bis zum 30. Juni. Mitte Juni waren zwei Raupen erwachsen, die letzten Raupen dagegen erst zu Anfang August; es ergiebt sich hiernach die sehr lange Lebensdauer der Raupen von durchschnittlich $13^1/_2$ Wochen.

Was nun die Lebensweise und Erziehung der Raupen anbelangt, so lassen sich dieselben bis zur vierten Häutung am besten in Einmachegläsern erziehen, in welche die Futterpflanze lose eingestellt wird. Nach der vierten Häutung sind dieselben so groß, daß sie in einen Zuchtkasten gebracht werden müssen.

Die Tiere sitzen am Tage meist ruhig an der Futterpflanze, in den Ecken des Zuchtkastens, wie auch besonders gern am Boden unter Laub und Moos versteckt; hebt man eine Moospartie auf, so sieht man die Tiere oft zu sechs neben- und übereinander liegen, sich der trägen Ruhe hingebend.

Besonders kurz vor der Verpuppung lieben sie es, sich auf- und nebeneinander zu legen, so ganze Knäuel bildend.

Einige sind oft in so tiefen Schlaf versunken, daß man sie ruhig mit den Fingern aufnehmen kann, ohne daß die Raupen auch nur ein Lebenszeichen von sich geben.

Sobald aber die Dämmerung eintritt, kommt Leben in die regungslose Gesellschaft, sie fangen an zu fressen und hören erst gegen mitternacht wieder auf, um in der Morgendämmerung nochmals eine Mahlzeit einzunehmen.

Von größter Wichtigkeit ist es, die Raupen zu spritzen, und zwar täglich mindestens einmal; sie saugen begierig die Feuchtigkeit auf, und nimmt eine Raupe ein verhältnismäßig großes Wasserquantum zu sich. Ich beobachtete einmal abends eine Raupe, nachdem ich eben Wasser in den Zuchtkasten eingespritzt hatte, wie dieselbe gierig acht dicke Wassertropfen einsog und sich nach dieser Feuchtigkeitsaufnahme mit um so größerer Freßlust an das Futter begab.

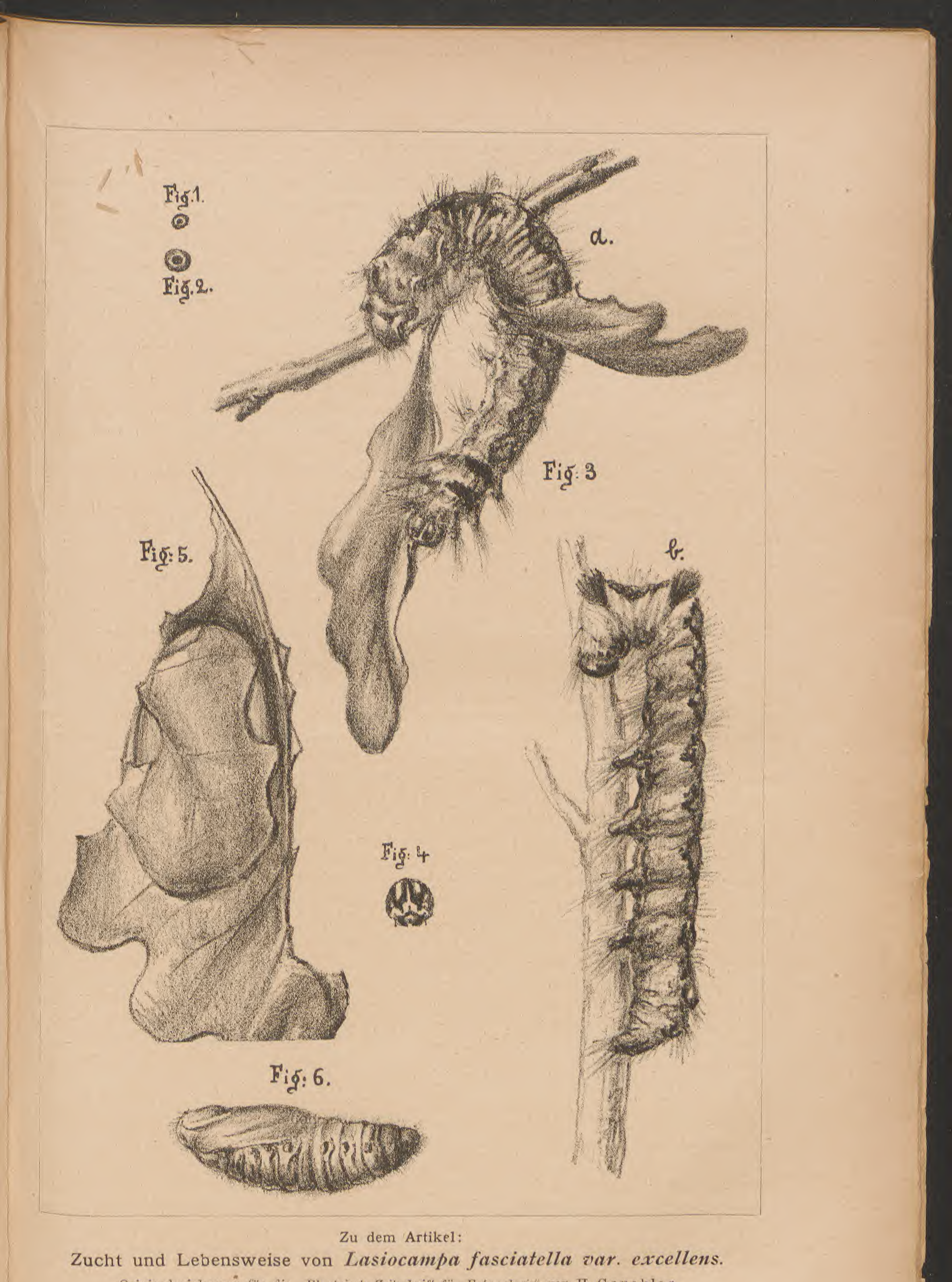
Stört man die Raupen beim Fressen, so hören sie sofort auf und ziehen meist den Kopf ein; oft stören sie sich gegenseitig, und versetzt dann die beim Fressen beunruhigte Raupe der anderen heftige Schläge, indem sie, sich mit den Beinen festhaltend, den vorderen Körperteil rasch hin und her bewegt. Sie geht dabei so hartnäckig der sie beim Mahle störenden Raupe zu Leibe, daß letztere in der Regel schleunigst den Rückzug antritt. Aus diesem Grunde ist es auch ratsam, nicht noch Raupen anderer Arten in dem Zuchtkasten zu halten.

Die Häutungen gehen meist sehr glatt von statten; ich habe dabei keine Verluste zu beklagen gehabt. Auch häuten sich die Raupen an jeder Stelle, am Boden liegend, an Zweigen sitzend, oder auch an den Wänden des Zwingers. Vor der Häutung sitzen oder liegen sie tagelang regungslos umher.

Zum Einspinnen wählen sie sich gern dunkle Plätzchen am Boden unter Laub und Moos, auch wohl in den Ecken des Zuchtkastens, und spinnen sich gern dicht bei einander ein.

Wie schon eingangs bei Beschreibung der Raupe selbst erwähnt, hat dieselbe auf dem zweiten und dritten Segment je einen dunkelblauen, sammetartigen Fleck von Bürstenhaaren. Für gewöhnlich erscheinen diese Flecke unauffällig als flach dreieckige; sie treten aber bei gewissen Stellungen und Bewegungen dieser Art besonders stark büschelförmig hervor (siehe Figur 3 b), und scheint die Raupe diese Haare als Waffe gegen Angreifer zu benutzen, wie sie auch überhaupt bei Hervorkehrung dieser Wülste eine besondere, zweimal geknickte Stellung einnimmt (siehe Figur 3 b), bei welcher der Kopf, nach unten gekehrt, wenig sichtbar ist, die schwarzblauen Haarbüschel hingegen sehr stark hervortreten und dem Tiere dadurch eine Schreckgestalt verleihen. Die Raupe nimmt diese Stellung aber nur bei Beunruhigung an, wird diese weiter fortgesetzt, so schlägt dieselbe heftig um sich und praktiziert dem angreifenden Teile die blauen Bürstenhaare in die Haut des Körpers, welche ähnlich denjenigen von *Bomb. rubi* u. s. w. mit kleinen Widerhäkchen versehen sind und in der Haut haften bleiben.

Ich beobachtete diese Verteidigung der Raupe einigemal, als ich sie zwecks Entfernung von einem Gegenstand anfassen mußte. Jedesmal erfolgte ein Einziehen des Kopfes und Krümmen der ersten



Zu dem Artikel:

Zucht und Lebensweise von *Lasiocampa fasciatella var. excellens.*

Originalzeichnung für die *„Illustrierte Zeitschrift für Entomologie"* von H. Gauckler.

Segmente, begleitet von heftigem Umsichschlagen, bei welcher Gelegenheit mir das Tier stets ein kleines Büschel der erwähnten blauen „Brennhaare“ auf die Oberseite des letzten Fingergliedes brachte, welche bei näherer Besichtigung aufrecht wie Pfeile in der Hautoberfläche saßen und beim Reiben ein starkes Jucken und Brennen verursachten. Ich konnte diese Haare nur mit Hilfe der Pincette einzeln entfernen, wonach das Jucken aufhörte.

Das Gewebe, in dem die Puppe ruht, ist lang gestreckt, weich und von graugelber Farbe, ähnlich dem von *Las. pini* oder *Bomb. rubi;* oft befindet sich schon eine kleine Öffnung an einem Ende desselben zum Schlüpfen des Falters. Meist ist dasselbe jedoch beiderseits geschlossen, und der Falter schafft sich erst beim Schlüpfen eine Öffnung mit Hilfe des aus dem Munde ausfließenden Saftes. (Siehe Figur 5.)

3. Die Puppe. (Siehe Figur 6.)

Diese ist dunkelbraun, matt glänzend und am ganzen Körper, besonders aber oberhalb der Segmente, mit kurzen, gelbbraunen Härchen besetzt, die Flügelscheiden sind glatt, ohne Behaarung. In den Gelenken ist die Puppe etwas heller gefärbt, am Afterrande stumpf abgerundet und mit kurzen Borstenhaaren besetzt; hier hängt sie in der Regel an dem Gespinst fest.

Die weiblichen Puppen sind erheblich größer als die männlichen und weniger beweglich.

Die Puppenruhe dauert sechs bis sieben Wochen.

Einige ausländische Nester von Hautflüglern.

Von Prof. **Dr. Rudow**, Perleberg.

Aus Brasilien, und zwar der Umgegend von Bahia, Desterro, sowie aus Venezuela erhielt ich unter anderen Sachen auch eine Reihe Insektenbauten, welche teilweise noch nicht oder unvollständig beschrieben und abgebildet sind.

1. Der Bau einer Ameise, *Prenolepis fulva* Mr. Er ist angefertigt aus zerfasertem Gras, welches gewebeartig durcheinandergeflochten ein zwar maschiges, aber doch ziemlich festes Gefüge bildet. Der Bau ist von der Größe eines Kinderkopfes, graugrün von Farbe und nicht ganz regelmäßig in der Gestalt, leicht zusammendrückbar, und trotz seiner Lockerheit gegen Wasser undurchlässig, welches daran herunterläuft.

Um drei fingerdicke Zweige eines Kaffeestrauches ist das Nest herumgewickelt, nach den Berichten meines Gewährsmannes in Manneshöhe angebracht. Der Bau besteht aus fünf konzentrischen Schichten von 4 mm Dicke, welche durch dünne Fäden miteinander verbunden sind und fingerdicke Zwischenräume frei lassen, in welchen sich die Bewohner aufhalten. Die innerste Schicht besteht aus einem eigroßen, fast kugelförmigen, festeren Gebilde, welches einige geräumige Gänge aufweist.

Blätter, Nebenzweige und Früchte sind je nach Bedarf in den Bau eingeflochten, wodurch er einen größeren Halt bekommt; das Eingangsloch steht nach unten und ist von Grasfransen umgeben, welche es auch lose verschließen. Der Bau lieferte, weil mit Chloroformdampf behandelt, eine Menge der Bewohner, aber nur Arbeiter, auch keine Larven und Puppen.

Dr. v. Ihering berichtet in der „Berliner Entomologischen Zeitung“, daß die Ameisen, unter andern auch *Camponotus rufipes* Fbr., ihre Nester deshalb an Baumzweige befestigen, um eine Zuflucht bei Überschwemmungen zu finden, während dieselben Arten in der trockenen Jahreszeit auch auf ebener Erde wohnen. Derselbe Gewährsmann führt als Baumaterial Dünger von Maultieren an, welcher von den Ameisen zu Pappe ähnlichen, ebenfalls widerstandsfähigen Hüllen verarbeitet wird. Bei unseren einheimischen Ameisen findet man ähnlichen Nestbau nirgends.

2. *Polybia cajennensis* Fbr. = *fasciata* Ol., eine kleine, schwarz und gelb gebänderte Wespe, in ganz Südamerika nicht selten, fertigt auch einen merkwürdigen Bau. Derselbe ist fast kugelförmig, von Faust- bis

Kinderkopfgröße, und wird an fingerdicke Zweige so befestigt, daß mehrere durch die Mitte des Baues gehen und demselben mehrere Stützpunkte bieten, während anfangs nur ein einziger Zweig oben das Nest trägt. So schwebt schließlich die Kugel völlig nach außen ungestützt. Der Baustoff besteht aus einer quarz- und glimmerreichen Erdmasse, welche eine nur 3 mm dicke Außenhülle bildet; die Festigkeit ist mäßig, so daß die Baue leicht zerbrechen. Die Farbe ist dunkelgrau, außen glänzend, mit einem gummiartigen Schleim überzogen, innen gelbgrau, rauh und unregelmäßig wellig, so daß man die verschiedenen Ansatzstellen erkennt.

Ein wulstiges, großes Flugloch ragt seitlich nach unten, wodurch dem Bau die Form einer kurzhalsigen Flasche verliehen wird. Das Gebilde besteht aus zwei gesonderten Abteilungen, der untere Teil bildet eine abgeschlossene Kammer, die durch mehrere Scheidewände halb getrennt erst mit dem Ausgange in Verbindung steht, so daß man nicht unmittelbar ins Innere blicken kann.

Die Kammer hat mehrere Vorsprünge an den Wänden, dient den Wespen als Zuflucht und steht durch eine engere Röhre mit dem oberen Stockwerk in Verbindung, während der ganze übrige Raum von einer flach gewölbten dünnen Decke abgeschlossen wird.

Der obere, doppelt so geräumige und regelmäßig gewölbte Raum wird von einer dünneren Umhüllung bedeckt und birgt die Zellenwaben. Diese stehen zu zwei bis vier übereinander, durch dünne Stützpfeiler zusammenhängend, aber mit genügenden Zwischenräumen zwischen den einzelnen Scheiben. Diese reichen bis zu den Seitenwänden, mit denen sie eine zusammenhängende Masse bilden, nur daß eine enge Röhre an der Seite die Verbindung nach oben herstellt.

Die Waben und Zellen bestehen, abweichend von den meisten gesellig lebenden Wespen, aus brüchiger Erdmasse, die papierdünne Schichten bildet. Das Innere jeder Zelle ist mit feiner Papierhaut überzogen, und der Deckel besteht ebenfalls aus weißer, leicht zerreißbarer Papiermasse. Da die Zellen noch eine Anzahl vollständig entwickelter und unfertiger Wespen enthielt, so konnten die Verfertiger sicher erkannt werden.

Die mir vorliegenden, leider beschädigten Baue beherbergen ungefähr 900 Individuen, doch soll es Kolonien geben, welche zehnmal so reich bevölkert sind.

3. Bau einer *Nectarinia scutellata* Ss. Dieser ist wieder einzig in seiner Art und von den vorigen abweichend, da er aus Papiermasse angefertigt ist. Ein kurzglockenförmiges Gebilde ist oben an einer kurzen Fläche um einen federkieldicken Zweig gewickelt, indem der Baustoff diesen ganz, aber flach umschließt. Die Hülle ist fein, ziemlich zähe im frischen, leichter zerbrechlich im trockenen Zustande. In der Mitte geht ringsherum eine scharf hervorragende Naht, in deren Nähe sich das enge Flugloch befindet, welches ein wenig nach der Seite vorragt.

Die Farbe ist hellockergelb mit zierlichen, dunkleren Wellenlinien parallel nebeneinander, so daß eine regelmäßige Zeichnung entsteht. Die Höhlung ist dicht mit Wabenreihen angefüllt, welche, freigelegt, eine fast regelmäßige Kugelgestalt haben. Je fünf Stützpfeiler verbinden die einzelnen Waben miteinander, die außerdem noch mit der Schutzhülle durch dünne Stäbe in Verbindung stehen. Die Zwischenräume dienen auch hier den Wespen als Zufluchtsort während der Nacht und bei ungünstiger Witterung. Auch bei diesem Baue war es möglich, die Wespen in verschiedenen Zuständen aus den Zellen hervorzuziehen und die Zugehörigkeit zweifellos festzustellen. Die Stückzahl eines Nestes ist schon bedeutender, denn nach oberflächlicher Schätzung lassen sich ungefähr 2500 Zellen berechnen.

Den zierlichsten Bau liefert 4. *Polybia-sedula* L. Auf der Ober- oder Unterseite eines Blattes, aber stets so, daß das Nest abwärts hängt, befindet sich das Kunstwerk der kleinen Wespe. Einem Stück Konfekt ähnlich, von unregelmäßig sechseckiger oder langgestreckter, auch unregelmäßig achtseitiger Gestalt, ist das Gebilde mit einem mittleren, dicken und mehreren dünnen Säulchen an das Blatt angeheftet. Die Hülle umschließt die Wabe völlig, sie ist papierdünn, leicht zerbrechlich, hellbraun

gefärbt, mit unregelmäßiger, weißer Strichelung. An der Seite befinden sich die Fluglöcher, eins oder zwei, die in einem weiteren Zwischenraum zwischen den Zellen und der unteren Schlußdecke münden. Die Seitenwände bilden zugleich die Zellenwandungen, welche in ihrer Anordnung nach außen deutlich sichtbar sind. Ein Bau umfaßt wenigstens 500 Zellen, welche, besetzt durch weißgelbe, mäßig gewölbte Deckel, geschlossen sind. Die Größe jeder Kolonie ist dem Rauminhalte gleich, nur die Längen- und Breitendurchmesser wechseln.

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Riepers, M. C.: I. **Über das Horn der Sphingiden-Raupen.** In: Tijdschrift voor Entomologie, Bd. XL, 1897. 's-Gravenhage, p. 1—25, tab. I.

Während eines Zeitraumes von etwa 32 Jahren, welche der Verfasser in Niederländisch-Ost-Indien wohnhaft war, beschäftigte sich derselbe in seinen Mußestunden mit lepidopterologischen Beobachtungen und lernte so auch viele Raupen (55 Species) von auf Java lebenden Sphingiden kennen. Die Untersuchung erstreckt sich zunächst nur auf das Schwanzhorn derselben, welches, wenn vorhanden, meist krumm, spitz zulaufend und mehr oder minder nach hinten geneigt, je nach der Art eine sehr verschiedene Länge, Dicke und Farbe besitzt, wie ausführlicher dargelegt wird.

Mit den erwachsenen Raupen stimmen jedoch die jüngeren Stadien hierin durchaus nicht überein. Von 34 auf Java vorkommenden, 3 im besonderen Ceylon angehörenden, 13 paläarktischen und einigen amerikanischen Arten ist dem Verfasser die Ontogenie wenigstens zum Teil in dieser Beziehung bekannt geworden. Es ist bei nahezu allen diesen Arten in der Jugend stärker entwickelt (vergl. Tafel I, 1—25) und nimmt mit den Häutungen an Größe und Stärke ab. Gleichzeitig schwindet auch die Beweglichkeit des Hornes (nach vorne zu in der Rückenmittellinie), welche beispielsweise noch bei 11 Java-Sphingiden-Raupen in der Jugend kräftig vorhanden war, bei den erwachsenen dagegen nur noch bei 4 *Chaerocampa*-Arten bemerkbar war. Also auch hier ist eine Rückbildung jenes Körperteiles zu erkennen, um so mehr, als der Bewegung selbst nicht einfaches Runzeln oder Zusammenziehen der Rückenhaut, sondern, nach Dr. Th. Oudemans Untersuchung, eine Muskelwirkung zu Grunde gelegt werden muß, eine Rückbildung, welche bei den verschiedenen Arten außerordentlich verschieden vorgeht.

Als weitere Rückschrittserscheinung faßt der Verfasser die stete Granulierung des Hornes auf, deren Einzelteilchen er als frühere Träger „stacheliger Haare", welche eventuell im stande waren, eine ätzende oder übelriechende Flüssigkeit gegen Feinde auszuspritzen, an ihm erklärt, das ganze Gebilde als Verteidigungswaffe für seinen Träger auffassend. Poulton und nach diesem Meldola erblicken dagegen in dem Horn eine Waffe nach Art des Flagellum der *Harpyia*-Raupen. Ohne dem Autor in seinem Für und Gegen betreffs dieser beiden Hypothesen weiter folgen zu können, wird allerdings das Horn wohl in seinem früheren Zustande zur Verteidigung gedient haben; was diesen Schutz nunmehr entbehrlich gemacht hat, läßt sich nicht wohl erkennen. Die gebrachten Hypothesen erscheinen mir wertlos.

Die allgemeine Verbreitung dieser Atrophie des Schwanzhorns berechtigt aber durchaus zu der Annahme, daß sie bereits bei der Stammform begonnen haben muß, während der langen Zeit der Spaltung in Gattungen und Arten fortschreitend, jede Art specifisch berührend, auch wohl in diesem Verlaufe eine ganz andere Form annehmend. Der natürlichen Zuchtwahl räumt der Verfasser bei jener Umwandlung keine Wirkung ein; derselbe möchte sie vielmehr als eine Korrelations-Erscheinung betrachten.

II. **Über die Farbe und den Polymorphismus der Sphingiden-Raupen.** Ibidem p. 25—103, tab. I—IV (koloriert).

Der Verfasser übt hier eine recht herbe Kritik an der Schutzfärbungs- und Mimikry-Theorie. Die eigenen Beobachtungen auf Java mit den Darstellungen weiterer europäischer wie exotischer Sphingiden-Biologien verbindend, vermag derselbe im ganzen die mehr oder minder vollständige Ontogenie von 130 Arten seinen Untersuchungen zu Grunde zu legen, ein zweifellos reichhaltiges Material.

Die Variation in der Grundfarbe vieler

dieser Species bildet den Kernpunkt der Studie, ihrer Erklärung ist der weitere Inhalt gewidmet. Jener Dimorphismus, seltener Polymorphismus, ist auch bei heimischen Arten eine altbekannte Thatsache. Ich erinnere an *Acherontia atropos* L. mit gelblich grünem oder braunem Grunde, *Sphinx pinastri* L., unter dessen rotbrauner Dorsale das in der Regel grüne Kleid ihres Trägers zuweilen verschwindet, *Deilephila euphorbiae* L., welche ein Schwarz mit auch ohne grünlicher Nüancierung trägt, *galii* Rott, deren Grundfarbe als weißgelb, lehmfarbig, gelb, hellgrün, dunkler grün, schwarzgrau, selbst tiefschwarz beschrieben wird, besonders auch *elpenor* L. und *porcellus* L., denen ein bald grünes, bald braun bis grau schwärzliches Aussehen eigentümlich ist, ähnlich der *Macroglossa stellatarum* L. u. s. f.

Es treten also bereits in unserer mitteleuropäischen Fauna alle möglichen Variationen auf; das durchgearbeitete exotische Material vermag in dieser Beziehung also nur Ergänzungen zu bieten. Auch die Arten konstant grüner Färbung, einer Gruppe, welcher beispielsweise die *Smerinthus*-Arten wohl ausnahmslos angehören, rechnen teils unter unsere häufigsten Species; einzig die konstant schwarze Färbung scheint in den Tropen heimischer zu sein.

Eine Erklärung für diese Erscheinung gewinnt der Verfasser nunmehr aus den Untersuchungen der Grundfarben-Entwickelung („Evolution") im Laufe der Ontogenie der einzelnen Arten, wie sie durch die einzelnen Häutungen ermöglicht wird. Jeder Lepidopterophile weiß, daß *elpenor* L. wie seine Verwandten im ersten Stadium wie in den nächstfolgenden in allen Individuen übereinstimmend grün erscheint, daß jener Dimorphismus erst in den späteren Stadien hervortritt. Dies gilt offenbar ziemlich allgemein. Denn von den 61 Arten, deren Ontogenie überhaupt im wesentlichen bekannt ist, bildet unter den 55 Species, deren erwachsene Raupen in verschiedenen Grundfarben beobachtet wurden, hiervon, nach Riepers, sicher nur die javanische *Chaerocampa oldenlandiae* F. eine Ausnahme, die das Ei bereits in dunklem Gewande verläßt. Vielleicht ist dasselbe auch mit *Deilephila dahlii* H.-G. und mit *Sphinx solani* Bsd. der Fall, während die Mitteilungen über *euphorbiae* in dieser Hinsicht abweichen.

Der Farbenwechsel scheint nach dem Verfasser auf zweierlei Weise fortzuschreiten: 1. Das Gelb oder Gelbgrün wird dunkler und rötlicher, woraus Orange, bisweilen auch Lehmgelb entsteht; das Rot nimmt dann manchmal noch zu, so daß die Farbe dunkelrosenrot wird; sie erscheint alsdann mehr gesättigt, in Braunrot übergehend, um dann wieder zu verschwinden und ein Dunkelbraun zurückzulassen, das sich zuweilen noch bis zu Schwarz abschattet. 2. Das Grün wird dunkler und bräunlich und geht dann erst in Braun über, welches sich noch mitunter als Grünlichbraun zeigt, später dunkelbraun wird und zuweilen in Schwarz endet . . . . .

Aus diesen ontogenetischen Beobachtungen (aus den untersuchten Einzel-Entwickelungen) folgert der Verfasser alsbald in Bezug auf die Phylogenie (die Gesamt-Farbenentwickelung der Sphingiden überhaupt), daß bei ihnen eine Evolution der Grundfarbe von Hellgelb nach Schwarz hin anzunehmen sei, die langsam fortschreite und bei jeder Art von ihrem eigentümlichen Entwickelungsgang abhänge, daher sowohl was die Weise, als auch die größere oder geringere Geschwindigkeit und Kontinuität betreffe, äußerst variiere. Die Schlüsse basieren natürlich auf dem wohl allgemein anerkannten Satze: Die Charakteristika treten zuerst im letzten (erwachsenen) Stadium auf und gehen allmählich durch Vererbung auf die Jugendstadien über.

Von solchen Arten also, bei welchen diese Farben-Evolution am weitesten vorgerückt ist, trifft man, wie der Verfasser schreibt, im ausgewachsenen Zustande nur schwarze Raupen an; von solchen, bei denen sie etwas weniger fortgeschritten ist, neben den schwarzen auch noch andere, welche die Übergangsfarben Braun, Rot, Isabellfarbe oder sogar noch das ältere Grün oder Gelb zeigen; bei weiterer Verzögerung der Entwickelung trägt ein Teil der Raupen die eine oder andere jener Übergangsfarben, während die übrigen noch grün oder gelb sind; die am weitesten zurückgebliebenen Arten endlich zeigen ausschließlich gelbe oder grüne Färbung.

Nach weiteren, ausführlicheren Erörterungen verwandter Natur nimmt der Verfasser dann Stellung zur Schutzfärbungs-Theorie, deren Anhängern er vorwirft, „aus unvollständiger Kenntnis der Erscheinungen" der Phantasie ein desto freieres Spiel in ihren Erklärungen zu gestatten. Den herrschenden „idées fixes" über die Weltmacht der Naturzüchtung und den Mimetismus energisch zu begegnen, ist das Ziel der folgenden 32 Seiten. Die Schilderung der Ansichten über diese bekannten Theorien schließt sich im wesentlichen an die Namen (Darwin), Weismann, Poulton, Wallace u. a. an. „Aber alles, was diese Autoren über den Gegenstand behaupteten, ist lauter Phantasie"; ihren zahlreichen Untersuchungen „traut" Riepers nicht recht! Die Raupenfarben hält er vielmehr für das reine Ergebnis einer „organischen Entwickelung" und erwartet, durch seine Studien die Ansichten von der Schutzfärbung, welche für ihn auf einem „wilden Generalisieren von einzeln erlangten Resultaten" beruhen, wesentlich getroffen zu haben. Die charakteristischen Abbildungen stellen 30 Java-Sphingiden-Raupen verschiedenen Alters dar.

* * *

Mehrfach persönlich angegriffen, behalte ich mir eine ausführlichere Entgegnung vor. Doch kann ich mir schon hier die Bemerkung nicht versagen, daß der Verfasser, wenigstens

mir gegenüber, eine durchaus verfehlte Stellung einnimmt. Die „Schutzfärbung" ist mir keineswegs der eigentliche Anstoß einer Entwickelung oder Variation in Farbe und Zeichnung, sondern nur ein Regulativ für diese Äußerungen einer anderen Ursache.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Dixey, Fred A., **Mimetis Attraction.** In: Transactions of the Entomological Society of London, 1897, Part III, p. 317—332, tab. VII.

Diese Studie des Verfassers soll, im Anschlusse an frühere, zeigen, wie sich von demselben oder doch nahe verwandten und höchst ähnlichen *Pieris*-Typus aus wenigstens vier Zweige durch noch vorhandene Übergänge bis zu völlig divergierenden Formen verfolgen lassen. (Vergl. die Tafel, welche acht *Pieris, Napeogenes, Aeria, Heliconius spec.* [Ober- und Unterflügel] darstellt.) 1. Die *agna*-Linie (von *Pieris phaloe* durch *P. calydonia* und *demophile* zur *Aeria agna* [eine distasteful (ungenießbare) Form]); 2. die *atthis*-Linie (von *Pieris demophile* ♀ durch *P. viardi* ♀ und *locusta* ♀ zu *Heliconius* (!) *atthis*); 3. die *inachia*-Linie (von *Pieris pandosia* durch *P. leptalina* zu *Napeogenes inachia*); 4. die *numata*-Linie (wurde früher behandelt [vergl. Trans. Ent. Soc. London, 1896, p. 65 bis 79, tab. III-V]); 5. die *tarracina*-Linie, ein Ausläufer von 4. (von *Mylothris malenka* ♀ [oder noch weiter zurück von einer typischen *Pieris spec.*] und *M. alethina* ♀ zu *Tithorea tarracina*).

Es ist also, wie der Verfasser hervorhebt, in jedem dieser Fälle eine fortlaufende Formenreihe zu verfolgen, welche, von dem gleichen *Pieris*-Typus ausgehend und stufenweise die nahe verwandten Formen durchlaufend, in Arten endigt, die eine auffallende Ähnlichkeit mit ganz fernstehenden Faltern besitzen. Stets aber erscheinen auch die letzteren nicht als Träger isolierter und unabhängiger Färbungs- und Zeichnungsschemata, sondern sie gehören, mit jenen mimetischen zusammen, einer mehr oder minder umfassenden Formengruppe an, deren Arten einander ähneln, d. h. die Mimikry tritt nicht einfach in einem Artenpaare, vielmehr in einer ganzen Faltergruppe auf. Dies ist bereits vor längerer Zeit von F. Müller, dann auch von Meldola und Poulton erkannt, welche solchen mimetischen Gruppen eine größere (der Autor eine weit höhere) Bedeutung beimessen als der Bates'schen Mimikry. (Genießbare Species kopieren ungenießbare!) Die oben genannten Gruppen rechnet der Verfasser entschieden der Hauptsache nach unter die Müller'sche Mimikry, als Gesellschaft ungenießbarer Arten verschiedener Verwandtschaft mit gemeinsamen Färbungs-Charakteren.

Wenn eine Schmetterlingsart in einer derartig reichen und vielgestaltigen Fauna auftritt wie der neotropischen, wird sie, wie der Verfasser des weiteren darlegt, Verteidigungsmittel besitzen müssen, um sich zu erhalten. In manchen Fällen wird dieser Schutz bekanntlich durch den Besitz eines widrigen Duftes erzielt, welcher das Insekt, wenn erkannt, wenigstens einem Teil seiner Feinde ungenießbar macht. Die Möglichkeit eines leichten Erkennens von dieser Seite bildet daher einen wichtigen Faktor für die Sicherheit der Art; würde sich die Ungenießbarkeit erst in jedem Falle ergeben, würde sie durchaus nutzlos sein. Daher pflegen auch diese Arten lebhafte Farben anzunehmen und diese (warning-colours) möglichst frei zu entfalten, um aus der Erfahrung ihrer Feinde Vorteil zu ziehen, welche diese auf Kosten einiger anderer Individuen derselben Art zunächst gewonnen haben. Jede der ungenießbaren Falterformen, welche sich so sicher zu stellen vermögen, wird nunmehr zu einem kräftigen Anziehungspunkte für andere Arten, genießbare wie ungenießbare.

Diese beiden Fälle sind jedoch in einem Punkte wesentlich verschieden. Im ersteren, in welchem eine genießbare Species Schutz sucht unter der Maske einer ungenießbaren, also bei der vollkommensten Erscheinung der Mimikry, der Bates'schen, liegt der Gewinn einzig auf seiten der genießbaren Art: für das andere Insekt erhebt sich sogar eine gewisse Gefahr, da Erfahrungen ihrer Feinde über die Genießbarkeit der ähnlichen Art auch ihnen selbst schadenbringend werden müßten. Hieraus folgt erstens, daß die Zahl der mimetischen Falter im Vergleich zu ihrem Modell unbedeutend sein muß; zweitens, daß die Kraft, welche die Ähnlichkeit beider erzielte, nur in einer Richtung wirken kann: Das Modell übt allein die Anziehung aus, ohne eine Wechselwirkung zu erleiden.

Für den zweiten Fall nehmen wir, nach dem Verfasser, eine Art mit widrigem Dufte an, welche Mittel erstrebt, um ihre Ungenießbarkeit kenntlich und dem eigenen Schutze dienlich zu machen. Ihr liegen zwei Wege frei: Entweder kann sie getrennt von den anderen in der Annahme einer entsprechenden Färbung vorgehen, oder sie lehnt sich an das Aussehen einer anderen, kräftigen, ebenfalls ungenießbaren Form nach Möglichkeit an. Studien, beispielsweise der neotropischen Fauna, lassen mit großer Sicherheit erkennen (eine weitere Untersuchung, deren Ergebnisse gar nicht anders erklärt werden möchten, liefert der Verfasser in der vorliegenden Arbeit [aus den Genera *Pieris, Mylothris, Heliconius*]), daß der Müller'schen Mimikry vielseitig gefolgt wurde. Ihr Vorteil, im Vergleich zur anderen, ist augenscheinlich: erstens kommt diese Methode dem Gedächtnisse der Feinde zu Hilfe, welchem nur eine geringe Anzahl verschiedener Färbungstypen ungenießbarer Arten einzuprägen ist; zweitens haben mindestens zwei Arten zu gleicher Zeit an ihr teil, die sie beide mit demselben Interesse aufrecht

zu erhalten streben, und es werden daher hier die Erfahrungen der Feinde, ohne Mehraufwand an vorerst zu schmeckendem Materiale, beiden Arten zugleich schutzbringend sein. Es folgt erstens, daß in diesem Falle, nicht wie vorher, eine Beschränkung der Zahl, sei es an Individuen, sei es an Arten, anzunehmen ist; im Gegenteil kann bei der Müller'schen Mimikry aus einer größeren Verbreitung derselben nur eine größere Sicherheit ihrer Glieder entspringen. Da zweitens der Nutzen einer solchen Gruppe aber ein wechselseitiger ist, läßt sich für das Modell jetzt entschieden ein Vorteil ersehen, durch Annäherung an die mimetische Form selbst den Prozeß zur Ähnlichkeit zu fördern.

In den weiteren Deduktionen hofft der Verfasser begründet zu haben: erstens, daß wechselseitige (reciprocal) Mimikry nur in Müller'schen Gruppen auftreten kann, und daß sie deshalb in ihrem Vorkommen ein guter Beweis für die Ungenießbarkeit aller ihrer Formen bildet; zweitens, daß eine Mimikry, welche eine verhältnismäßig weite Verbreitung besitzt, der Müller'schen angehören muß, anderenfalls aber auch zur Bates'schen zu rechnen sein kann. Die Mimikry zwischen *Pieris locusta* ♀ und *Heliconius cydno* wird daher der ersteren zugewiesen, ein neuer Hinweis auf die ungenießbaren Eigenschaften dieses und anderer Pieriden-Genera.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Wattenwyl, Brunner von: **Betrachtungen über die Farbenpracht der Insekten.** 16 Seiten in Folio mit 9 Buntdruck-Tafeln. Leipzig, 1897. Verlag von Wilhelm Engelmann.

Der Verfasser will die Mannigfaltigkeit der Farbenpracht der Insekten in ein System bringen. Es ergeben sich für denselben, wie er in der „Schlußbemerkung" ausspricht, hierbei einfache Prinzipien, welche mit denjenigen der menschlichen Koloristik in bemerkenswerter Weise übereinstimmen. Diese Übereinstimmung erscheint dem Verfasser so auffallend, daß er sich derselben Ausdrücke bedienen zu dürfen glaubt wie für jene Technik (Bespritzen, Schablonen- und Pinsel-Malerei, Stellung des Insekts bei Annahme der Färbung, verschiedenes Ansetzen der Malerei u. s. w.), wobei allerdings auch völlig unzulässige Bezeichnungen nicht vermieden werden.

Aus der Gleichartigkeit beider wird ferner die Vermutung gewonnen, daß der Vorgang in der Natur ein ähnlicher ist, d. h. eine von außen erfolgende, von der Biologie des gefärbten Tieres unabhängige und mit seiner Struktur in keinem Zusammenhang stehende Erscheinung ist. In manchen Fällen erblickt der Verfasser in der Färbung sogar einen Nachteil für ihren Träger, von der er sich durch Zuchtwahl zu befreien oder welche er zu seinem Vorteil (Mimikry) umzugestalten sucht. Jene unsorgfältige Bespritzung, die mangelhafte Schablonenmalerei oder die Beeinträchtigung des Sehvermögens durch eine über das Auge geführte Binde scheint dem Verfasser mit der Zielstrebigkeit, mit der Abänderung durch Zuchtwahl (Darwinismus) in keine Beziehung gebracht werden zu können.

In der Insektenfärbung findet der Autor vielmehr nur eine Willkür, in welcher das Bestreben liegt, etwas zu erzeugen, das keine Rücksicht auf den Träger nimmt, daher von ihm als Emanation eines über der Weltordnung bestehenden Willens angesehen wird.

Diese sehr verdienstvolle Arbeit begrüße ich als erwünschtes Komplement zu denen der anderen Richtung, insofern diese Studien in der That nachdrücklich darauf hinweisen, daß eine Verallgemeinerung der an Darwin angeschlossenen Prinzipien wohl nicht immer richtig, jedenfalls aber der Versuch, die lebende Natur einzig aus ihnen erklären zu wollen, verfehlt erscheint. Hier wie dort, beiderseits aber möchten solche letzten Schlüsse ohne Nachteil entbehrt werden können, Schlüsse, bei denen der subjektive philosophische Glaube ganz wesentlich beteiligt sein muß, welche, wie auch hier, eine abweichende Grundansicht gegenteilig ziehen kann, weil jede eigentliche Begründung mangelt.

Die 118 Abbildungen dienen in sehr gediegener Weise der Darstellung, deren Färbungs- und Zeichnungstypen sie vorführen.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Bengtsson, Simon: **Studier öfver Insektlarver. I. Till Kännedomen om Larven af Phalacrocera replicata (Lin.).** In: Kongl. Fysiogr. Sällskapets i Lund Handlingar. Ny Följd. Bd. VIII, 1897, p. 1—117, pl. I—IV.

Der sehr eingehenden Behandlung des Themas: Zur Kenntnis der Larve der Dipteren-Art *Phalacrocera replicata* (Lin.) schickt der Verfasser ein Kapitel über die Untersuchungsmethode voraus. Geschichtliches, Mitteilungen über Verbreitung und Vorkommen, Einblicke in die Metamorphose, eine Übersicht der Larvenentwickelung und ihrer Stadien, ihre Biologie werden angeschlossen. Die bis ins kleinste peinlich genau ausgeführte Beschreibung der Larve, welche von den Tafeln ganz wesentlich unterstützt wird, giebt dem Verfasser zu vergleichenden Betrachtungen mit anderen Larvenformen sorgfältig benutzte Gelegenheit, welcher endlich die systematische Stellung der Art charakterisiert.

Die ganze Entwickelung der *Phalacrocera*

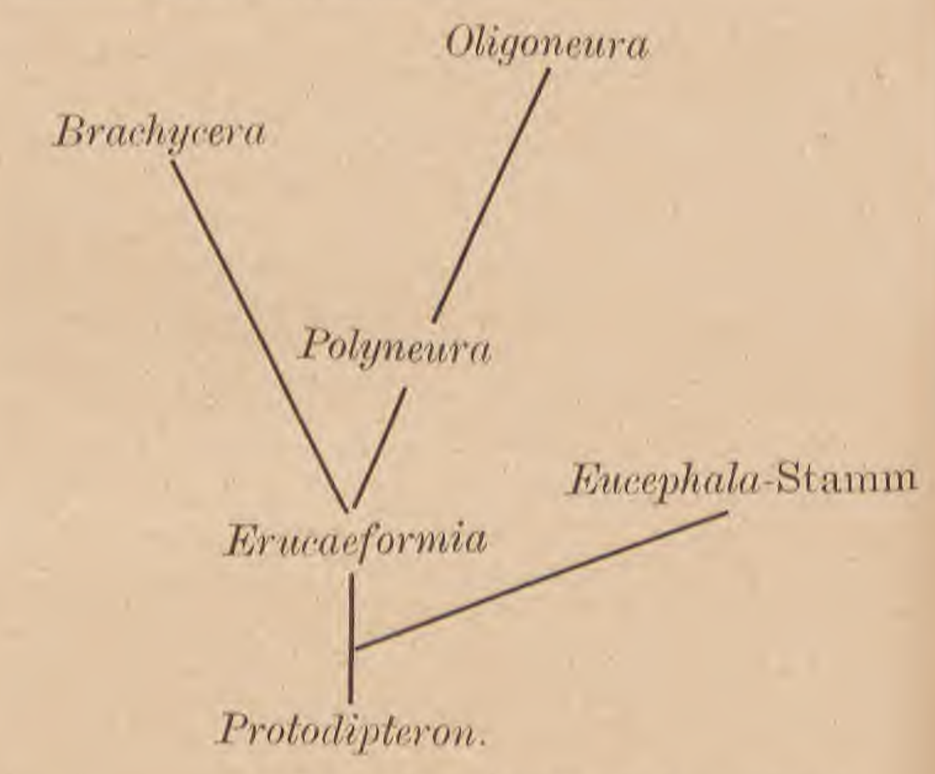
vom Ei bis zum Imago erfordert nach dem Verfasser ein Jahr und wird im Wasser zurückgelegt. Von den einzelnen Stadien der Metamorphose kommen auf die Embryonal-Entwickelung im Ei 8—12 Tage, auf den Larvenzustand etwa 11 Monate und auf das Puppenstadium im allgemeinen 7—8 Tage. Ihre Larvenentwickelung ist mit zahlreichen Häutungen verbunden, deren acht derselbe sicher beobachten konnte; wahrscheinlich ist aber noch eine neunte, vielleicht auch zehnte vorhanden. Die alte, abzuwerfende Larvenhaut berstet immer durch eine einfache, median-dorsale Längsspalte, die sich vom ersten bis in das vierte Körpersegment erstreckt.

Es lassen sich zwei scharf begrenzte Larvenstadien unterscheiden, an welche sich ein drittes, durch die Larve in ihrer entwickelten Gestalt dargestellt, anschließt (die ausführliche Charakterisierung vergleiche beim Autor).

Höchst eigentümlich für die Art erscheinen die fadenförmigen Körperfortsätze, welche sich in vollkommenster Ordnung und Regelmäßigkeit zu 19 an den meisten (fünften bis zehnten) Metameren des Larvenkörpers finden. Der Verfasser unterscheidet bei der ausgewachsenen Larve drei verschiedene Arten von Anhängen (vergl. Tafel I und II): 1. dorsale, ein vorderes Paar einfache und ein hinteres Paar gabelig geteilte, welche zu je zweien dicht an beiden Seiten der Mittellinie stehen und am kräftigsten ausgebildet sind; 2. laterale, drei einfache, welche gerade am Seitenrande des Tergalteiles jedes Segments auftreten, und deren mittlerer, der größte, bei der ganz jungen Raupe bei halber Körperlänge, den einzigen voll entwickelten Körperfortsatz darstellt; 3. ventrale, vier Paare und ein unpaariger, alle diese einfach und kurz, aber von verschiedener Länge. Die Terminal- und Thoracalsegmente weisen auf diesen Typus leicht zurückführbare Modifikationen auf. Die Fortsätze bilden schmale, runde Verlängerungen des Integumentes, in welche sich die Körperhöhle mit Tracheen u. s. w. bis in die Spitze fortsetzt. Eine specielle Bedeutung als Tracheenkiemen scheint ihnen nicht zugeteilt werden zu können, da ihre Cuticula eine relativ bedeutende Dicke besitzt und wenigstens in den dorsalen bis zu einem Drittel des ganzen Durchschnittes des Fortsatzes einnimmt. — Die Ergebnisse der weiteren anatomischen Untersuchungen, namentlich auch der Mundteile, wären in der „Zusammenfassung" des Autors nachzusehen (letztere werden als den *Campodea* und *Japyx spec. [Thysanura]* am nächsten stehend bezeichnet)!

Die Hauptbedingungen für das Auftreten der Larve (dem Ei entschlüpft: 2—2,25 mm, erwachsen 23—28 mm lang) bilden kleine, begrenzte Wasseransammlungen, in denen Moosvegetation auftritt, und in denen eine Quellader das Wasser in steter Bewegung hält. Das Moos — *Fontinalis antipyretica* L. — dient der Larve als Nahrung. Durch ihre täuschende Ähnlichkeit mit Moos, welche durch die grünliche Farbe wie Anhänge des Körpers hervorgerufen wird, giebt die *Phalacrocera*-Larve ein weiteres Beispiel schützender Ähnlichkeit. Als hervortretende Eigenschaft der Larve ist ihre außerordentliche Trägheit genannt.

Die *Phalacrocera*-Larve repräsentiert nach dem Verfasser einen besonders ursprünglichen Dipteren-Typus, der sich in keine, weder höhere, noch niedrigere Gruppe unter den orthorrhaphen Dipteren des modernen Systems einfügen läßt. Sie muß als Typus einer besonderen, selbständigen Gruppe innerhalb desselben aufgestellt werden, die mit den Brauerschen *Eucephala*, *Polyneura* und *Brachycera* zu koordinieren ist. Der Verfasser benennt sie die Gruppe der *Erucaeformia* (Charakterisierung, vergl. den Autor). Diese kann als Grundform angesehen werden, aus der durch divergierende Entwickelung einerseits, die *Polyneura*, andererseits die brachyceren Orthorrhaphen entstanden sind:



Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Howard, L. O.: **On the Futility of Trunk and Crown Washing against the Elm-Leaf-Beetle.** In: Proceedings of the Eighth Annual Meeting of the Association of Economic Entomologists. Washington, 1897, p. 36—38.

Dieser eingeschleppte Schädling *(Galerucella luteola)* trat zuerst im Jahre 1895 in Massen verderbenbringend auf. Man suchte ihn im Larvenstadium durch Petroleum-Emulsion an den unteren Teilen und am Grunde des Stammes zu bekämpfen. Daß diese Methode nicht ohne Wirkung geblieben ist, wird anerkannt; allein ebenso sicher erscheint es dem Verfasser, daß hierdurch die Gefahr nicht eigentlich beseitigt werden kann. Denn wenn auch den bereits früher veröffentlichten Behauptungen gegenüber, daß nämlich viele der Larven sich von der Baumkrone herunterfallen lassen, anstatt den Stamm

hinunterzukriechen, Dr. Lintner (The Elm Leaf-Beetle at Albany. Ibidem Seventh Meeting) keinen einzigen derartigen Fall beobachten konnte, haben weitere Untersuchungen seitens des Verfassers nunmehr die schon damals geäußerte Ansicht vollauf bestätigt, daß nicht mehr als 60% jenen Weg zur Verpuppung einschlagen.

Für die Beobachtungen dienten reihenweise, abwechselnd mit Ahorn und ziemlich dicht gepflanzte Ulmen, welche, größer als erstere, über diese oft hinüberreichten. Die ganzen höheren Teile der Bäume zeigten sich in ihren Rindenrissen und Moosüberzügen voll besetzt von Tausenden der gelblichen Puppen. Eine ein Fünftel so große Menge barg überdies der Boden um den Stamm, Beweis genug für die Unzulänglichkeit jenes Mittels.

Diese Thatsache erfuhr noch weitere Bestätigung. Auch die Ahorn-Bäume enthielten in ihren Rindenspalten zahlreiche Puppen, deren Larven sich offenbar von den überhängenden Ulmenzweigen aus auf diese herabgelassen hatten. Ähnlich beherbergte auch in einem andern Falle eine Kastanie, welche in einer Entfernung von ungefähr 30 Fuß von älteren Ulmen umstanden und von deren Endzweigen berührt und überragt wurde, von jenen Puppen in Massen, vielleicht doppelt so viele wie jede der Ulmen.

Es folgert hieraus die Überlegenheit eines allgemeinen Besprengens der Bäume über die anderen Bekämpfungsmittel.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Bunte Blätter.

Kleinere Mitteilungen.

Die Bekämpfungsmittel gegen Insekten-Schädlinge auf der Ausstellung zu Hamburg.

(Schluß.)

III.

Von der Firma **Dr. H. Aschenbrandt, Strassburg i. E.**, wurden im ferneren zwei derartige, sehr vielseitig erfolgreich angewendete Präparate empfohlen: Kupferzuckerkalkpulver und Kupferschwefelkalkpulver als Mittel zur Bekämpfung der Blattfallkrankheiten (Peronospora, Phytophthora, Fusicladium, Oidium [Äscherig] u. s. w.) der Weinreben (von Professor Dr. Barth als vorzüglich wirkend anerkannt!), Kartoffeln, Rüben (von Professor Dr. Franke mit bestem Erfolge geprüft), Hopfen, Tomaten, Obstbäume, Beerensträucher, Kaffeebäume, wie auch gegen tierische und pflanzliche Parasiten anderer Art (Raupen, Schnecken, Blut- und Blattläuse, Kupferbrand, Kupferroste . . .).

Um der unreinlichen, etwas langwierigen und Vorsicht wie eine gewisse Fertigkeit erfordernden Darstellung der Kupferkalkflüssigkeit (Bordelaiser Brühe) zu entheben, wird in jenem Pulver eine fertige Mischung geboten, welches nur mit Wasser anzurühren ist, um eine sofort zum Bespritzen fertige Flüssigkeit zu erhalten. Ein Teil des Kupfers dieses Präparates ist als Kupferhydroxyd langsam und anhaltend wirksam, während ein anderer als leichtlösliches dunkelblaues Kalk-Kupfer-Saccharat ganz unmittelbar, und zwar sofort in das Blattgewebe eindringt. Diese höchst wertvollen Eigenschaften werden dadurch ergänzt, daß die gedachte Lösung dem Abwaschen durch Regen größten Widerstand entgegensetzt. Überdies wird derselben eine monatelange Haltbarkeit in verschlossenem Gefäße nachgerühmt, gleichzeitig auch dem Pulver selbst unter trockenem, luftdichtem Verschlusse.

Während das Kupferzuckerkalkpulver zum Bespritzen dient — Apparate liefert die Firma ebenfalls —, wird das zweite Agenz gegen die gleichen Schädlinge, mit entsprechendem Erfolge, direkt verstäubt.

Für die Präparate wurde die kleine silberne Medaille verliehen!

Herr **Em. Kroll, Meldorf**, hatte ein weiteres Präparat „Util" ausgestellt, welches mittels eines besonders konstruierten, einfachen „Rauchentwicklers" zu benutzen ist. Der Messingbehälter desselben wird mit Util beschickt, die Masse, am bequemsten mit glühender Kohle oder Feuerschwamm, entzündet und durch Bethätigung des Blasebalges Rauch entwickelt, welcher durch ein seitlich angebrachtes Rohr nach außen gelangt.

Das Agenz soll auf jedes Insekt tödlich wirken, ohne selbst den zartesten Blüten zu schaden! Der Vorzug eines derartigen Mittels wäre in der Thatsache zu erblicken, daß der Rauch auch in die verborgensten Schlupfwinkel der Schädlinge, kurz überallhin gelangt. Am wirksamsten wird natürlich diese Methode in geschlossenen Räumen, wie Gewächshäusern, sein, und rechnet die Firma 75 g oder selbst weniger (bis etwa 50 g) Util auf den Kubikmeter Raum. Bei Freilandpflanzen wird empfohlen, einen Beutel oder Sack über dieselben zu stülpen und den Rauch hineinzuleiten. Es genügte eine Räucherung während drei aufeinanderfolgender Nächte, um die Blattläuse u. dergl. tot am Boden zu finden. — Ich hoffe, eigene Versuche mit dem freundlichst überlassenen Material in naher Zeit anstellen zu können.

Die Firma **Raim. Trost, Künten** (Aargau), führte ihre Fabrikate an Reben- (!), Kartoffel- und Baumspritzen vor. Dieselben werden

mit Butten aus verbleitem Eisenblech mit grünem Anstrich und aus Kupferblech (Kupfer gegen die Einwirkung von Säuren widerstandsfähiger!) bronziert hergestellt. Sie erscheinen handlich und elegant (ersteres wiegt 8, letzteres 7½ kg). Die Butte, deren Inhalt 21 l beträgt, hat eine elliptisch-cylindrische Form. Zum Tragen des Apparates auf dem Rücken dienen zwei hanfene Tragbänder. Oben in der Butte befindet sich ein feines Messingdrahtsieb, welches das Eindringen größerer Gegenstände verhindert. Ein Deckel bildet den Verschluß Der Pumpenhebel ist oben am Apparat angebracht, wodurch eine ungehinderte, freie Bewegung, namentlich auch in dicht besetzten Rebbergen, möglich wird, ohne daß das Arbeiten deshalb erschwert sein soll.

Das Pumpwerk, aus Messing und Kupfer hergestellt, befindet sich im Reservoir. Windkessel und Pumpencylinder sind miteinander verbunden; der Kolben wird aus Kautschuk mit Messingeinfassung hergestellt.

Das Auseinandernehmen und Zusammensetzen ist als einfach und rasch bezeichnet. Für das erstere wird der Kolben aus dem Cylinder gehoben, von der Stange abgeschraubt und der Stift oben am Windkessel herausgenommen, so daß alle Teile des Apparates bloßgelegt erscheinen. — Die Spritzen werden entweder mit regulierbarer Hahnenbrause oder mit Winkelbrause abgegeben.

Die kleine silberne Medaille wurde dem Fabrikate zuerkannt.

Von den gleichzeitig von der Firma **Gotth. Allweiler, Radolfzell** (Baden) ausgestellten Spritzen mag auf die fahrbare Universal-Reben-, Baum- und Kartoffel-Spritze hingewiesen werden. Dieser möglichst einfach konstruierte Apparat zeigt auf einem schmiedeeisernen Karren das Reservoir von verbleitem Blech. Das Pumpwerk wird durch die Fortbewegung des Karrens zugleich in Betrieb gesetzt, die Zerstäubung erfolgt selbstthätig. — Zum Bespritzen von Hopfen schraubt man ein anderes Mundstück auf, welches zugleich zum Bespritzen hoher Bäume dient. Der Apparat ist ferner als gewöhnliche Gartenspritze, wie auch zur Straßenbesprengung u. dergl. verwendbar.

Die Allweiler'sche Rebspritze (auch Kartoffel-, Baum- und Hopfenspritze) dient namentlich zum Bespritzen gegen die Blattfallkrankheit, wie zum Reinigen der Pflanzen von Parasiten. Die Hauptbestandteile sind: eine tragbare Butte aus Bleiblech oder Kupferblech, innen gut verzinnt, gegen 17 l haltend, eine Patent-Flügelpumpe (freiliegend und leicht zugänglich) aus Bronzemetall und das Mundstück (Zerstäuber), dessen Verstopfung eine besondere Einrichtung unmöglich macht. Durch eine einfache Drehung wird dasselbe für die verschiedenen Zwecke reguliert. Die Benutzung des Apparates wird auch hier eine einfache und handliche (Pumpe und Windkessel hinter (!) der Butte) genannt: die linke Hand bewegt den Pumpenhebel auf und ab, während die rechte das Schlauchrohr führt. Als eine weitere Verbesserung der Spritze darf auf die Einfügung eines Rührwerkes hingewiesen werden, durch welches die Flüssigkeit stets gleichmäßig verteilt und fortgeführt und ein gleichmäßiges Besprengen (der Reben) erzielt erscheint.

Außerdem empfiehlt die Firma Blumen- und Handspritzen auf Eimer, Gartenspritzen (trag- und fahrbar mit Patent-Flügelpumpe), Gartenspritzen auf Dreifuß (mit Patent-Flügelpumpe) u. s. w. mannigfaltiger Konstruktion.

Es wurde die große silberne Medaille für diese Ausstellung gegeben!

Die Farbwerke **vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. Main,** endlich führten in ihrem „Nitragin" ein äußerst beachtenswertes Präparat als Impfdünger für Leguminosen vor. Es ist schon länger bekannt, daß die Hülsenfrüchte (Klee, Wicken, Erbsen, Bohnen, Lupinen . . .) im allgemeinen nicht, wie die anderen Pflanzen, mit Stickstoff (Salpeter oder ammoniakhaltige Substanzen) gedüngt zu werden brauchen und doch unter sonst günstigen Verhältnissen reiche Erträge liefern, ja den Boden sogar noch an Stickstoff bereichern. In neuerer Zeit gelang es der Wissenschaft, den Grund hierfür in der Fähigkeit der Leguminosen zu finden, den Stickstoff aus der Luft zu entnehmen, jedoch nur mit Hilfe einer bestimmten Art von Bakterien, die in den eigentümlichen Knöllchen an ihren Wurzeln leben. Stehen diese Bakterien der Pflanze nicht zur Verfügung, verliert sie die Fähigkeit, den Stickstoff aus der Luft zu verwerten. Es erscheint also von größter Bedeutung, dafür zu sorgen, daß den Leguminosen diese Bakterien durch Impfung des Bodens mit Reinkulturen dieser Bakterien auf geeignetem Nährboden, dem Nitragin, in genügender Menge zugeführt werden, entweder mittels Samen- oder Erd-Impfung.

Die angestellten Versuche lassen eine Verbreitung dieses Präparates sehr wünschenswert erscheinen. Schr.

Monströser *Carabus auratus* L. ♀. Eine ähnliche Difformität, wie Herr Martin in der letzten Nummer des vorigen Bandes an *Chrysomela lamina* mitteilte, findet sich an einem *Carabus auratus* L. ♀, den ich im Sommer 1896 in Bodenwerder a. d. Weser erbeutete. — Etwa ein Drittel vor der Spitze der Flügeldecken beginnt eine weite Klaffung, welche an der Spitze bereits 3 mm beträgt. Während die rechte Flügeldecke ganz normal ist, ist die linke um etwa 2 mm kürzer, und ihr äußerer Rand ist fast gerade. Die Klaffung bildet einen spitzen Winkel mit völlig geraden Schenkeln.

H. Voigts (Bremen).

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Zur Biologie alpiner Bienen-Arten.

Von H. Friese, Innsbruck.

1. Über *Halictoides paradoxus* F. Mor.

Halictoides paradoxus wurde bereits im Jahre 1867 von Dr. Ferd. Morawitz-Petersburg nach männlichen Exemplaren aus dem Ober-Engadin (St. Moritz in ca. 1800 m Höhe) in den Horae soc. ent. Ross., V., p. 46 ausführlich beschrieben und später auch das Weibchen von demselben Autor in den Verhandl. zool. bot. Ges., Wien, XXII, 1872, p. 364 von der Prader Alp bekannt gemacht. Seit dieser Zeit hörte man außer in H. Müllers „Alpenblumen" nichts mehr von diesem nur auf Hochalpen vorkommenden Tierchen.

Beide Geschlechter sind außer durch die Größe leicht an dem dunkelblau gefärbten Kopf von den beiden übrigen, in Europa heimischen Arten *dentiventris* und *inermis* Nyl. zu erkennen, das Männchen außerdem noch an seinen wunderbar verdickten, gedrehten und ausgeschnittenen, hinteren Beinpaaren (*paradoxus*).

Nach Morawitz fliegen die Männchen in diesen Höhen bei klarem Sonnenschein gerne an nach Süden gewendeten, kahlen Felswänden (St. Moritz), das Weibchen besucht nach ihm *Phyteuma scheuchzeri* (Prader Alp).

Nach weiteren Beobachtungen, die ich teils aus mündlichen Mitteilungen oder aus Sammlungen für die Bearbeitung der Bienen für das „Tierreich" aufzeichnete, ist die Art thatsächlich nur auf das Hochalpengebiet beschränkt und von Frey-Geßner-Genf für die Schweizer Alpen, von H. Müller-Lippstadt am Stilfser Joch, von Brauns-Schwerin am Furkapaß, von Kohl-Wien bei Gummer (?), von Handlirsch am Stilfser Joch vom 4. bis 21. August 1888 beobachtet worden.

Ich brachte von meiner Schweizer Reise (1884) nur 1 ♀ von der Furka mit und mußte auch in Tirol über zwei Jahre vergebens nach diesem Tierchen suchen, bevor meine Exkursionen von Erfolg begleitet waren. Im Jahre 1895 fand ich hier bei Innsbruck auf dem Patscherkofl, unmittelbar oberhalb der Patscher Alm, wo ich schon oft vorher weilte, am 17. Juli ein einzelnes frisches Männchen, das auf einem Stein saß. Die weiteren unternommenen Touren lieferten am 25. Juli nicht weit von obiger Stelle größeres Material und auch Weibchen, ferner die Nistplätze und Schmarotzer-Bienen.

Während die Männchen besonders an Steinen, Holzstücken, Baumstämmen und nur ausnahmsweise an *Thymus serpyllum auct.* oder *Veronica sp.* (?) flogen, beobachtete ich die Weibchen im Juli an *Veronica*, dann an *Silene rupestris* und im August—September an *Euphrasia rostkoviana* Heyne.

Der Nistplatz befindet sich in ca. 1600 bis 1700 m Höhe an einem gegen Südwesten geneigten, sonnigen und spärlich mit niedrigen, verkrüppelten Fichten bestandenen Abhang, der in seiner Bodenbeschaffenheit aus zerbröckeltem Glimmerschiefer und schwarzsandigem Humus besteht; die Vegetation ist spärlich und besteht außer obigen Pflanzen aus kurzen Gräsern, *Potentilla*, *Hieracium* und anderen Alpenkräutern.

Die Nester sind einfach in der Erde angelegt und scheinen nicht vielzellig zu sein; methodische Ausgrabungen sind bei der steinigen Beschaffenheit des Bodens unmöglich.

Die Erscheinungszeit und Lebensdauer war nach den bisherigen Beobachtungen:

1895 für ♂ vom 17. Juli bis 25. Juli (8 Tage),
für ♀ vom 25. Juli bis 24. August (30 Tage),

1896 für ♂ vom 15. Juli bis 27. Juli (12 Tage),
für ♀ vom 15. Juli bis 13. September (59 Tage*),

1897 für ♂ Zeit verpaßt (wohl schon Anfang Juli!),
für ♀ nur am 20. Juli — bauende.

Aus diesen Flugzeiten geht deutlich ein früheres Erscheinen der Männchen (♂) [*Proterandrie*] hervor und eine außerordentlich lange Flugzeit der Weibchen (♀), wie sie bei dem veränderlichen und oft

*) Der August verregnete vollkommen!

wochenlang winterlichen Wetter der Hochalpen zur Erhaltung der Art notwendig ist und besonders für den verregneten Sommer 1896 (Mitte Juli bis Mitte September) klar hervortritt. Für 1897 scheint durch das ausnahmsweise beständige Sommerwetter vom 20. Juni bis 15. Juli eine beschleunigte Entwickelung eingetreten zu sein, wodurch meine Beobachtungen ohne Resultat verliefen (durch anhaltende Dürre trat Vegetationsmangel ein).

Als bemerkenswerte Einzelheit muß noch hervorgehoben werden, daß *Halictoides paradoxus* kein Weitflieger ist, ♂ wie ♀ halten sich immer in nächster Nähe ihrer Nistplätze auf, wodurch wohl ihr wechselnder Blumenbesuch und auch die bisherige Seltenheit ihrer Beobachtung und ihres Fanges bedingt sein mag.

Die größere von mir beobachtete Kolonie mag an 50 bauende Weibchen enthalten, von denen ich jährlich 20% einfange, um sie nicht zu sehr zu schädigen, denn in manchen Jahren, wie im verregneten von 1896, müssen diese Alpenformen ungeheure Einbußen erleiden. Von den Männchen nehme ich soviel, als bei ihrer großen Behendigkeit zu erhaschen sind. Um das Einfangen dieser ♂ einigermaßen mit Erfolg durchführen zu können, muß man zu kleinen Hilfsmitteln greifen, indem man helle, rundliche Steine oder Holz- und Rindenstücke von Handgröße an bequem zu übersehenden Stellen auslegt und als Jäger auf seinem Posten wartet.

Als Schmarotzer fanden sich bei dieser größeren Kolonie *Nomadita montana**) (Subg. von *Nomada* mit nur zwei Kubitalzellen), von welcher ich am 25. Juli 1895 zwei ♂ und am 15. August 1896 ein ♂ über dem Erdboden schwärmend fand; die zu gleicher Zeit und am gleichen Ort gefangenen weiblichen *Nomada* ergaben bei der Determination und genauen Vergleichung anderer Stücke echte *Nomada*-Arten, und zwar *N. obtusifrons* ♀ und *N. roberjeotiana var. minor*. Von anderen Wirtbienen wurden in der Nähe noch beobachtet: *Andrena shawella* einzeln und *A. tarsata* in Mehrzahl. — Hierüber später einmal Näheres.

*) Vergl. *A. Mocsary*, Termesz. Füz. XVII., 1894, pag. 37.

2. Über *Dufourea vulgaris* Schenck.

Der Nestbau von *Dufourea vulgaris* ist in einer Arbeit „Über die Kunstfertigkeit einiger Hautflügler" von Dr. F. Rudow-Perleberg*), welche ich der Freundlichkeit des Autors verdanke, folgendermaßen beschrieben (p. 4, Zeile 4 von unten):

„Als Bewohner der Schneckenhäuser zeigen sich: *Osmia aurulenta* und *rufohirta*, welche als *helicicola* benannt wurden, vereinzelt auch *nigriventris*.

Zu dieser Gruppe (!) dürfte noch die kleine Biene (*Dufourea*) zu rechnen sein, wenn sie auch etwas von der Gewohnheit der hierher gehörigen abweicht. Diese kleinen, schwarz gefärbten Arten sind von geringer Größe, auch meist dem Süden zugehörig und zu den Höhlenbewohnern gerechnet. Ein interessanter Bau aber befindet sich an einem Porphyrsteine und besteht aus sieben Zellen von flaschenförmiger Gestalt. Entsprechend der Größe der Erbauer, sind sie nur 1/2 cm lang, eng aneinandergedrängt und aus einer schwarzen, harzartigen Masse bestehend, wie bei keiner anderen Gattung gefunden wurde.

Das Harz ist zähe, biegsam, in der Wärme klebrig, bildet nur dünne Wände, welche aber der Festigkeit nicht entbehren. Gelbe, halbflüssige Futtermasse füllt die Zellen an, die beim Ausschlüpfen seitwärts durchnagt werden.

Woher das Baumaterial stammt, läßt sich nicht ergründen, wahrscheinlich aber wird es von Fichtenharz hergestellt; beim Bau ließ sich noch keine Biene beobachten."

Es möchte kaum angehen, einen Bau als sicher determiniert hinzustellen, wenn man nicht einmal einen Bewohner kennen gelernt oder gesehen hat! Auch ist es schwer denkbar, daß ein Panurgide als — Bau- oder Maurerbiene fungieren soll, dazu fehlt ihm die nötige Kopf- und Mandibelbildung! —

*) Vielleicht aus dem Programm der Realschule zu Perleberg aus den Jahren 1890 bis 92? (Die Arbeit trägt weder Jahreszahl noch Druckort.) Seitenzahl 1—24, IV., mit zwei durch Kopiertinte hergestellten Tafeln.

Nach meinen Ausgrabungen in Oppenau in Baden (in ca. 400 m Höhe) und hier bei Innsbruck (unterhalb der Höttinger Alm, am Stangensteig nach der Umbrückler Alm in ca. 1300 m Höhe) unterliegt es keinem Zweifel, daß *Dufourea vulgaris* seine Zellen in sandigem Boden anlegt, und zwar durch Graben. Der Nestbau ist, ähnlich wie bei *Andrena*, unregelmäßig, traubenförmig und ca. 20 cm unter der Oberfläche, bei Oppenau einzeln, hier bei Innsbruck in größerer, gemischter Kolonie mit *Panurgus banksianus*.

Flugzeit an beiden Orten im August. — Schmarotzer bisher nicht beobachtet.

3. Über *Dufourea alpina* F. Mor.*)

Auch *Dufourea alpina*, die im ganzen Hochalpengebiet nicht seltene Biene, baut ihr Nest in ähnlicher Weise wie *D. vulgaris*. Ich beobachtete diese zu den kleinsten Bienen gehörige Art zahlreich in der Nähe des Schutzhauses am Patscherkofl (2000 m). Von einem kolonieartigen Nestbau kann man kaum sprechen, da die Nester sich wohl zahlreich, doch zu zerstreut an den Rändern von dünn bewachsenen Fußwegen befinden. Ausgrabungen waren bisher bei dem sehr steinigen Boden aussichtslos.

Flugzeit im Juli fast nur auf *Phyteuma hemisphaericum* F. (15. Juli ♂, 25. Juli ♀); Schmarotzer nicht beobachtet.

*) Vergl. Horae soc. ent. Ross., V., 1867, p. 47—48.

Die Blattminen der Kleinschmetterlinge.

Von **Ludw. Sorhagen**, Hamburg.

Namentlich im Herbst fallen dem Naturfreunde zahlreiche, eigentümliche Flecke an den Blättern vieler Pflanzen auf, die offenbar von der Thätigkeit irgend eines Insekts herrühren. Bei näherer Prüfung erkennt man denn auch leicht, daß in der That die Urheber dieser Deformationen Insekten-Larven sind, welche die Blätter entweder äußerlich benagen oder im Innern derselben zwischen den Blatthäuten das Blattfleisch ausweiden. Die Fraßstellen der letzteren nun nennen wir Minen. An der Herstellung derselben sind zahlreiche Arten von vier Insektenordnungen beteiligt, nämlich Larven von Coleopteren und Hymenopteren, fuß- und kopflose Maden von Dipteren und namentlich kleine Räupchen von Lepidopteren.

Die letzteren weichen freilich von dem bekannten Bau und der Gestalt aller anderen nicht minierenden Raupen oft so wesentlich ab, daß es dem ungeübten Auge nicht immer leicht wird, sie als Schmetterlings-Raupen zu erkennen. Viele derselben sind ganz fußlos *(Micropteryx, Phyllocnistis)*, oder nur mit Andeutungen von Füßen versehen *(Dactylota, Heliozela)*; andere, denen das vierte Paar der Bauchfüße fehlt, haben nur 14 Füße *(Lithocolletis, Gracilaria, Coriscium, Ornix, Scirtopoda)*. Eine dritte Gruppe besitzt zwar 16 Füße, aber die Bauchfüße mehr oder weniger verstümmelt; teils minieren diese die ganze Lebenszeit *(Tischeria, Psacaphora)*, teils nur in der Jugend *(Coleophora, Lampronia, Incurvaria, Nemophora)*. Die letztgenannten zeichnen sich zugleich meist noch dadurch aus, daß sie Hornschilder auf allen drei Brustringen führen und, wie die Coleophoren, auch mit kleinen, seitigen Hornplatten dieser Ringe versehen sind, die ihnen die Natur für ihr späteres Leben in einem Sacke als Schutz verliehen hat. Ganz merkwürdig aber ist der Bau der Füße von *Nepticula;* die Raupen dieser Gattung haben nämlich keine hornigen Brustfüße, sondern, vom zweiten Ringe anfangend, 18 häutige Bauchfüße ohne Hakenkränze, welcher Umstand schon den alten Beobachtern (Frisch und anderen) auffiel und Goeze veranlaßte, der ersten von ihm aufgestellten Art den Namen *Anomalella* beizulegen.

Wie schon oben angedeutet, minieren nicht alle Raupen die ganze Lebenszeit (Dauerminen), sondern nur in der Jugend (Jugendminen), indem sie nach dem Verlassen der Mine sich, wie die Gracilariden, eine der früheren Mine oft ähnliche Blatt-

wohnung bauen, also, wenn auch in veränderter Form, ihr früheres Leben gewissermaßen fortsetzen, oder indem sie einen Sack aus dem Blatte ausschneiden oder aus Gespinst anfertigen und nun vom Sacke aus die Blätter derselben Pflanze weiter minieren oder befressen (*Coleophora*), oder aber an der Erde überwinternd von Laubabfall und niederen Kräutern leben (*Lampronia, Incurvaria, Nemophora*). Eine dritte Gruppe endlich lebt ganz frei an der Ober- oder Unterseite der Blätter weiter, diese benagend oder durchlöchernd (*Bucculatrix*).

Die Minen fast aller Arten werden oberseitig angelegt, d. h. die Raupen fressen unter der oberen Blatthaut, die sich loslöst und entfärbt, vom Blattfleisch; nur die bei weitem meisten Arten der zahlreichen Gattung *Lithocolletis* minieren unterseitig, wobei sie abweichend von allen anderen Minierern die losgelöste Blatthaut in Falten legen, so daß das Blatt auf der entgegengesetzten Oberseite sich wölbt und hier oft auch durch etwas andere Färbung die Anwesenheit des Einwohners verrät. Sehr selten frißt die Raupe das ganze Blattfleisch zwischen Ober- und Unterhaut weg, so daß man hier von einer beiderseitigen Mine reden kann (*Scirtopoda Herrichiella* H. S.).

Diese Art, die Minen ober- oder unterseitig anzulegen, ist so charakteristisch für jede Species, daß höchst selten Ausnahmen beobachtet werden; nur *Lithocolletis agilella* Z., sowie *Phyllocnistis suffusella* Z. und *saligna* Z. scheinen ebenso häufig ihre Minen ober- wie unterseitig anzulegen.

Auch nach der Form lassen sich die Minen der Kleinschmetterlinge verschiedentlich bezeichnen. Die häufigste Form ist die Flecken- oder Platzmine, d. h. die Raupe weidet einen größeren oder geringeren Teil des Blattes in Gestalt eines kleinen Platzes oder Fleckens aus. Diese Fleckenminen sind entweder von zwei oder drei Rippen begrenzt und länglich, selten rund (*Lithocolletis*-Minen), oder sie sind mehr oder weniger rundlich und ohne jede Rippenbegrenzung, indem die Raupe von einer bestimmten Centralstelle aus nach allen Seiten hin miniert und dabei ringsherum allmählich in das Blatt vorrückt (*Cemiostoma*); andere wiederum haben keine so bestimmte Form und dürften daher als unregelmäßige Fleckenminen bezeichnet werden. Namentlich unter den letzteren machen sich viele durch ihre aufgetriebene, pustulöse Blatthaut bemerklich und werden daher auch Pusteln oder Blattern genannt. Fast alle Fleckenminierer verwandeln sich in der Mine*); nur wenige verlassen das Blatt, indem sie am Rande der Mine eine Art Sack ausschneiden, in welchem sie sich an der Erde verwandeln (*Antispila*), oder, wie schon oben erwähnt, von niederen Pflanzen daselbst erst noch weiter leben, ehe sie zur Verwandlung im Sacke schreiten.

Ganz verschieden von der Fleckenmine ist die Gangmine. Dieselbe ist das charakteristische Kennzeichen fast aller *Nepticula*-Arten, findet sich aber auch bei anderen Gattungen (*Phyllocnistis*); auch die Jugendminen von *Bucculatrix* sind wohl sämtlich kurze Gänge. Die Gangminen, namentlich der erstgenannten Gattung, zeichnen sich durch große Regelmäßigkeit und Zierlichkeit aus; sie beginnen meist sehr schmal, nehmen mit dem Wachstum der Raupe an Breite zu, verlaufen am Blattrande oder an einer oder mehreren Rippen, oder sind auch weder an den Rand noch an Rippen gebunden und enden regelmäßig mit einem kleinen, kotfreien Fleck, wo die Raupe das Blatt verläßt, um sich außerhalb in einem lebhaft gefärbten Kokon zu verwandeln (*Nepticula*), oder sie enden am Blattrande, wo die Raupe für kurze Zeit sichtbar wird, um einen geringen und knapp umgeschlagenen Teil des Randes zur Verwandlung einzurichten (*Phyllocnistis*).

Zu den Ganggräbern sind meist auch diejenigen Arten zu zählen, welche zuerst im Blattstiele minieren (*Nept. sericopeza* Z., *turbidella* Z., *Heliozela Hammoniella* Sorh.), oder in der Mittelrippe (*Nept. intimella* Z., *Heliozela*), um zuletzt vom Stiele oder von der Rippe aus einen längeren oder kürzeren Gang in das Blatt hineinzufressen. Man bezeichnet jedoch der Deutlichkeit wegen diese Minen besser als Stiel- oder Rippenminen. Ihre Insassen haben mit den eigentlichen Ganggräbern auch die Verwandlung außerhalb der Mine gemein,

*) Hierhin gehören auch einige Nepticulen, die, abweichend von den Verwandten, nicht Gänge, sondern Flecke graben (*Weaveri* Stt., *Septembrella* Stt., *Agrimoniella* H. S.).

wobei die drei Arten von *Heliozela* mit ihrem Sackausschnitte am Ende an die Fleckenminierer von *Antispila* erinnern.

Eine vierte Form bilden die gemischten Minen, d. h. Minen, die mit einem Gange beginnen und mit einer Fleckenmine fortfahren (*Coriscium Brongniardellum* F., *Nept. plagicolella* Stt.); da jedoch in den meisten Fällen die ursprüngliche Gangmine, namentlich in kleineren Blättern, von der späteren Fleckenmine absorbiert wird und daher nicht immer zu bemerken ist, so kommt diese Form für uns weniger in Betracht. Dagegen zeigen einige wenige Arten fest stehend die umgekehrte Form, d. h. zuerst einen kleinen, runden Fleck oft von lebhaft roter Färbung, der mit einem verhältnismäßig breiten Gang in das Blatt hinein endet, nämlich *Nept. prunetorum* Stt. (*Prunus spin.*) und *acetosae* Frey (*Rumex*), sowie *Bucculatrix frangulella* Goeze mit ihrer Jugendmine.

Einige Arten freilich bauen Minen, die sich, streng genommen, bei keiner der genannten Formen unterbringen lassen, wie *Acrolepia arnicella* Hd., *Cosmopteryx erimia* Hw. und einige *Lita*-Arten (*Acuminatella* Sirc.), die zu beiden Seiten der Mittelrippe breite, fleckige Gänge, oft mit strahligen Abschweifungen, in das Blatt hinein anlegen *), so daß die ganze Mine oft wie ein großer, unregelmäßiger, höchst bizarrer Fleck erscheint, der in mancher Hinsicht den Minen gewisser Dipteren oder Coleopteren ähnelt; da aber derselbe in seiner ganzen Anlage an die Mittelrippe oder an andere Hauptrippen gebunden ist, unter denen auch die nicht fressende Raupe sich aufhält, ferner da auch die Abschweifungen in das Blatt hinein meist einer Nebenrippe folgen, so dürfte diese Form wohl den Rippenminen beizuzählen sein. Wie bei diesen, findet auch bei den genannten Arten die Verwandlung außerhalb statt; dabei steht aber *Arnicella* einzig unter allen Minierern da, indem die Raupe sich an der Unterseite eines anderen Wurzelblattes eine neue, enge Mine zur Verwandlung anlegt. Findet man daher die verlassenen Minen dieser höchst seltenen Art, so wird man die Verwandlungsmine mit der Puppe nur an den benachbarten Blättern der *Arnica* suchen müssen.

Von größter Wichtigkeit für die Bestimmung der Arten, aber leider in dieser Hinsicht noch nicht hinlänglich gewürdigt, ist die Kotablagerung*) der Minier-Raupen. Während die Arten der Gattung *Tischeria* einen so ausgesprochenen Reinlichkeitssinn haben, daß sie den Kot durch ein kleines Löchlein der Blattunterhaut nach außen entleeren, belassen die übrigen Gattungen denselben wohl meist in der Mine. Die anderen Fleckenminierer (außer *Tischeria*) sammeln ihre Exkremente an einer bestimmten Stelle der Mine als Klumpen oder Wolke an (*Lithocolletis*, *Nept. plagicolella* und *argentipedella* Z.), oder lagern sie in Zirkellagen ab (*Cemiostoma*, *Micropteryx*). Die im Stiele minierenden Nepticulen (s. o.), sowie die Rippenraupe von *Nept. intimella* Z. bilden in der späteren Blattmine vom Stiele oder der Rippe aus zwei Paralleldämme, gewissermaßen als Fortsetzung der ursprünglichen Stiel-(Rippen-)mine, zwischen denen die Raupe sich nach dem Blatte hinein begiebt, resp. sich in den Stiel zurückzieht, wenn sie beunruhigt wird oder ruhen will. Die Ganggräber endlich lagern die Auswurfstoffe naturgemäß in Linien ab, die meist eine zusammenhängende, oft lebhaft gefärbte Mittellinie in dem hellen Gange bilden, selten die ganze Breite desselben füllen. Meines Wissens legt kein Ganggräber einer anderen Ordnung der Insekten den Kot in zusammenhängenden Linien ab, sondern in Punktreihen.

---

*) Diese Minen erinnern einigermaßen an die Strahlenminen mancher Dipteren, wie *Phytomyza ilicis* Kltb. etc.

*) Nur durch die Kotlage scheint es mir möglich zu sein, z. B. die zahlreichen *Lithocolletis*-Arten an *Quercus* schon an den Minen zu erkennen, da sie, soweit bekannt, außer *Joviella* Const. alle unterseitig sind: meine früheren Beobachtungen in diesem Punkte haben mir gezeigt, daß *Lith. quercifoliella* Z. und *Cramerella* F. den Kot in der Mitte der Mine in Form einer Lyra ablegen, in deren Hohlraum die nicht fressende Raupe und die Puppe ruht.

Zucht und Lebensweise von Lasiocampa fasciatella var. excellens.

Von H. Gauckler in Karlsruhe i. B.

II.

Nachdem ich im ersten Teil meiner Arbeit über *Lasiocampa var. fasciatella* und *ab. excellens* das Leben und Treiben der Raupen, sowie deren Verpuppung besprochen habe, will ich jetzt näher auf den Falter eingehen.

Ich besaß aus der bereits früher genannten Anzahl von Eiern, am Schluß der Zucht, im Juli: 24 erwachsene Raupen; von diesen erhielt ich auch 24 gesunde Puppen, aus welchen 21 Schmetterlinge schlüpften, und zwar 12 ♂♂ und 7 ♀♀, sowie zwei Zwitter; eine Puppe verjauchte zur Zeit ihrer Entwickelung zum Falter, eine weitere enthielt den ausgebildeten männlichen Schmetterling, der sich jedoch nicht aus der Puppe herauszuarbeiten vermochte und darin starb; die dritte Puppe endlich ergab einen verkrüppelten Falter.

Das Schlüpfen der Schmetterlinge begann am 10. September und währte bis zum 8. Oktober, an welchem Tage noch ein ♀ schlüpfte, nahm also einen Zeitraum von etwa vier Wochen in Anspruch.

Die meisten Falter schlüpften in den Mittags- und Nachmittagsstunden und nur ganz wenige in den späten Abendstunden. Vorerst erschienen die ♂♂, erst später ♀♀; ich beobachtete drei Kopula zwischen Pärchen, welche jeweils am selben Tage geschlüpft waren; die Kopula währte 8—10 Stunden, nach welcher Zeit die begatteten ♀♀ alsbald mit der Eiablage begannen. Sie streuen hierbei die Eier einzeln umher und flattern dabei lebhaft umher, oder aber sie sitzen an einer Stelle nieder und schlagen bei jedesmaligem Abgange eines Eies mit den Flügeln.

Von den drei in Kopulation gewesenen ♀♀ erhielt ich etwa 500 Eier, und wurde erstere sehr leicht eingegangen.

Vor der Kopula sitzen die ♀♀ sehr träge tagelang an demselben Platze; die ♂♂ dagegen sind sehr lebhaft und fliegen bald nach ihrer völligen Entwickelung, welche etwa 30—40 Minuten Zeit in Anspruch nimmt, lebhaft umher.

Die ♂♂ und ♀♀ variieren sehr in Größe, Farbe und Zeichnung; von denen, welche ich erhielt, mißt

das kleinste ♂ von Flügelspitze zu Flügelspitze 55 mm,
das größte ♂ von Flügelspitze zu Flügelspitze 66 mm,
das kleinste ♀ von Flügelspitze zu Flügelspitze 72 mm,
das größte ♀ von Flügelspitze zu Flügelspitze 92 mm.

Die größten Maße entsprechen daher vollkommen den echten japanischen Tieren, wie solche in der Natur vorkommen. Auf der beifolgenden Tafel habe ich in Fig. 1 und 2 ♂ und ♀ in natürlicher Flügelhaltung dargestellt, und bemerke hierzu, daß bei den ♂♂ die hochgelben Binden und Flecke der Oberflügel oft sehr viel größer ausfallen. Das in Fig. 2 dargestellte ♀ repräsentiert die helle, gelbliche Form *ab. excellens*, während ich auch einige dunkle, schärfer gezeichnete und mehr braun gefärbte ♀♀, der Form *fasciatella* angehörig, erhielt.

Des weiteren habe ich auf derselben Tafel in den Figuren 3 und 4 zwei interessante, unvollkommene Zwitter abgebildet, deren genaue Beschreibung ich mit Rücksicht auf das große Interesse, welches diesen wunderbaren Geschöpfen in der neueren Zeit von Gelehrten wie auch Liebhabern entgegengebracht wird, nunmehr folgen lasse:

a) Zwitter, in Fig. 3 dargestellt:

Fühler: links mit langen, männlichen, rechts bis zum letzten Drittel mit kurzen, weiblichen Kammzähnen, das letzte Drittel mit halblangen.

Körper: weiblich, mit starkem, männlichem Afterbusch und weiblicher Legeröhre darunter.

Über den Rücken läuft eine bürstenartige, männlich gefärbte Scheidungsnaht, die aber unterseits fehlt.

Der Körper enthält Eier.

Zu dem Artikel:

Zucht und Lebensweise von *Lasiocampa fasciatella var. excellens.*

Gezeichnet für die „*Illustrierte Zeitschrift für Entomologie*“ von H. Gauckler.

Flügelform und Färbung ober- wie unterseits männlich mit viel Gelb (Ober- und Unterflügel).

b) Unvollkommener Zwitter, Fig. 4:

Charakter: vorwiegend weiblich.

Fühler: weiblich, der linke Fühler ist nach innen gerichtet; derselbe steckte in einer besonderen, quer über die Brust gelagerten Hülle.

Flügel: Schnitt der Oberflügel rechts weiblich, links männlich.

Größe des rechten ♀ Oberflügels (von der Flügelwurzel bis zur Spitze gemessen) 38 mm.

Größe des linken ♂ Oberflügels, der am Costalrand eine Verkrüppelung in Form eines Ausschnittes zeigt, 34 mm.

Der Costalrand selbst ist auf eine Breite von etwa 3 mm intensiv männlich gefärbt, während die übrige Flügelfläche die weibliche, mattgelbe Färbung hat.

Unterseits sind die Oberflügel ebenfalls vorwiegend weiblich gefärbt; der rechte ♀ Oberflügel zeigt unterseits einen in der Nähe des Innenrandes, aus der Flügelwurzel entspringenden und bis etwa 8 mm vom Außenrand entfernt bleibenden, 3 mm breiten, dunkler gelb gefärbten Wisch. Unterflügel ♀.

Bemerken will ich noch, daß mir ein weiteres dunkleres *fasciatella* ♀ schlüpfte, dessen rechtes Flügelpaar kleiner und männlich geschnitten ist, während das linke größere Flügelpaar weiblichen Schnitt hat. Der Größenunterschied der Oberflügel beträgt 4 mm, und zwar ist der rechte Oberflügel 36, der linke 40 mm lang (wieder von der Wurzel bis zur Spitze gemessen). Die Zeichnung aller vier Flügel ist ober- wie unterseits rein weiblich, wie auch Körper und Fühler.

Es ist jedenfalls ein höchst bemerkenswertes Resultat, daß aus einer so geringen Anzahl von Puppen sich drei Falter mit mehr oder weniger ausgeprägter, zwitterhafter Bildung entwickelt haben, und liegt daher hier die Vermutung nahe, daß dieser Spinner überhaupt zur Zwitterbildung neigt; auch hat bei diesem Resultat die fortgesetzte Inzucht wohl ein Wort mitgesprochen.

Bekannt ist wohl, daß die zwitterhaften Bildungen bereits am Äußeren der Puppe zu erkennen sind.

Zum Schlusse will ich noch einige Bemerkungen machen zu dem Benehmen der mir geschlüpften Zwitter, den normalen Faltern gegenüber.

Das in Figur 3 abgebildete Tier wurde trotz seines dicken, mit Eiern angefüllten Körpers bald nach seiner Entwickelung äußerst lebhaft und fing an, im Zuchtkasten umherzufliegen; es fühlte sich also mehr als ♂, und mußte ich das Tier deshalb bald töten. An jenem Tage waren außer diesem Zwitter noch 4 ♂♂ und 1 ♀ geschlüpft, doch wurde der Zwitter von den ♂♂ nicht angenommen, während das frisch geschlüpfte ♀ sofort begattet wurde; es haben jenem Tiere offenbar zu viele weibliche Merkmale und Eigenschaften gefehlt.

Der in Fig. 4 abgebildete unvollkommene Zwitter dagegen verhielt sich vollkommen ruhig und bestätigte hiermit seinen vorwiegend weiblichen Charakter; eine Kopula mit diesem Tiere hätte ich gerne herbeigeführt, doch waren keine männlichen Falter oder Puppen mehr vorhanden.

Ich hoffe, in diesem Jahre weitere Zuchtversuche mit den erhaltenen Eiern anstellen zu können, und werde über die erhaltenen Resultate seiner Zeit Bericht erstatten.

Über Schutzfärbung bei Aglia tau L.

Von **Franz Unterberger**, Königsberg i. Pr.

Im Mai v. Js. unternahmen Herr Dr. Macy und ich eine Exkursion in die Fritzen'sche Forst, um dort die Ruhestellung der *Aglia tau* zu beobachten, ohne Erfolg, trotz der zahlreich fliegenden ♂♂. Am nächsten Sonntage jedoch hatte ich mehr Glück. Ein ♂ konnte ich genau beobachten, wie es mit zusammengeschlagenen Flügeln wie die Tag-

falter inmitten dürren Laubes saß und einem vertrockneten Blatte täuschend ähnlich aussah. Ebenso fing ich noch ein ♀, das im Grase saß, und an dem ich achtlos vorübergegangen wäre, wenn ich nicht mit dem Streifnetz die niedere Vegetation abgestreift hätte. Ich hielt es zuerst für ein dürres Blatt, bis das vermeintliche „Blatt“ durch die veränderte Lage plötzlich ins Schwanken geriet und mit den Flügeln zu arbeiten anfing.

Bei den ♀ ♀ ist die Täuschung gewöhnlich noch stärker, da ihre Unterseite heller erscheint. Auch habe ich noch nie ein ♀ an einem Stamme gefunden, sondern stets unter einem Baume im Grase, so daß es aussah, als ob es ein herabgefallenes Blatt sei.

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Smithers: ***Ericerus Pe-La*** **Signoret.** (Konsularbericht.) Auszugsweise in: The Pharmaceutical Era, New-York, '97, No. 8.

Die Schildlaus-Gattung *Ceroplastes* reiht sich als wachsproduzierend den nützlichen Insekten an. Dasselbe ist von vorzüglicher Beschaffenheit und gehaltvoller als Bienenwachs; während letzterer 5% Cereoline enthält, beträgt der Gehalt des Wachses von *Ceroplastes* an Cereoline 54%. Außer der alten Linné'schen *Coccus ruscі* ist besonders die in China an verschiedenen Pflanzen lebende *Ericerus Pe-La* Signoret wegen ihrer Größe und wegen der Güte des erzeugten Wachses vorteilhaft bekannt.

Der Verfasser teilt über diese Wachs-Schildlaus folgendes mit: Im Thale Chien-Ch'ang, welches vom 29,20 Grade und vom 27,11 Grade begrenzt ist und ca. 5000 Fuß über der See liegt, wächst ein immergrüner Baum, der sogenannte „Insektenbaum“, mit dicken, dunkelgrünen Blättern, kleinen, weißen Blüten und purpurfarbenen Früchten; es ist *Ligustrum lucidum*. Im März trug er an den Zweigen zahlreiche Exkreszenzen oder Drüsen von Erbsenform, deren größere entfernt werden konnten und, geöffnet, eine pulpöse, weiße Masse zeigten, die aus kleinen Tierchen bestand. Im Mai und Juni krochen aus den jetzt gesammelten Wucherungen zahlreiche braune Tiere aus mit sechs Beinen und einem Paar Antennen, die echten Weißwachs-Insekten, *Coccus Pe-La*.

Manche der Auswüchse enthielten auch einen kleinen, weißen Beutel oder Kokon, eine Puppe einschließend, oder einen kleinen, schwarzen Käfer, eine *Brachitarsus*-Art, den die Chinesen seiner plumpen Form wegen „Büffel“ nennen, und welcher zweifellos als ein Schädling der *Coccus* zu betrachten ist. Auswüchse, welche viele von diesen Käfern enthalten, sind daher geringer bewertet als solche ohne Käfer. Wenn die Auswüchse abgelöst werden, zeigt sich in ihnen an der Stelle, wo sie mit dem Aste zusammenhängen, eine Öffnung, durch welche die Schildläuse aus den abgetrennten Auswüchsen entrinnen können. Wie sie aus diesen Löchern ohne Entfernung der Auswüchse gelangen würden, ist noch nicht aufgeklärt. (Das in den Gehäusen entwickelte Insekt, meist Männchen, schlüpft durch eine am unteren Ende bewirkte Öffnung.)

200 Meilen nordöstlich von Chien-Ch'ang, getrennt durch Gebirgszüge, liegt die Präfektur Chia-ting, das eigentliche Produktionsland von chinesischem weißen Wachs. Ende April werden nun die beschriebenen Drüsen von *Ligustrum* gesammelt und von Trägern aus Chia-ting nach dieser Provinz abgeholt. In früheren Jahren sollen bisweilen gegen zehntausend Träger allein nach der Stadt Te-Chang gekommen sein. Die Drüsen werden in Päckchen zu 16 Unzen verpackt; eine Last beträgt in der Regel 60 Pakete. Der Transport geschieht nur bei Nacht, damit die Insekten sich nicht unter dem Einfluß der Tagessonne zu schnell entwickeln und ausschlüpfen. Auf den Rastplätzen werden die Drüsen an kühlen Plätzen ausgebreitet. Man berechnet, daß in guten Jahren durch ein Pfund Drüsenmaterial 4–5 Pfund Wachs produziert werden.

Die Drüsen werden nun auf einen Baum gebracht, welcher in einer weiten Reisgegend überall vorkommt und mit unserer Korbweide große Ähnlichkeit hat, wahrscheinlich eine Eschenart, *Fraxinus chinensis*, bei den Chinesen bekannt als Weißwachsbaum. Die Drüsen werden nun zu je 20 in ein Blatt des Holz-Ölbaumes gewickelt und so unter den Zweigen des Wachsbaumes an einem Reisstrohhalm aufgehängt. Die Insekten kriechen, sobald sie sich völlig entwickelt haben, auf die Zweige und Blätter und beginnen hier ihre Thätigkeit; die Weibchen, indem sie neue Drüsen bilden und ihre Eier darin absetzen, die Männchen, indem sie Wachs produzieren. Ob dieses von den Tieren zur Bedeckung der Drüsen gebraucht wird, bleibt dahingestellt

(Das Wachs wird als schützender Überzug des Gehäuses, in dem sich die Larven verpuppen und entwickeln, ausgeschwitzt.) In den ersten 13 Tagen nach dem Ausschlüpfen bemerkt man an den Bäumen keine Veränderung; erst nach dieser Zeit findet man das erste Wachs an der Unterseite von Ästen und Zweigen in Form von Chininsulfatkrystallen oder Schneeflocken. Es breitet sich allmählich über den ganzen Ast aus und erreicht nach drei Monaten eine Dicke von ca. 1/4 Zoll. Sobald das Wachs erscheint, hat der Farmer dafür zu sorgen, daß rings um den Baum herum der Boden mit einem schweren Holzklotz gestampft wird, um hierdurch ein den Wachs-Insekten feindliches Insekt, „Wachshund" genannt, abzutöten. Etwa 100 Tage nach dem Aussetzen der Insekten ist die Wachsproduktion beendet. Die Zweige werden dann abgeschnitten, worauf man soviel Wachs wie möglich mit der Hand entfernt und in einem eisernen Topf in kochendes Wasser bringt. Von hier wird das geschmolzene Wachs abgeschöpft und in runde Mulden gebracht, aus denen es im erkalteten Zustande als das weiße chinesische Wachs des Handels hervorgeht.

Das nicht mit den Händen entfernbare Wachs wird gewonnen, indem die ganzen Zweige in den Topf gebracht werden, die so erhaltene Sorte ist dunkler und geringwertiger. Endlich werden sogar die zu Boden gefallenen Insekten ausgepreßt, um ihren letzten Tropfen wachshaltigen Saftes von sich zu geben.

Um die weitere Entwickelungsgeschichte der Tiere zu studieren, beobachtete der Verfasser mit Wachs bedeckte Zweige; er bemerkte unter dem Wachsüberzuge Ende August die Puppen der männlichen Tiere, nicht lange darauf sah er aus dem Wachsüberzuge die fertigen Insekten auskriechen und unter Hinterlassung einer Pore im Wachs davonfliegen. Es liegt auf der Hand, daß bei dem Verfahren des Abschneidens und Abkochens der Zweige die Vermehrung der Tiere unterbleiben muß; dies ist der Grund, weshalb stets für neues Drüsen-Material aus dem Chien-Ch'ang-Thale gesorgt werden muß. Die ihrer Zweige beraubten Baumstümpfe brauchen, ehe sie wieder zur Wachsproduktion taugliche Zweige hervorgebracht haben, drei Jahre Zeit.

Die Produktion des weißen Wachses hat in China sehr nachgelassen, seitdem sich das Kerosen als Leuchtmaterial im ganzen Lande eingebürgert hat. Auch der Preis ist wesentlich gesunken. Fast der einzige Gebrauch, welcher in China von dem weißen Wachse gemacht wird, ist der zur Kerzen-Fabrikation. Es soll aber auch als Glanzmittel in der Papier- und Baumwollen-Industrie verwendet werden. —

M. P. Riedel (Rügenwalde).

Robertson, Charles: **Seed-Crests and Myrmecophilous Dissemination in certain Plants.** In: Botanical Gazette, Chicago 1897, Vol. XXIV, p. 288 und 289.

Eine Reihe häufiger Pflanzen besitzen Samen mit hellen, fleischigen Anhängseln, die, mannigfach verschieden in ihrer Form und der Ausdehnung der Ansatzfläche, kaum mehr als eine Art Kamm an jeder Seite darstellen. Da dort, wo Säugetiere und Vögel der Verbreitung der Samen dienen, diese völlig vom Fruchtfleische eingeschlossen sind, mußte hier eine andere Erscheinung vorliegen.

Der Verfasser bemerkte, wie die Kapselfrucht einer *Sanguinaria canadensis* ihre Samen zu einem Haufen auf den Boden hatte fallen lassen. Bald darauf aber fand derselbe alle diese Samen verschwunden bis auf einen, welchen eine Ameise, in kurzer Entfernung von der Stelle, zwischen den Kiefern hielt. Es konnte darauf oft beobachtet werden, wie diese Insekten die Samen auf ihren Gängen zu erfassen und mitzuschleppen pflegen. Jene Samenfortsätze gewähren offenbar einen bequemen Angriffspunkt hierfür. Auch die verwandten Samen von *Uvularia grandiflora* und *Trillium recurvatum* wurden an von *Formica rufa* besuchte Orte ausgelegt, mit ganz demselben Erfolge: in einer Stunde schon waren sie verschwunden.

Diese Erklärung jener Einrichtung gewinnt eine noch höhere Wahrscheinlichkeit, da gezeigt werden kann, daß diese Pflanzen anderer Mittel, den Samen zu verteilen, entbehren. Dies gilt auch für *Uvularia*, welche eine verschiedene Haltung der Kapseln zeigt, während die Blüten geneigt erscheinen. Zur Blütezeit besitzt diese Art schlaffe, hängende Blätter. Später jedoch, wenn das Blatt, aus welchem sich der Blütenstiel erhebt, fest und horizontal steht, ändert der Stiel seine Stellung, aber nur soweit, um außerhalb der Fläche desselben zu treten. Bei der Samenreife liegt die Achse der Kapsel horizontal, die Zähne derselben biegen sich stark zurück, und die Samen rollen auf den Boden.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Meunier, M. Fern.: **Observations sur quelques insectes du Corallien de la Bavière.** In: Rivista Italiana de Paleontologia. Bologna, Fasc. II. Anno III, p. 1—6.

Der Verfasser kritisiert einige Formen aus dem Korallenkalk Bayerns: *Ricania hospes* Germ. (eine Verwandte der Blattiden; vergleiche Flügelgeäder, welches abbildlich vom Autor charakterisiert wird), *Paleohomoptera lithographica* Meun. (*Lystra vollenhoveni* Weyemb.), *Halometra gigantea* Opp. (Hydrometride). Ferner werden zwei nicht völlig kenntliche Abdrücke einer Cicadide und Orthoptere beschrieben.

In einer Schlußbetrachtung weist der

Verfasser im weiteren darauf hin, daß die Genera *Ricania* und *Lystra* noch nicht auf der Fläche vom lithographischen Kalkstein in Bayern angetroffen worden sind. Die Nachrichten über die jurassischen Cicadenformen Deutschlands sind dürftig. Die Prüfung der paläo-entomologischen Funde zeigt, daß die mesozoische Zeit durch das Vorhandensein einiger weniger Insekten ausgezeichnet war, welche nur eine entfernte Verwandtschaft mit den Arten der verschiedenen gegenwärtigen Faunen besitzen. Das Studium der paläozoischen und mesozoischen Gliedertiere scheint (sic!) den Lehren einer allmählichen Entwickelung der Organismen zu widersprechen, denn bis jetzt lieferte dasselbe keine Aufklärung über die Stammform, von welcher die verschiedenen Insektenordnungen ihren Ursprung herleiten könnten.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Göthe, R.: **Zur Vertilgung der Raupen.** In: Mitteilungen der Sektion für Obst- und Gartenbau. Jahrg. 4. Wiesbaden. S. 81—82.

Zur Bekämpfung des Ringelspinners *(Bomb. neustria)* und Goldafters *(Porth. chrysorrhoea)* empfiehlt der Verfasser hier folgendes Verfahren. Etwa in Brusthöhe legt man um den Stamm einen 15 cm breiten Leimring (mit Papierunterlage, da besonders jüngere Bäume sonst in größere Gefahr gebracht werden). Das Anlegen der Klebgürtel muß natürlich ein so vollkommenes sein, daß ein Hindurchkriechen der Raupen unter ihnen nicht möglich ist.

Aus einer eisernen Stange oder einem schweren Hammer stellt man sich dann einen „Raupenklopfer" her, indem man sie wiederholt mit Werg oder Holzwolle einwickelt und mit Packleinwand fest umnäht. Mit diesem keulenartigen Instrumente werden die befallenen Bäume morgens früh stark erschüttert, dort, wo die Verteilung der Zweige beginnt. Infolge der heftigen, plötzlichen Erschütterung, welche sich auch in den äußeren Teilen der Zweige fühlbar macht, fallen die Schädlinge in großer Zahl zu Boden, um nach kurzer Zeit am Stamm wieder emporzukriechen. Da der Klebgürtel ein unüberwindliches Hindernis für sie bildet, so häufen sie sich unterhalb desselben, wo sie gesammelt und getötet werden (durch Zerdrücken; bei der Anwendung von Petroleum darf dieses die Rinde nicht berühren).

Dieses Verfahren soll während mehrerer Tage wiederholt und die Raupenmasse unterhalb der Klebgürtel vernichtet werden.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Oudemans, Dr. J. Th.: **De Nederlandsche Insecten.** Met 36 steendrukplaten en ruim 300 figuren in den tekst. In 12 afleveringen (90 cents per afl.). 's-Gravenhage, Martinus Nijhoff.

Zuerst nach dem bekannten Snellen'schen Werke „Gelede Dieren" in den 40er Jahren bearbeitet der Verfasser die Insektenfauna der Niederlande in zusammenhängender Weise. Dem „Sammler" eine wissenschaftliche Grundlage zu geben, erscheint gleichzeitig als erfolgreich angestrebtes, wesentliches Ziel des Werkes.

Die vorliegende Lieferung 6 behandelt die *Rhynchota,* deren wichtigere systematische wie faunistische Litteratur sogleich angegeben wird. Der Ordnungs-Diagnose ist eine Übersicht der fünf Unterordnungen (*Heteroptera* 405, *Homoptera* 147, *Phytophthires* 80, *Coccina* 13, *Ediculina* 12, im ganzen 657 Species) wie ihrer Familien und Gattungen angeschlossen. Die dann folgende ausführliche Charakteristik (Seite 246—270) der anatomischen Merkmale und ihrer biologischen Eigentümlichkeiten wird von den Abbildungen 186—203 begleitet, unter welchen Abb. 189 (Kopf von *Tropicoris rufipes* L.), 190 (Mundteile derselben Species), 193 (Unterseite des Metathorax von *Phalomena*) und 197 I—IV (Füße von *Rhynchota*) Originale sind.

Mit Hilfe der weiteren Bestimmungstabellen lassen sich die Familien (13) der *Geocorisidae* und (4) der *Hydrocorisidae* erkennen. Im speciellen Teile werden die Familien und ihre Gattungen, zum Teil noch analytisch gruppiert, mit den Arten der Fauna in kurzen Strichen kenntlich gemacht. Das vorliegende Heft beginnt mit den *Homoptera* (7 Familien) in entsprechender Behandlung.

Die beigegebene Tafel X stellt in prägnanter, sauberer Ausführung 11 Phryganiden, XVII und XVIII 25 (Micro-) Lepidopterenformen dar. Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Dyar, Harr. G.: **Larva of Titanio helianthiales Murtefeldt.** In: The Canadian Entomologist, XXIX, '97, p. 217 und 218 London (Canada).

Die erneute Untersuchung dieser blattminierenden Pyralide stellt fest, daß die Tuberkeln IV und V, bei den Tineiden getrennt, hier den Pyr.-Typus gewahrt haben und vereinigt sind, wenn auch der flache, zurückgelegte Kopf und das starke Nackenschild an die Minierraupen erinnern (der Körper ist jedoch nicht flach, und die Füße erscheinen normal). Es fehlt der *helianthiales*-Raupe auch nicht die kleine Nebentuberkel vor und über der Stigma, welche, bei den anderen Pyraliden bemerkbar, auch

den Cossiden eigentümlich ist, denen sie überhaupt ähnelt, mit Ausnahme der verhältnismäßig längeren Füße und der Unterbrechung an der Außenseite im Hakenkranze der Klammerfüße. Die Puppe dagegen weist die alleinige Spur von Maxillarpalpen in Chapmanns Pyr.-Abteilung der „*Obtectae*". — (Weitere Charakteristik der Raupe und Puppe vrgl. den Verfasser.)

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Gillette, C. P.: **The Grashopper Disease in Colorado.** In: Proceedings of the Eighth Annual Meeting of the Association of Economic Entomologists. Washington, 1897, p. 89—93.

Eine Untersuchung der Ursache des massenhaften Absterbens der *Melanoplus bivittatus* in Colorado, welche tot an der Spitze der Pflanzen zu hängen pflegten, führte den Verfasser zu folgenden Schlüssen: Die Schädlinge gingen infolge einer durch Bakterien hervorgerufenen Krankheit zu Grunde. Dieselbe trat besonders bei feuchtem Wetter und auf niedrigem Boden verheerend auf. Bei günstigen Witterungsverhältnissen kann sie künstlich verbreitet werden, nicht aber bei Trockenheit und auf hochgelegenem Boden. Der Pilz scheint seine Angriffe auf obige Art und *M. femur-rubrum* zu beschränken und sie gleichmäßig in allen Stadien der Entwickelung zu befallen.

Da die Bakterie eine natürliche, weite Verbreitung besitzt – jene charakteristische Todesstellung wurde an den verschiedensten Orten bemerkt —, wird eine künstliche Einführung derselben in der Regel wenig nützen. Wo sie fehlen sollte, wird eine Einführung derselben allerdings sehr zu empfehlen sein. Das ungewöhnliche Vorkommen der Krankheit in jenem Jahre leitet der Verfasser von dem außerordentlich starken Regenfall und den zahlreichen Regentagen des Juni und Juli her.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Morgan, H. A.: **A Simple Device for the Preparation of Oil-Emulsions.** In: Proceedings of the Eighth Annual Meeting of the Association of Economic Entomologists. Washington, 1897, p. 93 und 94.

Die Kerosen- (Kohlenöl-) Emulsion hat bei leichtem und billigem Einkaufe und anerkannt kräftigster Wirkung als Insekten-Bekämpfungsmittel keine allgemeine Verbreitung erlangt, die Folge der Schwierigkeit, eine gleichmäßige Emulsion, ohne Druckpumpen, besonders für den kleineren Gebrauch herzustellen. Der Verfasser empfiehlt hierzu folgende Einrichtung: Den Hauptbestandteil derselben bildet ein Blechcylinder von 20 bis 24 Zoll Länge und 4″ im Durchmesser. Ungefähr ein Zoll vom Boden des Cylinders befindet sich eine Reihe von sieben kleinen Öffnungen (jede nicht mehr als 3/8″ im Durchmesser); ein Loch im Boden des Cylinders möchte besser fehlen.

Der Rührkolben für dieses Gefäß besteht aus einem Blechkegel, dessen Spitze an einem 3/8″ dicken eisernen Stabe befestigt ist, an welchem sich oben in entsprechender Höhe über der oberen Cylinderfläche ein Handgriff befindet. Der Kegel paßt mit seinem Grundflächen-Durchmesser gerade in den Cylinder bei einer Höhe von 3—3 1/2″; ungefähr 3/4 Zoll oberhalb der Grundfläche durchbricht ein Kranz von fünf Löchern obiger Größe auch hier die Wand, während die Mitte der Grundfläche eine Öffnung von 3/4″ zeigt. Es kann dieses Rührwerk mit und ohne Deckel benutzt werden (letzteres möchte Zeit ersparen, aber etwas an Material kosten). Der Apparat ist billig herzustellen. Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Smith, John B.: **Scale Insects and their Enemies in California.** In: Proceedings of the Eighth Annual Meeting of the Association of Economic Entomologists. Washington, 1897, p. 46—48.

Den öfteren amerikanischen Berichten über die gelungene Einführung natürlicher Feinde gegen Insekten-Schädlinge gegenüber wird hier eine wesentlich andere Meinung vertreten.

Veranlaßt durch die außerordentlich günstigen Nachrichten aus Kalifornien dachten die Farmer von New-Jersey an eine entsprechende Bekämpfung der San-Jose-Schildlaus, *Aspidiotus perniciosus;* es wurde beschlossen, die dortigen Verhältnisse zu studieren und solche Insektenformen, welche, Feinde dieses Schädlings, dem anderen Klima gewachsen erscheinen würden, einzuführen.

Die Schildlaus wurde dort im ganzen Staate verbreitet gefunden, aber nur nördlich von San-Francisko in gefährlichen Mengen; die fortdauernde, energische Bekämpfung, namentlich mit Kalk, Schwefel und Salz-Waschungen, hielt ihr Auftreten offenbar zurück. Auch erschien diese Behandlung, besonders bei den Pfirsichen, als Schmarotzerpilze tötend, wie den Baum kräftigend zum Tragen der Früchte. Südlich von jenem Orte wurde aber auch eine Abnahme des *perniciosus* aus unbekannter Ursache beobachtet, welche ihre Wirkung in zahlreichen toten und vielen kaum lebensfähigen jüngeren Individuen offenbarte.

Die Schildlaus besitzt außerdem in *Chilocerus bivulnerus* und *Aphelinus fuscipennis* nicht

zu unterschätzende Feinde, welche um so bedeutungsvoller erscheinen, als sie fast das ganze Jahr hindurch auftreten; beide kommen auch in den östlichen Staaten vor. Von all den 60 Arten jedoch, welche Koebele aus Australien kurz vorher in vielen Tausenden von Individuen einführte, hat sich kaum eine, wie der Verfasser darlegt, noch erhalten; keiner aber kann ein Erfolg in der Bekämpfung der San Jose-Schildlaus zugeschrieben werden.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Marlatt, C. L.: Comparative Tests with New and Old Arsenicals on Foliage and with Larvae. In: Proceedings of the Eighth Annual Meeting of the Association of Economic Entomologists. Washington, 1897, p. 30—36.

Experimental-Untersuchungen mit einigen in der Jetztzeit gewonnenen Bekämpfungsmitteln gegen Insektenschädlinge führten den Verfasser zu bemerkenswerten Ergebnissen. Der jährliche Verbrauch von über 2000 Tonnen des Kupfer-Aceto-Arsenits (Pariser Grün) für obige Zwecke, welches sich erheblich teurer stellt als das einfache Kupfer-Arsenit (Scheele'sche Grün), ließ eine genauere Prüfung ihrer Wirkungen durchaus wünschenswert erscheinen. Die Versuche erstreckten sich außer diesem vergleichsweise auf gewöhnliches Pariser Grün und eine ziemlich fein pulverisierte Form desselben Agenz, gleichzeitig auch auf „Londoner Purpur", Blei-Arsenik — welchem in letzter Zeit besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird (vergl. Kirkland, A. H.: A New Insecticide, Ibidem p. 27—29) — und einer gleichprozentigen Mischung von diesem und dem Scheele'schen Grün.

Diese Präparate wurden in einer Stärke I—III von 1 Pfund zu 160 Gallonen Wasser, 1 zu 100, 1 zu 80 und 1 zu 53⅓, IV—VI 1 zu 160 und 1 zu 100 angewendet. Das Laub junger, kräftiger Birnbäume erlitt selbst bei jenen recht konzentrierten Giften keinen Schaden. Dagegen war die Einwirkung derselben auf anderes Obst, bei einer Stärke von 1 zu 100, folgende:

	Pfirsich	Apfel	Kirsche	Baumwolle
Pariser Grün, gewöhnliches	1/2 der Blätter verloren	Blätter sehr leicht fleckig	Ohne Einwirkung	Einflußlos
Pariser Grün, pulverisiert	3/4 der Blätter verloren	Alle Blätter mehr oder weniger fleckig	Einwirkung bedeutungslos	do.
Scheele'sches Grün .	5/6 der Blätter verloren	do.	do.	do.
Londoner Purpur . .	Alle Blätter verloren	Blätter stark beschädigt	do.	do.

Diese ungewöhnlich hohe Stärke der Mischung sollte übrigens nur den Vergleich dieser Untersuchungen erleichtern.

Um den verhältnismäßigen Wert dieser Gifte zum Vernichten der Schädlinge zu prüfen, wurden 1057 Crambiden-Larven, je 20 bis 50 Stück, versuchsweise mit Blättern ernährt, die vorher mit jenen Agenzien frisch benetzt waren. Bei einer Stärke von 1 zu 100 erzielte der Verfasser folgendes Ergebnis:

	Larven-Anzahl	Anzahl d. Toten nach 4 Tagen	Anzahl d. Toten nach 6 Tagen	Anzahl d. Toten nach 9 Tagen	Lebend nach 9 Tagen
Pariser Grün, gewöhnlich . 1:	19	12	7	—	—
2:	44	—	42	2	—
Pariser Grün, pulverisiert 1:	19	15	4	—	—
2:	55	26	29	—	—
Scheele'sches Grün . . 1:	20	18	2	—	—
2:	45	32	13	—	—
Londoner Purpur . 1:	16	4	11	1	—
2:	48	7	21	19	1
Blei-Arsenit 1:	20	—	20	—	—
2:	19	4	5	10	—

Die vielleicht auffallende Zeitverschiedenheit und Zeitdauer in der Wirkung der Gifte erklärt sich zu einem großen Teile durch die Thatsache, daß gerade vor oder in der Häutung stehende Larven nicht fressen; auch entdeckten sie augenscheinlich alsbald das Unnatürliche des Futters und verzehrten zunächst gar nichts oder doch nur wenig von demselben.

Der Verfasser hebt im weiteren, gestützt auf diese Experimental-Untersuchungen, den Wert des Scheele'schen Grün, anschließend auch des Blei-Arsenits, hervor, welche sich gleichzeitig entschieden durch eine sehr viel feinere Zerteilung und geringeren Preis (1/2 des Pariser Grün) auszeichnen, dem Londoner Purpur aber in ihrer Wirkung jedenfalls vorgezogen werden müssen. — Die Versuche erscheinen noch nicht abgeschlossen.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Koch, A.: Sammlungs-Verzeichnis, Raupen- und Schmetterlings-Kalender für europäische Gross-Schmetterlinge. Warnick (b. Cüstrin), '96. Selbstverlag 78 Seiten.

Das „Verzeichnis" soll namentlich zur übersichtlichen Aufzeichnung der in der Sammlung vorhandenen Arten dienen. Es enthält, im Anschlusse an die Reihenfolge der Staudinger'schen Liste, die innerhalb der politischen Grenzen Europas (die außerdeutschen Arten kenntlich gemacht!) vorkommenden Species mit ihren Varietäten und Aberrationen, Raum für etwaige Nachtragungen auf jeder Seite frei lassend. Ferner soll dasselbe zur Erleichterung der Sammelthätigkeit dienen, indem es die für diese bis jetzt bekannten Angaben aufführt, so daß unter Benutzung zahlreicher prägnanter Abkürzungen, in übersichtlicher tabellarischer Form, sofort die Nahrungspflanze der Raupe (lateinisch; eine Zusammenstellung der deutschen Pflanzennamen und ihre Familienzugehörigkeit gehen voraus!), ihre Fundzeit, Flugzeit des Falters, ob 1 oder 2 Generationen vorkommen, Vaterland u. s. w. zu ersehen sind. Die Häufigkeit bezw. Seltenheit des Vorkommens ist durch Preiseinheiten angegeben. . . . Im weiteren weist der Verfasser ausführlicher auf die zweckmäßigste Benutzung der einzelnen Spalten des Verzeichnisses hin, welches durch eine „Wertberechnungs-Tabelle" für die Sammlung eröffnet wird.

Der Kopf der Tabelle zeigt Spalten an für: 1. No. der Sammlung; 2. Stückzahl; 3. laufende No.; 4. Name, Autor, Gebiet; 5. Nahrungspflanze der Raupe, Örtlichkeit etc; 6. Raupe (Monat); 7. Schmetterling (Monat); 8. Maßstab des Vorkommens; 9. Wert der Sammlung. — Dieser praktischen Seite des „Verzeichnisses" gegenüber ist ferner die wissenschaftliche hervorzuheben, da dasselbe recht wohl geeignet ist, nachdrücklich auf die Lücken unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete hinzuzeigen und zu Berichtigungen und Vervollständigungen derselben kräftig zu wirken. Eine weite Verbreitung ist zu erwünschen.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Litteratur-Berichte.

1. Stettiner Entomologische Zeitung. 58. Jahrg. 4—6. — **2.** The Annals of Scottish Natural History, incorpor.: The Scottish Naturalist. '98, 25. Edinburgh. — **3.** Erfurter Illustrierte Gartenzeitung. XII, 1 u. 2. — **4.** Die Heimat. VIII, 1. Kiel. — **5.** Mitteilungen über Obst- und Gartenbau. '98, 1. Geisenheim. — **6.** Österreichische Forst- und Jagdzeitung. XVI, 1 u. 2. Wien. — **7.** Natur und Haus. VI, 8. Berlin. — **8.** Psyche. VIII, 261. Cambridge (Mass.). — **9.** L'Apiculteur. '98, 1. Paris. — **10.** Deutsche Entomologische Zeitschrift . . . Iris. X, 2. Dresden. — **11.** The Entomologists Monthly Magazine. IX, 1. London. — **12.** Der Obstbau. XVIII, 1. Stuttgart. — **13.** Insektenbörse. XV, 1—3. Leipzig. **14.** Entomologische Zeitschrift. XI, 19 u. 20. Guben. — **15.** Die Natur. IIIL, 1—4. Halle. **16.** Ornithologische Monatsschrift. XXIII, 1. Gera. — **17.** Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. XXX, 1. Berlin. — **18.** Gartenflora 47. Jahrg., 1. Berlin. — **19.** Naturwissenschaftliche Rundschau. XIII, 1—4. Braunschweig. — **20.** The Entomologists Record and Journal of Variation. X, 1. London. — **21.** Deutsche Forstzeitung (Beibl.: Des Försters Feierabende). XIII, 1 u. 2. Neudamm.

Nekrologe: Dennis, George Christopher. **20.** — Horn, George Henry. **8.** — Layens, Georges de (Dérosne, Ch.). **9.** — Young, Morris: (Dunsmore, Mure, Taylor and Finnie). **2.**

Allgemeine Entomologie: Eimer, G. H. Thdr.: Die Entstehung der Arten auf Grund von Vererben erworbener Eigenschaften nach den Gesetzen organischen Wachsens. 2. Teil. Orthogenesis der Schmetterlinge. Ein Beweis bestimmt gerichteter Ent-

wickelung und Ohnmacht natürlicher Zuchtwahl bei der Artbildung. Zugleich eine Erwiderung an Aug. Weismann. Unter Mitwirkung vom 1. Assist. C. Fickert. Mit 2 Taf. u. 352 Abb. im Text, 513 S. Verl. v. W. Engelmann, Leipzig. (Mk. 18,00 br.) — Farren: Some salt water insects from South-Wales (Cambridge Ent. a. Nat. Hist. Society, '97). **11.** — Giglioli, Italo: Insekten und Hefen (Nature, Vol. LVI, p. 575); siehe **19,** No. 1. — Koepert, O.: Vogelschutz oder Insektenschutz. **16.** — Morse, Alb. P.: Pacific Coast Collecting I. **8.** — Pauls: Über das Absterben der Arten. **14.** — Smith, John B.: An essay of the classification of Insects. Science, '97); siehe „Über die Einteilung der Insekten". **13,** No. 1. — Wiskott, Max: vergl. sub Lepidoptera.

Angewandte Entomologie: Altum: Hüttenrauchschaden oder Rüsselkäfer-Fraß. **17.** — Barrett, C. G.: Damage done by Agrotid larvae (Ent. Society of London, '97). **11.** — Bassaler, A.: Curieux effets du Carbonyle (Apis mellifica). **9.** — Blandford: The destructive propensities of Dermestes vulpinus Fabr. (Ent. Society of London, '97). **11.** — Chevalier, L.: vergl. sub Hymenoptera. — Damonneville, Jos.: Des diverses Systèmes de Ruches. **9.** — Devauchelle: Renouvellement des Mères (Apis mellifica). **9.** — Dubois, M. L.: Une Bactérie pathogène pour le Phylloxera ([Ranvier, M.] Académie des Sciences, '97); siehe **9.** — Godon: Clarification de l'Hydromel. **9.** — Goethe, R.: Eine Weidenbohrer-Epidemie. **5.** — Huck, Fr.: Die Sahlweide als Bienennährpflanze. **3,** No. 1. — Marpmann, Dr. T.: Die mögliche Verschleppung von Krankheitskeimen durch Fliegen. (Berliner Lokal-Anz.); siehe **13,** No. 2. — Michaut, A.: Nouvelles Apicoles. **9.** — Pincot, R.: A propos d'hivernage (Apis mellifica). **9.** — Pincot, R.: Hausse de travers (Apis mellifica). **9.** — Schoenichen, W.: Nutzen der insektenfressenden Vögel. **15,** No. 3. — Schwaebl: Ein Beitrag zur Bekämpfung von Schädlingen (Quillaria-Pulver). **3,** No. 2. — (Sevalle, M.): Production de la soie en 1896. **9.** — Simpfendörfer, K.: Zur Obsternte 1897 (Anthonomus pomorum L.). **12.**

Orthoptera: Davidson, John: Migratory Locust in Aberdeenshire (Pachytylus migratorius). **2.** — Hancock, Jos. L.: The food-habits of the Tettigidae. **20.** — Scudder, Sam. H.: Brunners genus Metaleptea. **8.**

Neuroptera: Evans, W.: Boreus hiemalis L., in Midlothian. **2.** — Lachlan, R. Mc.: Limnophilus affinis at sea ten miles from land. **11.** — Morley, Claude: Limnophilus nigriceps Zett., at Ipswich. **11.**

Hemiptera: Bignell, G. C.: Notes on Aphides. **11.** — Jennings, F. B.: Notes on som interesting Heteroptera met with in 1897. **11.** — Thouless, H. J.: Phoeciloscytus vulneratus Wolff, an addition to the List of British Hemiptera. **11.**

Diptera: Austen, Ern. E.: Notes on the Oestrine parasites of British Deer. **11.** — Bloomfield, Rev. E. N.: Chephenomyia auribarbis Mg., larvae etc. **11.** — Dahl, F.: Puliciphora, eine neue, flohähnliche Fliegengattung (Zool. Anzeiger No. 543, S. 409); siehe K. **19,** No. 3. — Sintenis, F.: Drei neue Tachininen: Thryptocera Siebeckii, Phytomyptera vaccinii und Leucostoma anomalon. **1.** — Ule, Willi: Steinfressende Mückenlarven. **15,** No. 1.

Coleoptera: Bennet, W. H.: Coleoptera in the Hastings District. **20.** — Bouskell, F.: Leicestershire Coleoptera in 1897. **20.** — Bucknill, L. M.: Pissodes notatus near Wellington, Berks. **11.** — Burgess, E. J.: Pissodes notatus near Bournemouth. **11.** — Champion, G. C.: Homalium nigriceps Kies.: synonymic note. **11.** — Champion, G. C.: Variation in the form of the maxillae in the genus Mordella. (2 Fig.) **11.** — Esam, W. W.: Captures of Coleoptera etc., during the past season in the vicinity of Hastings. **11.** — Fuck, W. H.: The Egg-laying of Metoecus paradoxus. **20.** — Grimshaw, Percy H.: Note on the Life-History of Lochmaea Suturalis. Thomson: A beetle destructive to heather. (Fig. 1—3.) **2.** — Kolbe, J. H.: Beiträge zur Kenntnis der melitophilen Lamellicornier (Coleoptera). **1.** — Kolbe, J. H.: Über die von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Deutsch-Ostafrika und Mosambik während der Jahre '88 und '89 gesammelten Coleopteren. In: Mitteilungen aus dem naturhistorischen Museum in Hamburg. XIV. Jahrg., 2. Beiheft. — Küster, H. C., und Kraatz, G.: Die Käfer Europas. Nach der Natur beschrieben. Fortgesetzt von J. Schilsky. 34. Heft, '98. Verlag von Brauer & Raspe, Nürnberg. (Mk. 3,00.) — Sharp, W. E.: Coleoptera notabilia of the Liverpool district during '97. **11.** — Simpfendörfer, K.: vergl. sub Angewandte Entomologie. — Thornley, Rev. A.: Additional Coleoptera from the summit of Ben Nevis, collected by W. S. Bruce in 1896. **2.** — Thouless, H. J.: The food of Silpha laevigata F. **11.** — Walker, J. J.: Brachysomus hirtus Boh. (Platytarsus setulosus Boh.), at Chatham. **11.** — Wasmann, E.: Zur Biologie und Morphologie der Lomechusa-Gruppe (Zool. Anzeiger, Heft 546); siehe S.-P. „Neue biologische und morphologische Mitteilungen über die Lomechusa-Gruppe". **13,** No. 3.

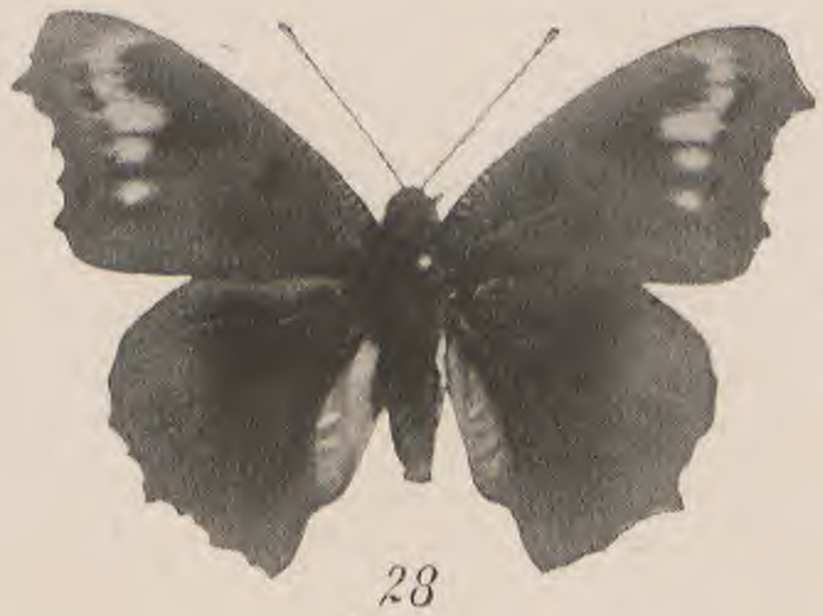
Lepidoptera: Bacot, A.: Notes on Life-Histories, Larvae etc. (Lep. Eggs: Ep. lutulenta, Pamph. sylvanus, Par. maera, Sat. cordula, Hipp. arethusa, Arg ino; Geometr.-Larvae: Ennomidae, Amphidasydae, Boarmiidae). **20.** — Bacot, A.: Notes on hybrid Smerinthus

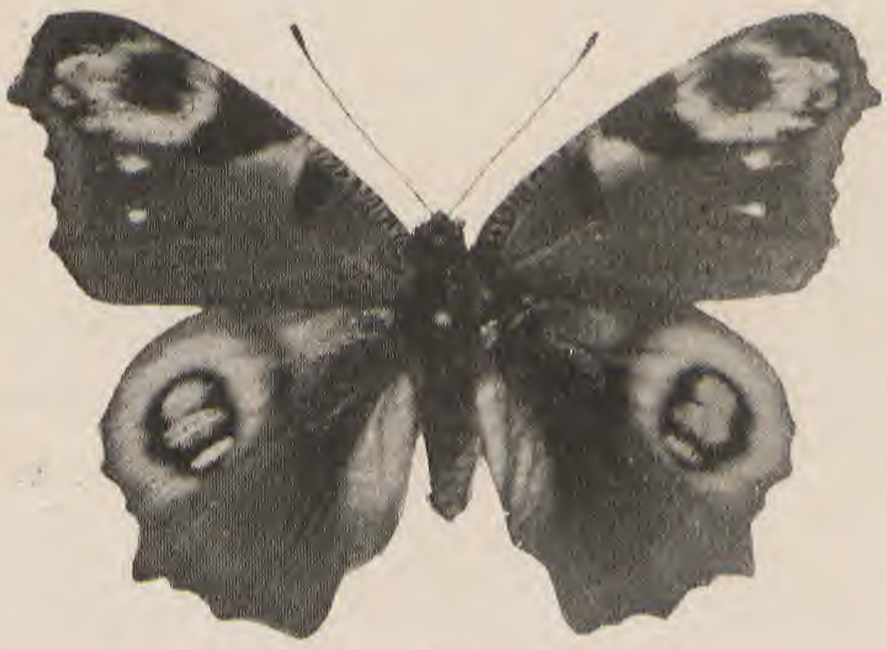
populi-ocellatus. **20.** — Bankes, E. R.: Descriptions of the larva and pupa of Aproaerema Sangiella Stn. **11.** — Barrett, F. E. S.: Local variation in Lepidoptera from the Orkneys. **11.** — Bartel, Max: Zur Naturgeschichte der Apatura ilia Schiff. **14,** No. 20. — Bastelberger: Eine eigentümliche Form von Numeria pulveraria L. aus dem Rheingau (ab. violacearia Graeser?). **1.** — Bastelberger: Zonosoma quercimontaria m., Raupe, Puppe und Ei. **1.** — Brown, Henry H.: Euchelia (Hipocrita) Jacobaeae (L.) and its Food-plant. **2.** — Brown, Henry H.: Pygoera (Phalera) bucephala (L.) in Moray. **2.** — Butterfield, J. A.: Late Emergence of Vanessa Jo. **20.** — Butterfield, J. A.: Tortrix Collecting in 1897. **20.** — Caradja, A. v.: Über neue Spilosoma-Hybridationen. (Taf. IX, Fig. 1—11.) **10.** — Chapmann, T. A.: Cossus ligniperda: change of habit of larva when ichneumoned. **11.** — Clark, J. A.: Aberration of Arctia caja (with figure). **20.** — Eimer, G. H. Thdr.: vergl. sub Allgemeine Entomologie. — Faltin, Josef: Der Zufall als Lehrmeister (Cossus cossus L.). **14,** No. 19. — Gauckler, H.: Über die Zucht und Lebensweise von Cidaria Picata Hb. **10.** — Groß, Heinr.: Aglia Tau L. ab. Melaina. **10.** — Hofmann, O.: Drei neue Tineen-Gattungen. (3 Fig.) **10.** — Hofmann, O.: Eine neue Butalis-Art. **10.** — Hofmann, O.: Verzeichnis der von Dr. K. Escherich und Prof. Dr. L. Kathariner bei Angora in Central-Kleinasien gesammelten Schmetterlinge. (1 Fig.) **10.** — Hormuzaki, Const. Freih. v.: Die Schmetterlinge (Lepidoptera) der Bukowina (k. k. zool.-botan. Gesellschaft zu Wien, '97); siehe: Staudinger, O. **10.** — Ihle, Paul, und Lange, Moritz (unter Mitwirkung des „Ent. Vereins zu Gotha"): Zwölf Großschmetterlinge Thüringens, deren Eier, Raupen, Puppen, sowie Nahrungspflanzen. Gotha '97/98. Carl Glaeser (Inh. Herm. Rang). Lief. I und II. — Kalchberg, Ad. Freih. v.: Über die Lepidopteren-Fauna von Haifa in Syrien (Forts.). **10.** — Kollmorgen: Eierablage bei Argynnis paphia und aberr. **14,** No. 20. — Lemann, Fred. E: The Butterflies of Carinthia. **20.** — Morton, J. K.: Aberrations of Argynnis Paphia and Thecla Quercus. (Plate I.) **11.** — Philipps, Hub. C.: Food-plant of Porthesia similis. **20.** — Püngeler, R.: Beitrag zur Kenntnis der Geometriden-Fauna Japans. **10.** — Ribbe, Carl: Noch nicht bekannte Raupen und Puppen von Schmetterlingen aus dem deutschen Schutzgebiete der Neu-Guinea-Kompagnie in der Südsee. (Tafel VII mit 11 Figuren, VIII mit 6 Figuren; koloriert.) **10.** — Romanoff, N. M.: Mémoires sur les Lépidoptères. '97; siehe: Staudinger, O. **10.** — Schopfer, Ed.: Zwerghafte Falter. **10.** — Schütze, K. T.: Die Großschmetterlinge der sächsischen Oberlausitz. III. Teil (Noctuae). **10.** — Snellen, P. C. T.: Einige Bemerkungen über die genauere Einteilung der Gattung Agrotis Led. (Tafel I, Fig. 1—31). **1.** — Sommer, C.: Beitrag zur Naturgeschichte von Anaitis Paludata Thnbg. **10.** — Sommer, C.: Sciaphila Osseana Sc. v. Niveosana Packard. **10.** — Staudinger, O.: Einige neue Tagfalter-Arten und Varietäten. **10.** — Staudinger, O.: Neue Lepidopteren aus Palästina. (Taf. [IV] IX.) **10.** — Staudinger, O.: Lepidopteren des Apfelgebirges. (Taf. IX.) **10.** — Staudinger, O.: Vier neue Heteroceren aus Algerien und Tunesien. (Taf. IV, Fig. 4—7.) **10.** — Steinert, Herm.: Acronycta Strigosa S. V. ab. Casparii. **10.** — Thurau, F.: Verzeichnis der in der Umgegend von Berlin vorkommenden Groß-Schmetterlinge. Berlin, '98. Selbstverlag. — Tomala, Ferd.: Die Raupe von Sesia Bibioniformis Esp. **10.** — Tutt, J. W.: Alucita hexadactyla (polydactyla) in Scotland. **2.** — Tutt, J. W.: Notes on the Distribution. Habits, Egg a. Larva of Acidalia immorata. **20.** — Tutt, J. W.: Retrospect of a Lepidopterist for 1897. **20.** — Uffeln, K.: Kuriosa aus der Praxis (Pieris rapae und Bombyx rubi). **10.** — Viertl, Adalb. v.: Beiträge zur Lepidopteren-Fauna der österreichisch-ungarischen Monarchie (Forts.) **14,** No. 19. — Voß, Th.: Noch einmal Hybocampa milhauseri F. **13,** No. 3. — Webb, Sydn.: A freak of nature: Lasiocampa trifolii. **11.** — Wernicke, H.: Zwei neue, von Dr. M. Wocke beschriebene Microlepidopteren aus dem Groß-Glockner Gebiet. **10.** — Wiskott, Max: Lipidopteren-Zwitter meiner Sammlung. (Taf. X und XI.) **10.** — Wiskott, Max: Über einige Lepidopteren-Abnormitäten meiner Sammlung. (Taf. XII.) **10.**

Hymenoptera: Chapmann, T. A.: vergl. sub Lepidoptera. — Chevalier, L.: Observations sur l'Ammophile des sables (Ammophila sabulosa Lat. [Hyménoptère Fouisseur]). **9.** — Elgar, Hubert: Prosopis dilatata and Megachile versicolor near Maidstone. **11.** — Ferton, Ch.: Nouvelles observations sur l'instinct des Hyménoptères Gastrilégides de France et de Corse (Feuille des jeunes Naturalistes, '97); siehe: Schg.: „Über die Lebensweise der Bauchsammler" **15,** No. 2. — Janet, Ch.: Études sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles (Mémoires de la Société Zoologique de France, '97); siehe: Schg.: „Künstliche Ameisennester". **15,** No. 1. — Immenberg: Das Vorspiel der Bienen. **21,** No. 1. — Rudow, F.: Aufzählen der bis jetzt gefundenen Bauten und Nester von Hautflüglern (Hymenoptera). **13,** No. 1, 2 u. 3. — Sladen, F. W. L.: Pompilus (Aporus) unicolor Spin., near Dover. **11.**

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.


23


28


24


27


25


26

Vanessa io L.
aberratio fischeri Stdfss. } und *aberratio antigone* Fschr.

Aufgenommen für die „*Illustrierte Zeitschrift für Entomologie*“ von Dr. E. Fischer in Zürich.

Beilage zu Heft 4, Band III der „Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“.
Verlag: J. Neumann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

V.

(Mit einer Tafel.)

4. *Vanessa io* L. und *aberratio antigone* Fschr.

Im IV. Teile dieser Abhandlungen wurde bereits erwähnt, daß *Vanessa io* L.*) diejenige Vanessen-Art sei, die sich nächst *antiopa* L. am bedeutendsten, d. h. sowohl ziemlich leicht (also in hohem Prozentsatze), als auch außerordentlich hochgradig durch tiefe intermittierende Temperatur verändern lasse. Auch bei ihr gehen indessen bei gleicher Kältewirkung (bis — 3° C.) die an sich der Normalform gegenüber sehr bedeutenden Abweichungen doch kaum über eine gewisse Grenze hinaus. Nur bei einem Individuum beobachtete ich bei einer Temperatur-Einwirkung bis zu — 3° C. Andeutungen noch weitergehender Veränderungen, die bei tieferen Kältegraden (z. B. — 6° C. bis — 12° C.) schon öfters in die Erscheinung treten und bei besonderer Abänderung des experimentellen Verfahrens fast regelmäßig zu beobachten sind, Veränderungen, die zu der hochgradigsten Umformung der Flügelzeichnung zu führen im stande sind, die ich bis jetzt überhaupt beobachten konnte, die aber gleichzeitig auch einige nicht unwichtige Schlüsse auf die Wirkung der Kälte selbst und auf das Wesen der dadurch bedingten aberrativen Falter gestatten. —

Hier möchte ich, bloß um Verwechslungen vorzubeugen, von der *Vanessa io* L. nur insoweit sprechen, als sie sich in den Grenzen der *aberratio antigone* Fschr. verschiebt. Weitergehende Veränderungen sollen später neben denen anderer Species in einem besonderen Abschnitte besprochen werden. — Frühere Mitteilungen über *aberratio antigone* Fschr. finden sich pag. 13, 14 und 19 in „Transmutation der Schmetterlinge“ und pag. 16 und 56 in „Neue experimentelle Untersuchungen“ etc. —

Kälte-Experimente mit *Vanessa io* L.

Erster Versuch: Es wurden 20 kräftige Puppen von *Van. io* L. in gleicher Weise wie die von *antiopa* dreimal täglich abgekühlt. Nach 20 Tagen wurden die Puppen in gleicher Weise wie die von *antiopa* in Zimmertemperatur gebracht, wo nach weiteren 10 bis 13 Tagen sämtliche den Falter ergaben, unter denen sich befanden:

2 mäßig stark ausgeprägte Übergangsformen zu *aberr. antigone* Fschr., ganz ähnlich wie Fig. 25; der Augenfleck der Hinterflügel war also etwas kleiner, dagegen zeigten die Vorderflügel keine nennenswerte Abweichung von der Norm.

3 Falter, die auf den Hinterflügeln graduell dieselbe Abweichung zeigten wie die beiden vorigen; es kam aber weiter hinzu ein Breiterwerden des zweiten schwarzen Costalfleckes der Vorderflügel, eine Vergrößerung des dritten schwarzen Costalfleckes und eine geringere Ausdehnung des Blau auf den Vorderflügeln. Der schiefergraue Saum etwas breiter. (Ein etwas asymmetrisches Stück ist in Fig. 25 abgebildet.)

6 im gleichen Sinne, aber viel bedeutender veränderte Stücke; die Adern im zweiten gelben Costalfleck geschwärzt, der zweite und dritte schwarze Costalfleck verbreitert; 3 dieser Individuen entwickelten sich nicht vollständig.

*) Im IV. Teile wurde wiederholt, so besonders pag. 694, der (griechische) Name *io* vom Setzer fälschlicherweise mit *j* versehen, obwohl im Manuskript und in der Korrektur dieser Name von mir durchweg mit *i* geschrieben worden war.

5 Stücke, die nur auf den Hinterflügeln eine Veränderung zeigten, insofern der Augenfleck etwas kleiner war.

3 Exemplare mit verkleinertem Augenfleck der Hinterflügel, etwas vergrößertem zweiten und dritten schwarzen Costalfleck der Vorderflügel und kleinen, schwarzen, keiligen Flecken zwischen der braunen Grundfarbe und dem dunklen Saume, also wie solche sonst nur bei der bei Temperaturen über 0° C. (0° bis + 8° C.) erzeugten *Van. io aberr. fischeri* Stdfß.*) (vergleiche Fig. 23!) regelmäßig auftreten.

1 großes Exemplar, auf dessen Hinterflügeln jede Spur des Augenfleckes vollständig ausgelöscht und durch die graue Farbe der Umgebung ersetzt war; der schwarze Fleck am Vorderrande der Hinterflügel mit verwaschener Grenze sich gegen den Apex hin ausdehnend. Auf den Vorderflügeln der erste, zweite und dritte schwarze Costalfleck vergrößert, miteinander zusammenfließend, das Blau etwas reduciert. Der Saum der Vorderflügel stark verbreitert.

Die Unterseite sehr eintönig schwarz, mit kaum bemerkbarer, braunschwarzer, feiner Sprenkelung. Dieses Exemplar ist dem in Fig. 27 abgebildeten fast zum Verwechseln ähnlich.

Zweiter Versuch: 24 Puppen wurden ganz gleich wie die im ersten Versuche behandelt, aber nur 14 Tage lang. 2 Puppen gingen zu Grunde. Das Schlüpfen der übrigen 22 begann ca. 12 Tage nach Herausnahme aus dem Eise und ergab folgendes Resultat:

4 Übergänge zu *aberr. antigone* Fschr. mit bis zur Hälfte reduciertem Augenfleck der Hinterflügel, mit verbreitertem zweiten und vergrößertem dritten schwarzen Costalfleck; ähnlich wie linke Seite von Fig. 25. Ein Stück nicht ganz ausgewachsen.

6 ähnliche Übergänge wie die eben genannten, aber das Auge der Hinterflügel bis zu $^1/_3$ reduciert. Die Vorderflügel ebenso verändert.

3 hochgradig, aber auf den Hinterflügeln asymmetrisch veränderte Falter als Übergänge zu *aberr. antigone*, wie Fig. 26, aber 2 davon in der Puppe geblieben.

4 mäßig veränderte Übergänge, ähnlich wie Fig. 25.

3 Falter von *aberr. antigone;* typische Stücke, bei denen die Hinterflügel wie bei Fig. 27 abweichen, also ohne eine Spur des Augenfleckes, während auf den Vorderflügeln sämtliche drei schwarze Costalflecke zusammenfließen (fast wie bei Fig. 28) und den ganzen Vorderrand in ein schwarzes Bord verwandeln; Saum sehr verbreitert. Unterseite eintönig schwarz. (Ein Stück in Fig. 27 abgebildet.)

2 hochgradig ausgeprägte Übergänge, denen in Fig. 25 und 26 abgebildeten nahe stehend, aber im zweiten Intercostalraum der Vorderflügel nahe an der Wurzel fand sich ein neuer, rundlicher, schwarzer Fleck, genau an der Stelle, wo ein solcher normalerweise bei *urticae* und *polychloros* sich findet.

Dritter Versuch: 20 Puppen ebenso von der Kälte beeinflußt wie in den vorigen Versuchen, aber nur sechs Tage lang. Das Ausschlüpfen begann nach weiteren 14 Tagen; zwei Puppen, die zu weich in die Kälte gelangten, gingen zu Grunde, die andern ergaben:

2 ziemlich stark ausgesprochene Übergänge zu *aberr. antigone*, aber nur auf den Hinterflügeln stark verändert.

2 fast normale Falter, immerhin mit Andeutungen der für *aberr. antigone* charakteristischen Merkmale.

3 ganz normale Falter.

1 typisches, etwas kleines Stück von *aberr. antigone;* Auge der Hinterflügel total verschwunden, wie bei Fig. 27; die ganze Oberseite der Hinterflügel einfarbig dunkelgrau; die schwarzen Costalflecke zusammengeflossen, der Saum sehr breit; Unterseite ohne Zeichnung.

5 typische, große Exemplare von *aberr. antigone*. Hinterflügel bei zwei Stücken nur noch mit Spuren der reducierten Augenflecke; Costalflecke zusammenfließend. Eines in Fig. 26 abgebildet.

*) Im IV. Teile, pag. 694 wurde vom Setzer der Name *fischeri* mit großem Anfangsbuchstaben gebracht, obgleich ich ihn klein geschrieben hatte. Ich halte dafür, daß man keine Ausnahmen macht und daher das ganz inkonsequente und störende Verfahren, die von Personennamen abgeleiteten Schmetterlingsnamen groß zu schreiben, endlich gänzlich aufgeben sollte, da ein vernünftiger Grund für jene Ausnahmen doch wohl kaum vorliegen dürfte.

2 Übergänge zu *aberr. antigone*, aber die Veränderung auf Vorder- und Hinterflügeln gleich stark (Fig. 24).

1 typisches Exemplar von *antigone*, ohne irgend eine Spur der Augenzeichnung der Hinterflügel, die drei schwarzen Costalflecke zu einem einzigen breiten Bande zusammengeflossen; der dritte ausnehmend vergrößert, so daß er das Blau fast ganz verdrängte; die fünf weißen Flecke in der Nähe der Vorderflügelspitze über die Norm vergrößert, der Saum bedeutend verbreitert; in Zelle I nahe der Wurzel ein schwarzer, quer gestellter Schatten; Unterseite einfarbig schwarz, ohne irgend welche Zeichnung, nur die fünf weißen Punkte der Vorderflügel deutlich auf dem schwarzen Grunde ausgeprägt. Dieses schöne, stark veränderte Stück ist in Figur 28 abgebildet.

2 stark veränderte Übergänge zu *antigone*, ähnlich wie Figur 26; das eine Stück nicht ganz ausgewachsen, das andere sehr groß; linke Seite stärker verändert als die rechte.

Stellen wir eine kurz gefaßte Übersicht der Ergebnisse dieser drei Versuche auf, so ergeben sich folgende Verhältnisse:

Erster Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: 20 Tage.

20 Puppen ergaben:
- 3 normale Falter.
- 5 ganz gering veränderte.
- 5 geringgradige } Übergänge zu
- 6 hochgradige } *antigone*.
- 1 typische *aberr. antigone*.

Zweiter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: 14 Tage.

22 Puppen ergaben:
- 1 ganz normalen Falter.
- 6 fast normale.
- 8 geringgradige } Übergänge zu
- 5 hochgradige } *antigone*.
- 2 typische *aberr. antigone*.

Dritter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: 6 Tage.

18 Puppen ergaben:
- 3 ganz } normale Falter.
- 2 fast }
- 6 stark ausgeprägte Übergänge.
- 7 typische Stücke von *aberr. antigone*.

Diese Zahlen lehren, daß *io* sich durch die genannte Abkühlungsmethode in hohem Prozentsatze verändert und hierin die *aberr. hygiaea* nahezu erreicht. Auch finden sich nicht nur hochgradige Übergänge, sondern ganz typische, ja sogar in einigen Punkten über diese hinausgehende Formen dabei; es erreichen die weit abweichenden Exemplare im dritten Versuch sogar die hohe Zahl von 40 %, und rechnet man noch die am bedeutendsten veränderten Stücke der als hochgradige Übergänge bezeichneten Individuen hinzu, die ja den sogenannten typischen außerordentlich nahe kommen, so ergiebt sich das noch günstigere Verhältnis von ca. 70 %.

Vergleichen wir weiter die Ergebnisse der drei Versuche mit Rücksicht auf die Expositionsdauer, so werden wir finden, daß zunächst alle recht günstige sind, daß aber gerade der dritte Versuch mit der kürzesten Expositionsdauer (von nur sechs Tagen) die hochgradigst veränderten Formen in großer Anzahl ergab. Es haben diese drei Versuche wiederum den Beweis geliefert, daß mit der längeren Exposition durchaus nicht auch eine entsprechend bedeutendere Veränderung erzeugt wird, und daß die auf vage Vermutungen begründete Ansicht H. Rebels, als würden durch ein viele Wochen ununterbrochen dauerndes Exponieren bei 0° C. (oder über 0° C.) bedeutendere Veränderungen erzeugt als durch die viel kürzere, z. B. nur acht Tage lange, aber dabei von Anfang unter 0° C. gehende Abkühlung, ganz falsch ist.*) Gerade der dritte Versuch mit der kürzesten Exposition von nur sechs Tagen hat so tiefgreifende Veränderungen zu stande gebracht, wie sie bisher noch gar nicht bekannt waren, und wir werden später noch zu sehen bekommen, daß nicht mit der Expositions-Dauer, sondern vielmehr durch die zunehmende Intensität der Kälte diese Veränderungen noch gesteigert werden können.

Es ist also nach diesen Experimenten festgestellt, daß die bis jetzt erreichten bedeutendsten Veränderungen schon bei einer Expositionsdauer von nur sechs Tagen hervorgerufen werden können. —

Wie bei allen bisher besprochenen Vanessen-Aberrationen, habe ich auch bei

---

*) Wir wissen ja auch von früher her, daß die kritische Zeit in den ersten Tagen des Puppenstadiums beginnt und abläuft.

aberr. antigone Fschr. die Übergänge auf der Tafel wiedergegeben. Die Figur links oben (Fig. 23) stellt die bei einer Temperatur von ca. 0° bis + 6° C. auftretende *aberratio fischeri* Stdfß. dar, und zeigt recht drastisch die in fast jedem Zeichnungs-Element zum Ausdruck gelangende Gegensätzlichkeit zu den übrigen, besonders rechts auf der Tafel dargestellten, bei einer doch nur um wenige Grade tieferen, aber intermittierend wirkenden Temperatur entstandenen Formen der *aberr. antigone* Fschr.

Man braucht bloß einige der abgebildeten Übergangsformen, wie Fig. 25 und 26, zu betrachten, so wird man sehr bald gewahr werden, daß sich die Umformungs-Gesetze, die wir im IV. Teile bei *aberr. hygiaea* eingehend besprochen, auch bei *antigone* mit einer unverkennbaren Deutlichkeit abspielen.

Des näheren sei folgendes angeführt:

Die Grundfarbe der Vorderflügel ist bei *aberr. antigone* Fschr. stets dieselbe wie bei der Normalform; vereinzelte individuelle Nüancen sind kaum zu finden, dagegen ist die Grundfarbe fast ausnahmslos sehr kräftig, gesättigt und frisch, zeigt also bedeutende Lebhaftigkeit, was auf einem hohen Pigmentgehalt der Schuppen beruht. Eine Ausdehnung der Grundfarbe über das bei der Normalform vorkommende Gebiet kommt nicht vor, eher eine Reduktion.

Die Hinterflügel behalten ebenfalls ihre schiefergraue Farbe, die sich aber hier weiter verbreitert, und die auf der hinteren Hälfte bei *io* sich vorfindenden rotbraunen Schuppen zum großen Teil einnimmt und des weiteren an Stelle des verlöschenden, schwarzen, blau schattierten Augenfleckes tritt. — Dieses Zurückgehen und Verlöschen des Augenfleckes der Hinterflügel ist die erste Erscheinung, die sich bei der Abweichung von der Normalform einstellt; es zeigt sich dabei die Eigentümlichkeit, daß diese Augenzeichnung dadurch ihre Reduktion erfährt, daß die graue Grundfarbe sich zwar von allen Seiten her, am stärksten aber in centripetaler Richtung (wurzelwärts) gegen den Augenfleck vorschiebt, so daß dieser eine allseitige, aber doch nicht genau konzentrische Einengung erfährt (Fig. 26), bis er im extremen Falle ganz verschwindet (Fig. 27 und 28).

Diese Veränderung auf den Hinterflügeln kann schon sehr weit geschritten sein, bevor sich auf den Vorderflügeln eine von der Norm abweichende Umformung einzustellen beginnt; der Vorderflügel verändert sich also erst in zweiter Linie, und zwar in der Weise, daß zunächst der dritte schwarze Costalfleck, der den Kern des „Auges“ bildet und bei der Normalform kaum angedeutet ist, sich bedeutend vergrößert, daß ferner der zweite schwarze Costalfleck durch periphere Ausdehnung breiter wird und endlich mit dem vergrößerten dritten zusammenfließt. Während bei *ichnusoides* und *testudo* der erste schwarze Costalfleck so gut wie unverändert blieb, erfährt er bei *antigone* besonders entlang der an seiner Basis verlaufenden Costalader eine periphere Ausdehnung, so daß er den ersten gelben ganz verdunkelt, sich also auch mit dem zweiten schwarzen verbindet, und da endlich, analog wie bei *aberr. hygiaea*, der Saum der Vorderflügel (der eine hellgrau schimmernde Farbe zeigt) sich stark nach innen verbreitert (Fig. 26 bis 28) und dabei am Apex das Blau des Auges vom Vorderrande abdrängt, so wird der ganze Costalrand in ein breites, dunkelschwarzes Feld verwandelt, das mit etwas verwaschener Grenze gegen die dunkelbraune Grundfarbe absetzt und dem Falter ein prachtvoll düsteres Aussehen verleiht. — Das Blau hat im Bereiche der zwei hintersten weißen Punkte an Ausdehnung gewonnen, es bildet große Höfe um sie herum, während die Punkte selber auch vergrößert sind (Fig. 27 und 28).

Schon bei Übergangsformen, besonders aber bei weiter abweichenden Exemplaren, zeigt sich ferner eine periphere Vergrößerung des schwarzen, am Vorderrand der Hinterflügel gelegenen Fleckes, wodurch die Stelle des ausgelöschten und sonst von der hellgrauen Grundfarbe ersetzten Augenfleckes noch eine erhebliche Verdunkelung erfährt, so daß der ganze Hinterflügel in extremen Fällen ein eintöniges, grauschwarzes Kolorit erhält.

Das Auftreten eines schwarzen Wurzelfleckes im ersten Intercostalraum des Vorderflügels habe ich bereits erwähnt; es ist besonders zu betonen, daß derselbe die Tendenz zeigt, sich peripher auszudehnen, also wie bei *aberr. testudo* Esp.

Die Unterseite habe ich absichtlich bis jetzt nicht besprochen, denn ob sie, wie bei *hygiaea* und den anderen in allererster Linie von der Verdunkelung und Vereinfachung der Zeichnung getroffen wird, ist nicht so leicht zu bestimmen, da diese Verdunkelung und Vereinfachung, die thatsächlich eintritt, gegenüber der Grundform *io* keine erhebliche mehr sein kann; es giebt nicht mehr viel zu verdunkeln und zu vereinfachen, da schon die Normalform eine schwarze und mit minimen Zeichnungselementen versehene Unterseite aufweist. Darin beruht eben die Schwierigkeit, die ersten geringen Veränderungen auf der Unterseite zu erkennen und richtig zu deuten. Immerhin ist bei den meisten Exemplaren noch auffallend genug, daß die mattschwarzen, schmalen Querbänder der Grundform, die eine Zeichnung wenigstens noch andeuten, bei *aberr. antigone* sehr bald verloren gehen, und daß bei typischen Stücken schon eine zeichnungslose Unterseite von dunkelschwarzbrauner bis ganz schwarzer Farbe sich einstellt; dann und wann erhalten sich in der Mittelzelle der Vorderflügel einige Flecke.

Ich brauche nun kaum noch ausführlich darauf hinzuweisen, daß wir bei *aberr. antigone* Fschr. den gleichen Modus, also eine auffallende Analogie der Zeichnungsveränderung, finden wie bei *ichnusoides*, *testudo* und *hygiaea*, es sind diese Thatsachen schon aus den Abbildungen ersichtlich. Wir finden wieder den postero-anterioren Entwickelungsgang, wobei sehr wahrscheinlich die Unterseite der Oberseite etwas vorauseilt; wir finden weiter das Zusammenfließen des zweiten schwarzen Costalfleckes mit dem dritten, und auch des ersten mit dem zweiten, ferner die Vergrößerung der fünf weißen, runden Punkte sowohl ober- als unterseits auf den Vorderflügeln, die Verbreiterung des grauen Saumes, die apicale Verdunkelung der Hinterflügel, das Auftreten eines schwarzen Fleckes im ersten Intercostalraum der Vorderflügel, eines Fleckes, der sich bei andern Arten normalerweise schon vorfindet, und endlich eine bis zur fast völligen Zeichnungslosigkeit führende Vereinfachung und Verdunkelung der Unterseite. Wir werden uns ferner daraus gewahr, daß alle diese schwarzen Flecke sich nur in peripherer Richtung ausdehnen, während das Grau des Saumes der Vorder- und Hinterflügel sich centripetal verbreitert, wie der gelbe Saum der *hygiaea*.

Nur der erste schwarze Costalfleck macht möglicherweise eine Ausnahme von der Regel der peripheren Vergrößerung, indem er neben dieser auch eine centripetal gerichtete, der Ader entlang gehende Ausdehnung zu erfahren scheint, wenn dieselbe auch äußerst gering ist und vielleicht auch auf andere Weise entstanden sein kann.

Die Form sowohl als die Größe der Flügel entsprechen der Normalform durchaus, und die Beschuppung ist im Gegensatz zu sehr vielen Individuen von *aberr. fischeri* Stdfß. eine ausnehmend dichte und pigmentreiche.

Beiträge zu einer vergleichenden Gewichts-Statistik der Bestandteile von Vanessa urticae- und antiopa-Exkrement, und der Sekrete (Raupenhaut, Puppenhülle, Kokon) mehrerer Lepidopteren-Arten.

Von Friedr. Urech.

Es ist bekannt, daß die Nesselpflanze (*Urtica*) in ihren Blättern je nach ihrem Standorte bezw. der mineralogischen Zusammensetzung ihres Nährbodens fast keine bis sehr viel Kieselsäure nach der Veraschung hinterläßt.

Weil die Raupen von *Vanessa urticae* die Blätter vollständig fressen, so war vorauszusetzen, daß der Kieselsäuregehalt in entsprechender Quantität in den Exkrementen sich wiederfinden werde. Diese Annahme bestätigte sich, wie folgende Versuchsergebnisse zeigen:

I. 1,9310 g bei 110° C. getrocknete Blätter von *Urtica urens* hinterließen nach Veraschung 0,3192 g Asche = 16,63%. Die quantitative Bestimmung des Kieselsäuregehaltes der Asche ergab 0,0570 g = 17,85%

der Aschenmenge oder 2,94 % der getrockneten Nesselblätter.

Diese so untersuchten Blätter waren vom gleichen Standorte, von den gleichen Stengeln und zu der gleichen Zeit entnommen worden, also gleichen Alters wie die an die Raupen einer Brut verfütterten. Die nur von diesem Futter herstammenden Raupen-Exkremente wurden auch bei 110° C. getrocknet. 2,2272 g davon gaben 0,495 g Asche = 22,22 %. Der Kieselsäuregehalt der Asche betrug 0,1140 g = 22,52 % der Aschenmenge oder = 5,12 % der getrockneten Exkremente.

In gleicher Weise wurde noch eine solche vergleichende quantitative Bestimmung mit Futter und Exkrementen von anderen Standorten und zu anderer Zeit gemacht; ich lasse hier nur kurz die gefundenen Zahlenwerte folgen:

II. 1,658 g bei 110° C. getrocknete Blätter gaben 0,273 g Asche = 16,46 %. Die Asche enthielt 0,0725 g Kieselsäure = 27,34 % der Aschenmenge oder 4,38 % der getrockneten Nesselblätter.

Die mit solchen Nesselblättern gefütterten Raupen gaben Exkremente, welche in 1,6612 g (bei 110° C. getrocknet) nach Veraschung 0,4332 g Asche = 26,07 % hinterließen. Diese Asche enthielt 0,1230 g Kieselsäure = 28,85 % oder 7,44 %, auf getrocknetes Exkrement berechnet.

Folgende übersichtliche Zusammenstellung der so erhaltenen prozentischen Versuchszahlen bestätigt, daß die Kieselsäure der Futternessel vollständig in dem Exkrement der Raupe sich wiederfindet.

		Nessel	Exkrement
Aschengehalt . . .	I.	16,63	22,22
	II.	16,46	26,07
Kieselsäuregehalt, berechnet auf die Asche	I.	17,85	22,52
	II.	27,34	28,85
Kieselsäuregehalt, berechnet auf bei 110° C. getrocknete Nesseln und Exkremente . .	I.	2,94	5,12
	II.	4,38	7,44

Der Unterschied im Kieselsäuregehalt der Nessel zweier verschiedener Standorte I und II zeigt sich auch wieder in gleichem Sinne in den Exkrementen; er beträgt bei Nessel in Versuch II das $\frac{4,38}{2,94}$ = 1,49fache des Versuches I.

Beim Exkrement beträgt er im Versuch II das $\frac{7,44}{5,12}$ = 1,45fache des Versuches I, also nahe übereinstimmend bei Nessel und Exkrement.

Der Kieselsäuregehalt ergiebt sich bei der prozentischen Berechnung aus der Asche höher als bei Berechnung auf das trockene, unveraschte Material, weil in den Exkrementen die von den Raupen aufgenommenen Nährstoffe der Nessel fehlen; es ist auch durch diese Wägungen nicht entschieden, ob kein Silikat vom Raupenkörper assimiliert worden ist. Es wäre denkbar, daß davon in dasjenige Gewebe überginge, das selbst wieder periodisch abgestoßen wird, nämlich in die Haut des Raupenkörpers und in die Puppenhülle.

Es ergab aber eine chemische Analyse der bei der Mauser (Häutung) dieser Raupenspecies erhaltenen Raupenhüllen in 0,367 g derselben, bei 110° C. getrocknet, einen Aschengehalt von 0,0342 g = 9,31 %, der kieselsäurefrei war. Auch 0,343 g Puppenhüllen hinterließen nach Veraschung 0,007 g kieselsäurefreie Asche. Es war daher um so weniger vorauszusetzen, daß der übrige Raupenkörper Silikat enthalte, und es war auch in von 0,995 g Schmetterlingen 0,076 g hinterlassener Asche keine Kieselsäure nachweisbar.

Die übrigen Bestandteile der Nesselfutter-Exkremente von *Vanessa urticae* betreffend, gebe ich hier noch die Zusammenstellung der Zahlenwerte einer von mir gemachten quantitativen Analyse der organischen Hauptbestandteile, sowie auch der anorganischen Aschenbestandteile.

Es wurden angewendet bei 110° C. getrocknetes Exkrement	4,402 g	
Nach Extraktion mit Äther wog es	4,280 g	
Also Fett und Chlorophyll	0,122 g	= 2,77 %
Nach Auskochen mit 1,25-prozentiger Schwefelsäure und hierauf mit Natronhydratlösung von 4,25 % blieb als Faser etc. zurück	0,6082 g	
Beim Veraschen derselben blieb zurück Asche . .	0,0414 g	
also reine Faser	0,5668 g	= 12,87 %
	Summa	15,64 %

Eiweiß, Stärke, Zuckerarten, Extraktivstoffe, alle anorganischen Salze inklusive Kieselsäure betragen demnach 100 — 15,64 = 84,36 %.

Eine mit einer besonderen Portion des getrockneten Exkrementes gemachte Aschenbestimmung ergab 24,32 % Asche. Also beträgt die Gesamtmenge

Eiweiß, Stärke, Zuckerarten und Extraktivstoffe 84,36 — 24,32 =	60,02 %
Chlorophyll und Fett wurden gefunden . . . . . =	2,77 %
Holzfaser . . . . . =	12,87 %
Kieselsäure . . . . . =	21,53 %
Andere anorganische Salze = 24,52 — 21,53 . . . . . =	2,79 %
	99,98 %

Zur quantitativen Bestimmung der Aschenbestandteile wurden 1,214 g bei 110° C. getrocknete Exkremente verascht, sie hinterließen nach starkem Glühen 24,32 % Asche; diese enthielt: 21,53 % Kieselsäure, 0,70 % Magnesia, 29,55 % Kalk, 25,0 % Kali. Im Rest ist Schwefelsäure und Phosphorsäure enthalten, zusammen 20 % betragend.

Durch Vergleichung dieser quantitativen Ergebnisse mit denen aus einer solchen von Nesselblättern, die ich in der phytochemischen Litteratur fand, konnte ich berechnen, daß die Raupe viel mehr Nährstoffe (Eiweiß, Stärke, Fett) zu sich nimmt, als sie assimiliert, der größte Anteil wird mit den Exkrementen wieder ausgeschieden. Diese überschüssige Nährstoffaufnahme ist wohl erforderlich, um gewisse Bestandteile, die nur in geringer Menge darin enthalten sind, in genügender Quantität für möglichst vollkommene körperliche Entwickelung zu gewinnen; es können diese nicht aus den Blättern ausgesogen werden, weil die Raupe keine Saugrüssel, sondern nur Kauorgane hat. Daß ihr diese auch hinderlich sind, die Brennhaare nicht wegzulassen beim Fressen, ist wohl eher vorauszusetzen, als daß ihr scharfer Inhalt eine dem Raupenmagen wohlthätige oder gar erforderliche Würze sei; doch habe ich hierüber weder selbst mit Nesselfutter ohne und mit Brennhaaren Kontrollversuche angestellt, noch sind mir aus Fachschriften solche bekannt geworden.

(Schluß folgt.)

Schmarotzer von Acherontia atropos L.

Von **M. P. Riedel**, Rügenwalde.

Acherontia atropos L., unser größter europäischer Schmetterling, hat zu allen Zeiten das allgemeine Interesse in Anspruch genommen. Gehört er doch zu den wenigen Schmetterlingen und Insekten überhaupt, deren Kenntnis unter die Menge gedrungen ist; man hat ihm den charakteristischen Namen „Totenkopf“ gegeben. Die weiße Zeichnung auf dem Rückenschild, welche man mit einigem guten Willen als Totenkopf mit darunter liegenden Knochen ansprechen kann, brachte unseren harmlosen Schwärmer in den unangenehmen Ruf, sein Erscheinen künde einen nahen Todesfall an. Allerdings mag der Falter — er fliegt erfahrungsgemäß gern dem Lichte zu und wurde neuerdings mehrfach am elektrischen Lichte erbeutet — bei seinem plötzlichen Erscheinen in später Abendstunde abergläubische Gemüter leicht in Schrecken setzen können. Bekannt wurde er auch durch sein häufigeres Einfinden bei Bienenstöcken, wo er seinem Gelüste nach Honig nachgeht. Freilich bezahlt er seine Naschhaftigkeit gewöhnlich mit dem Tode, denn die gereizten Bienen fallen einmütig über den frechen Eindringling und Räuber her und töten ihn mit ihren wohlgezielten Stichen. Der Imker findet den meist gänzlich seiner Schuppen beraubten Leichnam vor dem Flugloch. Durch eine weitere Eigentümlichkeit macht sich *atropos* auffällig. Er ist im stande, wenn er beunruhigt wird, einen ziemlich lauten, quietschenden Ton von sich zu geben. Über die Art und Weise, wie dieser hervorgebracht wird, gehen die Ansichten auseinander.

In Dunkel gehüllt, wie so manches bei unserem Falter, ist schließlich seine Herkunft. In einem Aufsatz in der „Gartenlaube“, Jahrgang 1890, No. 26, von Professor Dr. Pabst: „Ein geheimnisvoller Gast auf

Deutschlands Fluren", wurde eine umfassende Biologie von *Acherontia atropos* gegeben und die Frage der Öffentlichkeit unterbreitet: Ist *atropos* in Deutschland heimisch, oder ist er den vorübergehenden Besuchern, wie *Deilephila nerii*, Oleanderschwärmer, oder *celerio*, Weinschwärmer, zuzuzählen, die in jedem Jahre in einzelnen Exemplaren aus dem südlichen Europa zu uns dringen? Das Interesse an dieser Frage war geweckt und fand in verschiedenen Artikeln, Zuschriften u. s. w. Ausdruck, deren Ergebnis Professor Pabst in dem bekannten, empfehlenswerten Entomologischen Jahrbuch von Dr. O. Krancher in einem Aufsatz: „Die Heimat, das Verbreitungsgebiet und die Entwickelungsgeschichte von *Acherontia atropos* L., Totenkopf", zusammenfaßte. Besonderes Interesse in demselben hatte für mich die nachstehende Stelle: „Noch ein Punkt ist ganz besonders hervorzuheben, der mich in der Ansicht bestärkt, daß *atropos* aus weiter Ferne und zum Teil über hohe Gebirge nordwärts, die Umgegend von Wien mit eingerechnet, vorgedrungen ist. Keine Totenkopf-Raupe oder -Puppe erweist sich bei uns als von Ichneumoniden, Tachinen oder anderen dergleichen Feinden angestochen, während doch im Sommer 1889 in Dalmatien der größte Teil der dort eingetragenen Raupen und Puppen dieses Schwärmers von dort einheimischen Feinden heimgesucht war. Die meist zart beschwingten, dem Wind und Wetter wenig widerstandsfähigen Feinde vermochten und vermögen nicht, dem Schwärmer auf seinem Hunderte von Meilen weiten Fluge zu folgen, und die bei uns einheimischen Raupentöter verstehen sich noch nicht auf die fremden *atropos*-Raupen, obschon letztere, in der Jugend wenigstens, mit den Raupen von *Sphinx ligustri*, *ocellata* und *populi* leicht verwechselt werden könnten."

Eine von mir bei einer größeren Anzahl bekannter Schmetterlingszüchter und Vereinen veranstaltete Anfrage, ob ihnen aus *atropos*-Raupen oder Puppen deutschen Ursprungs Schmarotzer geschlüpft oder derartige Fälle bekannt geworden seien, ergab die Bestätigung obiger Behauptung. Kein Züchter hatte je aus *atropos* Ichneumoniden oder Tachinen gezogen. Auch in der Litteratur, die ich, soweit mir zugänglich, daraufhin durchsah, habe ich nichts hierauf Bezügliches gefunden. Nur Prof. Dr. Brauer führt als Schmarotzer aus *Acherontia atropos* die nach ihrem Wirt benannte Tachine *Argyrophylax atropivora* Rondani an. (Die Zweiflügler des Kaiserl. Museums zu Wien VII, pars IV). Da Rondani Zweiflügler seines Vaterlandes Italien beschrieb, dürfte die Type ebenfalls dorther stammen und für unsere Streitfrage außer Betracht bleiben. Außerdem teilt nur noch Fritz A. Wachtl in „Beiträge zur Kenntnis der Biologie u. s. w. der Insekten" („Wiener Entomol. Zeitung", 1882) mit, daß er *Masicera pratensis* Mg. im April aus *Acherontia atropos* L. gezogen habe.

Ich hatte die Angelegenheit aus dem Auge verloren, als durch einen eigentümlichen Zufall meine Aufmerksamkeit wieder auf dieselbe gelenkt wurde. Ein hiesiger, mir befreundeter Lehrer erhielt im Herbst 1896 zwei ausgewachsene Totenkopf-Raupen, die in der Gefangenschaft sofort in die Erde gingen und sich verpuppten. Nach einiger Zeit teilte mir derselbe mit, daß die eine Puppe einen (verkrüppelten) Falter ergeben habe, aus der anderen aber — etwa ein Dutzend Fliegen geschlüpft seien. Meine erste Frage war natürlich, ob er dieselben aufbewahrt habe. Glücklicherweise hatte er dieselben nicht, wie dieses sonst leider im Ärger über die Enttäuschung in der Regel der Fall ist, vernichtet, sondern sauber mit den Puppenhülsen präpariert. Die Bestimmung ergab *Chaetolyga (Nemoraea) xanthogastra* Rondani, eine unserer weniger häufigen Tachinarier, die auch schon als Schmarotzer bei *Catocala sponsa*, *Saturnia pyri*, *Smerinthus ocellatus*, *populi*, *Sphinx ligustri* und *Asteroscopus cassinea* beobachtet wurde (s. Brauer l. c.). Ich selbst erhielt die Fliege als aus *Gastropacha pini* gezogen (Schwörer-Leipzig).

Neuerdings wird ein ähnlicher Fall aus England gemeldet: „Von Herrn Morres wurden in der Nähe der Stadt Salisburg Raupen des Totenkopfs auf einem Kartoffelfelde gefunden, welche durch künstliche Wärme schneller zur Entwickelung gebracht wurden. Eine der erwachsenen Raupen lieferte, nachdem sie sich in der Erde verpuppt, nach sechs Wochen den Schmetterling, in dessen Leib beim Präparieren eine halb erwachsene

Ichneumoniden-Larve von gegen 10 mm Länge gefunden wurde. Vielleicht ist durch die beschleunigte Entwickelung der Raupe bis zum Schmetterling die Entwickelung der Ichneumoniden-Larve verzögert worden; jedenfalls aber hat der Schmarotzer den Tod seines Wirtes nicht herbeizuführen vermocht, wie auch der Stich der Mutterwespe durch die Raupenhaut schädliche Folgen für den späteren Schmetterling nicht hatte." (Aus Dr. O. Kranchers Entomologischem Jahrbuch 1898.)

Schlüsse aus den wenigen bekannt gewordenen Fällen über das Auftreten von Schmarotzern bei *atropos* deutschen bezw. nordischen Ursprungs lassen sich natürlich nicht ziehen. Wer aber je die Rücksichtslosigkeit beobachtet hat, mit welcher besonders Tachinen, die, entgegen den Ichneumoniden, fast alle allophag sind, Raupen u. s. w. anstechen, dürfte eine Schonung der *atropos*-Raupen kaum erwarten. Im Interesse der Wissenschaft wäre es zu wünschen, wenn seitens unserer Raupenzüchter dieser Angelegenheit, in die sie allein Licht bringen können, weitere Aufmerksamkeit zugewendet würde.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Drei kleine Beobachtungen aus dem Insektenleben.

1. Im Mai vorigen Jahres fand ich auf *Ribes rubrum* ein paar ganz verschieden gefärbte Coccinelliden in copula und erkannte in beiden die Art *Adalia bipunctata* L.! Das Männchen war normal, während das Weibchen ganz schwarze Flügeldecken mit je einem karminroten Fleck besaß, also eine Varietät dieser sehr zu Variationen geneigten Art war.

2. Eine Raupe von *Cossus ligniperda* Fabr. spann sich in der Gefangenschaft kein Gehäuse aus Holzspänen (trotzdem ihr dieselben zur Verfügung standen) und verpuppte sich ohne Kokon.

3. Bei einer Puppe von *Sphinx convolvuli* L. beobachtete ich eine Verbildung des Rüssels; indem nämlich die Rüsselscheide fehlt, tritt eine Spaltung des Rüssels in zwei Teile ein, die sich ganz auseinandergebogen haben. Überhaupt ist diese Puppe beinahe völlig ockergelb gefärbt, mit einigen schwarzen Flecken. Die Stellen, an denen sich unter der Hülle die Augen vorfinden, erscheinen ebenfalls ockergelb, mit einem etwa kreisförmigen, schwarzen Fleck. Die braunschwarze Farbe der Normalpuppen hat also eine starke Reduktion erfahren.

Emil K. Blümml (Wien).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Lampa, Sven.: **Berättelse Till Kongl. Landtbrukstyrelsen Angående Resor Och Förrättningar För År 1896.** In: Upsatser I Praktisk Entomologi Af Entomologiska Föreningen i Stockholm, VII, 1897, p. 1—31.

Ich entnehme diesem Berichte über angewandte Entomologie folgendes: Obwohl das Wetter im ersten Teile des Mai dort im allgemeinen eher kalt als warm erschien, entstiegen doch mit der rasch hervorsprossenden Vegetation, vielleicht eine Folge der zwar kurzen, aber häufigen Regengüsse, die Maikäfer, wie auch sonst gemeldet worden ist, bereits am 6. Mai dem Erdboden. Hierzu mag auch der milde Winter beigetragen haben, welcher den Larven gestattete, sich in geringerer Tiefe zu verpuppen; denn es dürfte doch höchst wahrscheinlich sein, daß eine größere Tiefe die Entwickelung und das Herauskommen der Tiere an die Oberfläche verzögert. Es erscheint dem Verfasser auch nicht unmöglich, daß die Maikäferart, welche dort am zahlreichsten vorkommt, etwas zeitiger als die andere fliegt (*Melolontha hippocastani* Fabr. resp. *vulgaris* Fabr.), was noch nicht durch hinlängliche Beobachtungen erwiesen ist.

Mancherorts waren bestimmte Personen eingesetzt, denen es oblag, die eingesammelten Maikäfer (das Einsammeln begann am 12. Mai) abzumessen, die Prämie zu zahlen und die Schädlinge zu töten; andere hatten bei dem Einsammeln derselben zu arbeiten. Um sie zu töten, schüttet man sie lebend in größere

Holzwannen, übergießt sie mit Wasser und setzt ungelöschten Kalk hinzu, so daß die alsbald eintretende starke Erhitzung die Käfer sofort tötet. Die Masse wird dann auf das Feld gefahren, um als Dünger Verwendung zu finden. Steht Moorerde zur Verfügung, so empfiehlt der Verfasser ein Mischen des Kalkes mit dieser, wodurch der Dünger verbessert und jeder üble Geruch vermieden wird.

Bereits 1892 hatte der Verfasser festgestellt, daß die *Mel. hippocastani* damals bei weitem am zahlreichsten den *vulgaris* gegenüber waren. Im Jahre 1896 ergaben die wiederholten und an verschiedenen Orten angestellten Untersuchungen durchschnittlich 94% (Efveröd: 21. Mai), 55,34% (Östra Vram: 24. Mai), 93,05% (Degeberga: 1. Juni), 75 resp. 61,34% (Tollarp: 22. resp. 29. Mai) *hippocastani* auf den Liter Käfer. Aus Sönnarslöf erhaltene Proben beherbergten: Mai 27.: 88,84%, Juni 4.: 85,16%, 7.: 79%, 11.: 87,64%, 15.: 62,5%, 19.: 70%, 23.: 42%, 26.: gegen 50% *hippocastani*. Aus diesen Daten glaubt der Verfasser schließen zu dürfen, daß diese Species früher erscheine und vielleicht eine kürzere Flugzeit besitze, nicht aber, daß die *vulgaris* an Zahl stärker werden, da diese während der ganzen Zeit nur in geringerer Menge vorkamen.

Die Frage nach dem prozentualen Verhältnis der Geschlechter während der ganzen Flugzeit beantwortet der Verfasser nunmehr auch für *hippocastani:* Mai 21.: 55,85%, 22.: 42,61%, 24.: 52,28%, 27.: 51,60%, 29.: 53,13%, Juni 1.: 66,54%, 2.: 60,97%, 4.: 48,57%, 7.: 21,5%, 11.: 57,66%, 15.: 27,60%, 19.: 20,70%, 23.: 9,20%, 26.: 7,10% Männchen (Material aus genannten Lokalitäten, Juni 4. bis 26. nur aus Sönnarslöf). Vom 21. Mai bis zum 11. Juni fanden sich also durchschnittlich 51,7% Männchen (nur drei Beobachtungen weisen unter 50% nach); dann erfolgte eine plötzliche Abnahme bis zum 26. Juni, mit welchem Tage das Einsammeln als nicht mehr lohnend abgeschlossen wurde. Ganz dieselben Erfahrungen gewann der Verfasser auch in den drei vorhergehenden Flugjahren (vergl. ibidem, VI, '95, p. 8 und 9) mit 7,6%, 10,6%, 8,4%. Das starke Hervortreten der Weibchen gegen den Schluß der Flugzeit erscheint verständlich, wenn man bedenkt, daß die Widerstandskraft der Weibchen gegen äußere Einflüsse eine größere ist, und daß sie einen Teil der Flugzeit in der Erde zubringen. Indessen erhellt, wie weiter ausgeführt wird, aus Untersuchungen, daß die Abnahme der Männchen bei weitem nicht so bedeutend ist, wie man anzunehmen geneigt sein könnte, wenigstens was *M. vulgaris* angeht (ähnliche Untersuchungen bei sehr dürftigem Material ergaben hier: Mai 21. [Efveröd]: 9 ♂, 13 ♀, Juni 23.: 62 ♂, 39 ♀; andere zeigten ein fast gleiches Verhältnis von ♂ und ♀, letztere aber öfter ein wenig überwiegend.

Gleichzeitig erstreckte sich die Untersuchung auf den Reifegrad der Eier der *hippocastani* ♀, um zu entscheiden, ob ein Teil derselben sich nach der Eiablage wieder in das Laub begiebt, um sich zu paaren und dann ein zweites Mal Eier abzulegen. Zwar können die Untersuchungen hierüber nicht als abgeschlossen betrachtet werden, doch hat sich gleichzeitig ein Moment für die Beantwortung einer anderen wichtigen Frage ergeben, wann nämlich das Einsammeln zu geschehen hat. Das Ergebnis war:

Tag	Anzahl	Beschaffenheit der Eier: Völlig reif	Groß, weich	Halbe Größe	Klein	Undeutlich	Keine bemerkbar
22. Mai	28	—	—	13	5	6	4
27. Mai	50	—	3	19	15	6	7
29. Mai	50	—	22	13	10	3	2
1. Juni	50	—	3	5	1	16	25
2. Juni	50	4	10	9	17	8	2
4. Juni	50	—	5	13	11	11	10
7. Juni	50	—	13	19	—	17	1
11. Juni	50	—	31	13	4	—	2
15. Juni	50	8	10	9	8	—	15
18. Juni	50	16	10	5	9	—	10
23. Juni	50	10	7	8	8	—	17
26. Juni	50	13	13	12	4	8	—

Im ferneren erwägt der Verfasser, ob das Einsammeln der Maikäfer auch in den letzten Flugtagen anzuraten und lohnend sei. Er kommt zu dem Schlusse, daß, mag auch die Eiablage eine einmalige oder doppelte sein, das vollständige Aufhören des Einsammelns während der Flugzeit, solange sich die Arbeit den hiermit beschäftigten Leuten noch irgendwie bezahlt macht (vielleicht durch geringe Erhöhung der Prämie), ein großer Fehler wäre, da gerade in den letzten Tagen eine sehr viel größere Anzahl von Weibchen mit reifen Eiern gefunden wird. – Auf die weiteren Ausführungen, welche der Stellung des Staates zur Bekämpfung der Schädlinge gelten, und in denen der Verfasser auch für die kommenden Jahre eine nachdrückliche Unterstützung von jener Seite fordert, da nur so

dieser Gefahr begegnet werden könnte, weise ich nur hin. Es mag noch hervorgehoben werden, daß für die Wirksamkeit des Lars Perssons'schen (Simrishamn) Bekämpfungsmittels, durch welches die Larven in der Erde vernichtet werden sollen, klare Daten noch nicht gewonnen werden konnten.

Als Schädling an Futterrüben wird die *Cassida nebulosa* L. verzeichnet, gegen welche der Verfasser eine Lösung von 2 kg Kupfervitriol (in einem feinen Beutel in das Wasser nahe der Oberfläche gehängt) und 2 kg gelöschten, fein pulverisierten Kalk, verdünnt nach dem Filtrieren mit weiteren 100 kg Wasser, empfiehlt (mittels eines der neueren Brause-Apparate besonders auf die Blätter: 1. zur Zeit der Entfaltung der Pflanzen, 2. kurz nach dem Verblühen). *Phyllobius maculicornis* Gyll. nebst *argentatus* Lin. trat schädlich auf an Kirschbäumen und anderen (Bekämpfung mit Petroleum-Emulsion). Ferner sind hier genannt: *Schizoneura lanigera* Hausm., *Lecanium bituberculatum* Targ., *Nematus ribesii* Steph. und *appendiculatus* Hartig, *Lophyrus rufus* Klug, *Phylloperta horticola* Lin., *Agriotes lineatus* Lin., *Calandra granaria* Lin., *Carpocapsa pomonella* Lin. (Sammeln und Vernichten der befallenen Früchte am Boden; Bespritzen der Bäume bald nach dem Abfallen der Blütenblätter, wodurch die sich entwickelnden Früchte vor dem Eindringen der schlüpfenden Larven, die an dem Giftüberzug sterben, gesichert erscheinen — Agenz: In Wasser verschlämmtes Pariser Grün, welches einen sehr feinen Überzug bildet, und daher, weil nicht in die Frucht eindringend, gefahrlos erscheint [Nordamerika]; der Verfasser empfiehlt Petroleum-Emulsion), *Grapholitha funebrana* Tr., *Hoplocampa testudinea* Klug, *Cheimatobia brumata* Lin. (vergl. J. Peryon, „Några jakttagelser från de senaste årens, frostfjärilhärjningar", ibidem, p. 33—47), *Psylla mali* Schmidb., *Anthonomus pomorum* Lin. und andere. Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Urech, Frd.: **Experimentelle Ergebnisse der Schnürung von noch weichen Puppen der *Vanessa urticae* quer über die Flügelchen.** In: Zoologischer Anzeiger, No. 547, Leipzig, '97, p. 487—501.

In zweckmäßiger Weise während des noch weichen Zustandes quer über die Flügelchen mit Faden geschnürte Puppen von *Vanessa urticae* ergaben gut auskriechende und ihre Flügel normal glatt entfaltende Schmetterlinge; an den Flügeln zeigen sich aber, nach dem Verfasser, wie dieser aus einer Reihe von Experimental-Untersuchungen ersieht, Schnürwirkungen folgender Natur: Es sind die Stellen an den Vorderflügel-Oberseiten, welche von dem Druck des Fadens unmittelbar getroffen wurden, frei von Schuppen oder doch sehr schuppenarm, nicht ganz glatt, bisweilen sogar wenig verzerrt; auch das Flügelgeäder zeigt an der getroffenen Stelle Deformitäten.

Von der Schnürungslinie an saumwärts ist der Schuppenfarbstoff mehr oder weniger verändert worden, dagegen nicht nach der Flügelwurzel hin, ohne daß die typische Farben-Zeichnung eine eigentlich andere geworden wäre. Nicht alle Farbstoffarten erscheinen gleich starken Veränderungen unterworfen (das Schwarz am Costalrande und im Mittelfelde meist unverändert, das Gelb und Gelbrot dagegen isabellfarben bis umbrabraun geworden, die interferenzfarbigen blauen Flecke teilweise verschwunden). Das neue Pigment verhält sich auch chemisch anders; es nähert sich in seinen Eigenschaften mehr jenem der Unterseite.

Es müssen ferner die Entstehungsorte der Farbstoffmuttersubstanzen nach der Flügelwurzel hin liegen, von woher der Blutstrom kommt, und von woher auch die neuen normalen Farbenzeichnungen im Zeitlaufe der Phylogenese auftreten. Durch Goldsb. Meyer ist nachgewiesen, daß die Schuppenfarbstoffe nicht erst in den Schuppen entstehen, sondern schon im Blute der Flügellamellen vorhanden sind. Die typischen Pigmentstoffe müßten demnach von den betreffenden Schuppen oder ihren Scheiden ausgelesen werden, was, nach dem Verfasser, infolge eines Zusammenpassens einer besonderen, an ihnen noch nicht erkannten feinen Struktur mit der stereochemischen Konstitution der Pigmentstoffmoleküle für möglich gehalten werden kann. Wenn dann aber durch Druckatrophie mittelbare Störungen dieses Zusammenstimmens bewirkt werden, so findet Verfärbung oder Nicht-Ausfärbung der Schuppen statt.

Es ist noch fraglich, in welcher Beziehung der veränderte Farbstoff zum normalen steht, ob er nur ein Derivat desselben oder ein ganz anderer neuer oder einer der übrigen ist, die in den Flügelschuppen etwa der Unterseite normal geblieben sind; für letzteres spricht, nach dem Verfasser, das nahe übereinstimmende chemische Verhalten. (Die weiteren möglichen Erklärungen der Erscheinung vergl. den Autor.) — Ganz ähnliche Verfärbungen werden auch durch teils zufällige, teils absichtliche Druckwirkungen anderer Art auf *urticae*-Puppen erhalten. — Zur Unterscheidung vom natürlichen, typischen, scharf gegensätzlichen Albinismus und Melanismus nennt der Verfasser jene durch Schnürung bezw. durch Druckatrophie willkürlich erhaltenen, meist unsymmetrischen, vermischt albinismus- und melanismusähnlichen Erscheinungen Farbenstörungen = Chromotaraxis durch Druck-Atrophie.

Da die Pigmente der Pieriden (Harnsäure und ihre Derivate) genauer bekannt sind, weist der Verfasser auf ähnliche Untersuchungen an diesen hin.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Pagenstecher, Dr. Arn.: **Lepidopteren** . . . (Mit 3 Tafeln). Abdruck aus: Kükenthal, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den Molukken und in Borneo. Frankfurt a. M., '97. In Kommission bei Moritz Diesterweg. (Mk. 12,00.)

Die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. hatte Herrn Professor Kükenthal vor einigen Jahren veranlaßt, eine Forschungsreise nach den Molukken, Ternate, Halmahera, Batjan zu unternehmen.

Die auf dieser Reise zusammengebrachten Schmetterlinge wurden dem bekannten und verdienstvollen Lepidopterologen, Herrn Medizinalrat Dr. A. Pagenstecher von vorgenannter Gesellschaft zur Bearbeitung übergeben.

Nach einigen einleitenden Worten giebt der Verfasser zunächst auf vier Seiten eine Zusammenstellung der Werke, welche die historische Entwickelung unserer Kenntnisse über die Lepidopterenfauna jener Inseln, wie auch der in der Nähe liegenden Sunda-Inseln veranschaulichen, mit dem Linné'schen Werke: Systema naturae 1758 beginnend und mit einer Arbeit W. Rothschilds, „Revision of the Eastern Hemisphere, Nov. Zoologicae, Vol. II, 1895" schließend.

Die nunmehr folgende systematische Übersicht ist im wesentlichen nach Kirbys Katalog aufgestellt. (Die Noctuinen nach Guenée.) Die einzelnen Arten nebst ihren Varietäten sind vom Verfasser vielfach mit interessanten Bemerkungen über Farbenverschiedenheiten, Vorkommen etc. versehen. Aus der Synonymie sind hauptsächlich für die geographische Verbreitung wichtige Daten beigefügt.

Die Rhopaloceren sind auf 67 Seiten in 342 Arten angeführt, hiervon entfallen auf das Genus *Ornithoptera* 9 Arten, *Papilio* werden deren 35 genannt. *Heterocera* führt der Verfasser 88 Arten auf; Noctuiden 34, endlich Geometriden und *Micro*' insgesamt 74 Arten. Im ganzen sind also 538 Arten und Abarten erwähnt, darunter viele nov. Species.

Die drei Tafeln in Farbendruck stellen in großer Naturtreue Repräsentanten der meisten in der Arbeit erwähnten Genera dar, etwa 50 Falter.

Die Herstellung der Tafeln wurde der lithographischen Anstalt von Werner & Winter in Frankfurt a. M. übertragen.

H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Wiskott, Max: **Lepidopterenzwitter meiner Sammlung** und **Über einige Lepidopteren-Abnormitäten meiner Sammlung.** In: Ent. Zeitschrift Iris, 1897, Bd. X, p. 377—393. 3 Tafeln.

Die erste der beiden obigen Arbeiten bildet den Nachtrag zu der denselben Gegenstand behandelnden Abhandlung desselben Verfassers, welche in der Festschrift des Vereins für schlesische Insektenkunde 1897 erschienen ist. Im ganzen werden 22 neue Exemplare mit zwitterigen Charakteren aufgezählt und beschrieben; darunter sind elf sogenannte „unvollkommene" Zwitter (1 *Ant. cardamines* L., 2 *Rhodocera rhamni* L., 1 *Arg. paphia* L., 3 *Las. fascialella ab. excellens* Butl., 1 *Sat. pavonia* L., 1 *Phalera bucephala* L., 1 *Cleog. peletiaria* Dup., 1 *Plat. cecropia* L.) und elf sogenannte „vollkommene" Zwitter (1 *Pieris brassicae* L., 1 *Pier. var. napaeae* Esp., 1 *Thecla betulae* L., 1 *Lyc. argiolus* L., 1 *Nem. lucina* L., 1 *Arg. paphia* L., 2 *Smer. populi* L., 1 *Bomb. castrensis* L., 1 *Phalera bucephala* L., 1 *Plat. cecropia* L.). Gelegentlich der Beschreibung der Formen von *Las. var. excellens* Butl. weist Wiskott auf die verhältnismäßig große Häufigkeit von Zwitterbildungen bei dieser Species hin und ist geneigt, der Vermutung recht zu geben, daß fortgesetzte Inzucht zwitterige Individuen „leichter und in höherem Prozentsatz hervorbringt als bei normalen, durch frisches Blut erschaffenen Lepidopteren". Am Schluß der Arbeit wird über die fortgesetzte Zucht von *Ocneria dispar*, Scheinzwittern, berichtet (Herr Schütze in Rachlau, Züchter), wodurch sich herausgestellt hat, daß dieselben bis in die dritte Generation fruchtbar sind. Der Ansicht des Züchters, daß der Hunger, welchen die Raupen des ersten Geleges zu erleiden hatten, die Entstehung von Scheinzwittern begünstige, schließt sich der Verfasser nicht an, weitere Zuchtversuche mit Scheinzwittern empfehlend.

In der zweiten Arbeit wird eine Reihe von Monstrositäten aufgeführt, welche sich unter folgende drei Gruppen unterordnen lassen:

1. Lepidopteren mit überzähligen Flügelappendices *(Craterony x dumi* L. ♀, *Bomb. quercus* L. ♀, *Das. pudibunda* L. ♂, *Naenia typica* L. ♀, *Limen. ab. tremulae* Esp. ♂, *Ap. iris* L. ♂, *Janthinea frivaldskyi* Friev. ♂, *Crocallis elinguaria* L. *ab. trapezaria* Boisd., *Eup. castigata* Hb.*)*.

2. Lepidopteren mit nicht krüppelhafter, aber abweichender Flügelgestaltung *(Melitaea aurelia* Nick. ♀, *Zyg. pilosellae* Esp. ♀, *Cid. fluctuata* L. ♂*)*.

3. Lepidopteren mit Verschiebung der natürlichen Flügelanordnung in eine unnatürliche *(Zygaena exulans* H. ♂*)*.

Die zuletzt beschriebene Abnormität findet sich unstreitig äußerst selten. Die Natur geht hier sogar so weit, einen bereits vorhandenen Teil (den linken Vorderflügel) nach Zeichnung, Gestalt und Färbung zu verdoppeln und anders (als Hinterflügel) zu lokalisieren und dafür einen sonstigen regelrechten Teil vollkommen zu unterdrücken (ein typischer Hinterflügel fehlt ganz)!

Von den drei beigegebenen Tafeln bilden die beiden ersten (Taf. X und XI) die beschriebenen Zwitterformen, die dritte (Taf. XII) die beschriebenen Abnormitäten ab. Sie geben ein anschauliches Bild von den in Frage stehenden Exemplaren.

Oskar Schultz (Berlin).

Davidson, A.: **California Bees and Their Parasites.** In: Proceedings of the Southern California Academy of Sciences, Vol. I, '97, No. 3, p. 1—6, tab. I.

Der Verfasser charakterisiert *Chalicodoma californica* Ashm. (n. sp. [die 1. sp. dieses Genus in den U. St. A.], verwandt mit *Alcidamea producta* Cr.) und *Anthophora montana* Cress, namentlich in ihrer Biologie. Erstere ähnelt auch in ihrem Nestbau der *producta* („Ent. News", Sept. '96), nur in der Länge (1/2 cm) und dem Materiale zum Deckeln der Zellenreihen verschieden (eine dünne, harte Lehm- [Thon-] Schicht zwischen jeder Zelle [am äußeren Ende 1/2 mm stark]). Wenn der hohle Zweig, in welchem das Nest angelegt wurde, weiter als gewöhnlich ist, erscheinen die Zellen, in Anpassung hieran, oft breiter als lang, dicht zusammengefügt und ohne die übliche Trennungsschicht. Parasiten: *Sphaerophthalmia anthophora* Ashm., *Chrysis parvula* Fabr. und *Stellis 6-maculata* Ashm., welche die Larve sämtlich vor ihrer Verpuppung angreifen. (Vergl. Beschreibung der n. sp. Ashmead ibidem.)

Anth. montana pflegt in größeren Kolonien besonders an Bodenerhebungen zu bauen, dort, wo der Lehm (Thon) fein und, wenn feucht, von kittähnlicher Konsistenz ist. Der Gang (in solchem Boden verhältnismäßig leicht anlegbar, der Eingang offen und frei von Erdbröckeln bleibend) führt 6—8 Zoll senkrecht in die Erde, die Zellen werden unregelmäßig seitlich, besonders nahe dem Grunde angebracht. Aus der Zahl der Zellen offenbar desselben Alters u. a. schließt der Verfasser, daß mehr als eine Biene denselben Tunnel benutzt. Nachdem die Höhlung für eine Zelle gewonnen ist, benutzt die Mutterbiene dieses Material, um diese Zelle auszuarbeiten (senkrecht stehend besitzt sie außen eine Länge von 11 und einen größten Durchmesser von 6 Linien bei einer stärkeren Verjüngung nach oben zu, wo eine gewölbte, zwei Linien dicke Lehm- (Thon-) Scheibe den Abschluß bildet. Die Art schlüpft mit der zweiten Woche des Mai und beginnt sofort das Brutgeschäft, die alten Zellen und Gänge zunächst reinigend, um dasselbe mit dem 1. Juli abzuschließen. Dann sind die Larven fast völlig erwachsen; diese liegen aber unthätig, ohne einen Kokon anzufertigen, bis zum nächsten April, alsbald in den Puppenzustand übergehend und nach kurzer Zeit schlüpfend.

Die Anzahl der von Schmarotzern heimgesuchten Zellen ist eine überraschend hohe, in manchen Kolonien mehr als die Hälfte; besonders häufig findet sich die *Sphaer. anthophora* Ashm. (vergl. Beschreibung ibidem): Die Eier dieses Parasiten werden zugleich mit denen des Wirtes vor dem Deckeln der Zellen gelegt, und ihre Larven nähren sich wahrscheinlich wie die der Biene von den in der Zelle aufgespeicherten Nährstoffen und greifen die Wirtslarve erst an, wenn sie völlig erwachsen ist, meist ohne sie völlig aufzufressen. Nach ungefähr einem Monat spinnt der Parasit einen Kokon papierartiger Textur von gelblicher oder bräunlicher Färbung, aufrecht in der Zelle befestigt und ungefähr die Hälfte derselben einnehmend. Im Larvenzustande erscheint das Tier perlfarben und, bis kurz vor dem Verpuppen, sehr lebhaft. Als nächst häufiger Schmarotzer wird *Melecta californica* genannt, welcher sich beim Öffnen der Zelle leicht erkennen läßt, da ihr Kokon den ganzen Raum derselben einnimmt. Ferner ist hier angeführt: *Argyramoeba simson* (Diptere).

Anth. montana besitzt, wie einige andere Arten der Familie, die eigentümliche Gewohnheit, eine Art Turm oder Kamin über dem Eingange ihres Loches zu bauen, der, 1—2 Zoll hoch, an seinem Ende fast halbkreisförmig stark nach unten gebogen ist. Solche mehr oder minder vollständige Wallgänge finden sich fast über jedem Tunnel und werden aus roh aneinandergefügten Lehmstückchen errichtet. Gelegentlich sind sie wohl sorgfältig geglättet, gewöhnlich aber bleibt der Bau außen ungeputzt. Wozu derselbe dienen mag? Falls er Schutz gegen die Regengüsse des Winters gewähren sollte, wäre derselbe jedenfalls recht ungenügend; als Schutz gegen Parasiten könnte er dagegen von Nutzen sein, aber gegen welchen besonderen Feind, läßt der Verfasser offen. — Außerdem ist die Charakteristik von *Cricellius megachilis* Ashm. n. sp. eingefügt.

Die Tafel stellt dar: 1. Zelle von *Anth. montana*, 2. Kokon der *Sphaerophthalmia* in derselben, 3. der äußere Wallgang über dem Locheingange, 4. Nest der *Chal. californica*.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Fernald, C. H., and **Kirkland,** A. H.: **A new insect-pest in Massachusetts.** Hatch Experiment station Massachusetts agricultural college. Division of Entomology. Special bulletin „The brown-tail moth". Amherst, Mass. Press of Carpenter and Morehouse, 1897.

Mit dem lebhaften überseeischen Verkehr Europas mit Nordamerika scheinen auch alle diejenigen Schädlinge ihren Einzug zu halten, die hier wie drüben seit langen Jahren zur Plage geworden sind.

Nachdem der „Schwammspinner", *Oeneria dispar*, eine so außerordentliche Verbreitung in verhältnismäßig kurzer Zeit in Nordamerika gefunden hat, ist diesem Schädling zum Überfluß noch der auch bei uns so sehr gefürchtete „Goldafter", *Porthesia chrysorrhoea*, gefolgt; er verrichtet bereits in einigen Staaten sein Zerstörungswerk.

Ich habe schon früher bei Besprechung der gediegenen und erschöpfenden Arbeit über *Oeneria dispar* (Bd. II, No. 7, Seite 111)

Gelegenheit gehabt, darauf hinzuweisen, mit welcher Energie und Umsicht die Nordamerikaner solchen Übeln begegnen.

Porthesia chrysorrhoea wurde bekanntlich zuerst wissenschaftlich von Linné im Jahre 1758 beschrieben und von diesem Forscher unter das Genus *Bombyx* gestellt; Hübner bildete ein eigenes Genus, *Euproctis*, im Jahre 1822 und haben diesen älteren Namen die Nordamerikaner beibehalten.

In neueren englischen Werken findet sich auch häufig die volkstümliche Bezeichnung „Crown-tail moth" (der Nachtfalter mit dem braunen Hinterleibsende).

Die vorliegende Broschüre umfaßt 15 Seiten mit zwei gut ausgeführten, schwarzen Tafeln. Interessant ist die Tafel mit Raupen und Puppenhaaren in bedeutend vergrößertem Maßstabe, welche Haare bekanntlich ein heftiges Jucken und Brennen auf der Haut verursachen, und um derenwillen die Raupen auch meist von den Vögeln gemieden werden, so daß der Vermehrung der Falter von dieser Seite wenig im Wege steht. Unter den Insekten dagegen giebt es eine ganze Anzahl Wohlthäter des Menschen, die Tausende von Raupen töten; es sind meist Schlupfwespen. Ich nenne hier einige derselben: *Microgaster lactipennis, Pimpla stercorator, Cryptus moschator* und *atripes, Pteromalus puparum* und *rotundatus*.

Gegen die Raupen von *chrysorrhoea* werden verschiedene Abwehrmittel, wie Kerosene Emulsion, Arseniklösung und dergl., in dem Schriftchen angeführt. Das wirksamste und in Deutschland ja auch gesetzlich geregelte Vernichten der Raupennester bleibt wohl immer eine der besten Schutzmaßregeln gegen ein Überhandnehmen der Raupenplage durch *chrysorrhoea*.

Frankreich hat wohl zuerst im Jahre 1734 ein Gesetz zur Vertilgung des Schädlings erlassen, ihm folgten später Belgien und Deutschland mit ähnlichen Bestimmungen.

H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

3. No. 3. — **4.** No. 2. — **6.** No. 3 u. 4. — **7.** No. 9. — **11.** No. 2. — **13.** No. 4 u. 5. — **14.** No. 21. — **15.** No. 5 u. 6. — **18.** Heft 3. — **19.** No. 5 u. 6. — **12.** No. 3–5. — **22.** Die Imkerschule. VIII, No. 1 u. 2. Flacht. — **23.** Wiener Entomologische Zeitung. XVII, Heft 1. Wien. — **24.** Praktischer Wegweiser für Bienenzüchter. III, Heft 1–3. Oranienburg. — **25.** The Therapeutic Gazette. XIV, No. 1. Philadelphia. — **26.** Deutscher Bienenfreund. XXXIV, No. 1 u. 2. Crimmitschau. — **27.** Science. VII, No. 158 u. 159. Philadelphia. — **28.** Aus der Heimat. XI, No. 1. Stuttgart. — **29.** Die deutsche Bienenzucht in Theorie und Praxis. VI, No. 1 u. 2. Oßmannstedt. — **30.** Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. XV, Heft 10. Berlin. — **31.** Wiener Illustrierte Gartenzeitung. XXIII, Heft 1. Wien. — **32.** Entomologische Nachrichten. XXIV, Heft 1 u. 2. Berlin. — **33.** Zoologischer Anzeiger. XXI, No. 449—451. Leipzig. — **34.** Forstlich-Naturwissenschaftliche Zeitschrift. VII, Heft 1. München. — **35.** Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. VII, Heft 6. Stuttgart. — **36.** Societas entomologica. XII, No. 19 u. 20. Zürich-Hottingen. — **37.** Deutsche Entomologische Zeitschrift. Jahrgang '97, Heft 2. Berlin. — **38.** Leipziger Bienenzeitung. '98, Heft 1. Leipzig. — **39.** Praktische Blätter für Pflanzenschutz. I, No. 1. München.

Nekrologe: Dennis, George Christopher. **11.** — Horn, George Henry. **11.** — Ribbe, Heinrich. (M. Porträt.) **13,** No. 4.

Allgemeine Entomologie: Ackermann, Karl: Tierbastarde. I. Teil: Die wirbellosen Tiere (Kassel, '97); siehe Pauly, A. **34.** — Ackermann, K: Tierbastarde. Teil I: Die wirbellosen Tiere (Kassel, '97); siehe Kraatz, G. **37.** — Biewer, Ludw.: Weismann'sche Veranlagungstheorie (Apis mellifica). **38.** — Buchholz: Eierlegende Arbeitsbienen. **38.** — Dickel, F.: Ist die Ansicht Schönfelds, der Futtersaft der Bienen-Larven sei Bienenblut und werde aus dem Magen erbrochen, richtig oder falsch? **38.** — Eckhardt: Einiges über Nektarien (Blütenbiologisches). **22,** No. 2. — Feldtmann, Ed.: Eine Übersicht über die Stimmen der Insekten. **28.** — Gerstung, F.: Die Geschlechtsbestimmung der Nachkommenschaft (Apis mellifica). **29,** No. 2. — Howard, L. O.: . . . (Proceed. of the Associat. of Economic Entomologists, Wash.); siehe „Die Wirkung der Temperaturen auf die Überwinterung der schädlichen Insekten"! **19,** No. 6. — Nagel, W. A.: Über das Geschmacksorgan der Schmetterlinge. (Zool. Anzeiger, '97); siehe K. **19,** No. 5. — Reidenbach . . . (Pfälz. Bienenzucht); siehe „Wie verfährt die Biene beim Nektarsammeln?" **24,** No. 2. — Schulze, Fr. Eilh.: Nomenklaturfragen. **33,** No. 551. — Smith, John B.: An essay of the classification of Insects (Science, '97); siehe „Über die Einteilung der Insekten". **13,** No. 5. — Soergel: Präformation oder Epigenese? **29,** No. 1 u. 2. — Verhoeff, Carl: Noch einige Worte über Segmentanhänge bei Insekten und Myriopoden. **33,** No. 549. — Vosseler, J.: Ein praktisches und billiges Mikrotom (System Cathcart). (Abb.) **28.** — Wasmann, E.: Neue Myrmekophilen aus Madagaskar. (Taf. I und II, Fig.) **37.**

Angewandte Entomologie: Boll. di Notizie Agrarie, '97, und Boll. di Entomol. agrar. e Patol. veget., '97. (Landwirtschaftliche Insektenkunde [Diaspis pentagona, Conchylis ambiguella, Eudemis botrana, Traubenmotte, Aclerda Berlesii Buffa, Lecanium oleae, Tychea trivialis u. a.]); siehe Solla: „Ergänzende Notizen über pathologische Vorkommnisse in Italien. **35.** — Bull. Minist. Agrii, '96. Rapport sur les observations factes en 1895 à la Station entomologique de Paris; siehe Matzdorff, C.: „In Frankreich und seinen Kolonien beobachtete, schädliche Insekten". **35.** — Chittenden, F. H.: Some little known insects affecting stored vegetable products. (U. S. Departm. of Agriculture, Wash., '97); siehe Schimper. **35.** — Howard, L. O.: Insects affecting the Cotton plant (U. S. Departm. of Agriculture, Washington, '97); siehe Schimper. **35.** — Huck, Friedr.: Die Maiblumenraupe (Hepialus lupulinus). **3.** — Leoni, A. M.: Richerche sul potere insetticida dell' acetilene. (Bollet. di Entomol. agrar. e Patol. veget., '97); siehe Solla. **35.** — Mancini, V.: Cocciniglia bianca della vite (Boll. di Ent. agrar. e di Patol. veget, '97); siehe Solla. **35.** — Müller, Fritz: Einträglicher Obstbau mit rationellem Grasbau . . .; siehe „Baumspritzen". (Abb. 10—12.) **31.** — Rittmeyer: Forstverein für Tirol und Vorarlberg (Versammlungsbericht [Engerlinge, Borkenkäfer . . .]). **6,** No. 3. — Ritzema Bos, J.: Botrytis Douglasii Tub. (forstl.-naturwiss. Zeitschr., '97); siehe Schimper. **35.** — Schöyen, W. M.: Im Spröitning of Trugttraer med Parisergrönt som Middel mod Larver. (Entom. Tjidskrift, '97); siehe Reuter, E. **35.** — Wiehl: Forst-Schädlinge (Coleophora laricella, Nonne, Kiefernspanner, Ocneria dispar, Hylesinus minor [Bericht im Böhmischen Forstverein]); siehe **6,** No. 4. — Zehnter, L.: De plantenluizen van het suikerriet op Java. (Arch. v. de Java-Suikerindustrie, '97) siehe Schimper. **35.**

Apistik: Alfonsus..(Bienenpflege, 3); siehe „Wert der Wanderung mit den Bienen, und wie man sie befördert". **29,** No. 2. — Bappert, J.: Aus der Praxis über Königinnenzucht (Pfälz. Bienenzucht). **26,** No. 2. — Gerstung, F.: Entdeckelungskamm (Apis mellifica). (Abb.) **29,** No. 2. — Günther, W.: Der Winter und die Winterarbeit des Bienenzüchters. **22,** No. 1. — Hintz, A.: Der Kanitz'sche Abwehr-Apparat (Apis mellifica). (Fig. 1 u. 2.) **24,** No. 3. — Immenberg: Zur Durstnot der Bienen. **21,** No. 4. — Krey, Fritz: Woher sollen die Bienen im Winter das Wasser nehmen? **24,** No. 1. — Krey, Fritz: Drohnen im Oktober. **24,** No. 3. — Lehmann, Fr. W.: Das Beschneiden des Biens und seine Ausstattung zur größtmöglichen Ausnutzung der Frühjahrs- und Sommertracht. **26,** No. 1 u. 2. — Liesicke: Bienenwachs und Kunstwaben. **24,** No. 2. — Martin: Silene (Apis mellifica). **26,** No. 2. — Melzer, H.: Über den Nutzen der Bienen für die Landwirtschaft. **21,** No. 5. — Oswaldt, Joh.: Apistisches Allerlei **24,** No. 1. — Pfisterer . . .: (Bienenpflege): siehe „Vorsicht bei der diesjährigen Überwinterung" (Winter-Brut, Flug am 2. XII. 97 . . .). **24,** No. 2. — Rabes, H.: Die Lage des Bienenstandes. **24,** No. 2. — Rauchenfels, A. v.: Aus allen Zonen (Apis mellifica). **22,** No. 1 u. 2. — Schilling: Die neue Honigpflanze Silene dechitoma (Dzierxona). **26,** No. 2. — Strack, H.: Zur Eigenwärme der Bienen. **22,** No. 1. — Vignole, A.: La Ruche . . (Luxemb. Bienen-Ztg., '97),; siehe „Einwinterung der Bienen". **22,** No. 2. — Walló . . . (Mehészeti Közlöny); siehe „Ein Bienenstock als Selbstmörder". **24,** No. 2. — Wüst, Val.: Ratschläge zur Verbesserung der Bienenweide. **22,** No. 2.

Apterygogenea: Scherbakow, A.: Einige Bemerkungen über Apterygogenea, die bei Kiew 1896—1897 gefunden wurden. (Fig. 1—9.) **33,** No. 550.

Orthoptera: Burr, Malcolm: Note on a few Orthoptera from Japan and Korea. **11.** — Kulwieć, Casimir v.: Die Hautdrüsen bei den Orthopteren und den Hemiptera-Heteroptera. (Fig. 1—7.) **33,** No. 550.

Neuroptera: McLachlan, Rob.: Some new Species of Trichoptera belonging to the European Fauna, with Notes on others. (Tafel.) **11.**

Hemiptera: Bergroth, E.: Eine neue Tingide. **23.** — Bergroth, E.: Über einige amerikanische Capsiden. **23.** — Bergroth, E.: Aradidae americanae novae vel minus cognitae. **23.**

Diptera: Adams, Fred. C.: Diptera taken in the New Forest. **11.** — Austen, Ernest E.: On certain recent Additions to the British Muscidae (Tachinidae of Verrall's List). **11.** — Bignell, G. C.: Andricus (Aphilotrix) corticis L. and A. gemmatus Adler. **11.**

Coleoptera: Bailey, J. Harold: Coleoptera in the Manchester district during 1897. **11.** — Born, Paul: Meine Exkursion von 1897 (Coleoptera). **35,** No. 19 und 20. — Elliman, E. G.: Homalota clancula Er., near Chesham. **11.** — Faust, J.: Zwei Rüsselkäfer von Madagaskar. **37.** — Faust, Joh.: Beschreibung neuer Coleopteren von Vorder- und Hinter-Indien aus der Sammlung des Herrn Andrewes in London. **37.** — Fleischer: Coleopterologische Notizen. **23.** — Hintz, E.: Ostafrikanische Cleriden. **37.** — Horn, W.: Cicindelidarum Novitates. **37.** — König, Eug.: Carabus cribratus Quens. und porrectangulus Géh. **23.** — Kraatz, G.: Über einige Diplognatha-Arten. **37.** — Kraatz, G.: Über die von Prof. Schoch in Bd. X, Heft 1, p. 55—60 beschriebenen neuen Cetoniden. **37.** — Kraatz, C.: Cetonia purpurascens n. sp., Protaetia Heydeni n. sp., Pseudoprotaetia pilicollis n. sp. **37.** — Kraatz, G.: Eine neue Gnathocera aus Ostafrika. **37.** — Kraatz, G.: Atrichia Bugnioni Schoch. **37.** — Kraatz, G.: Über einige Macronota-Arten. **37.** — Kraatz, G.: Über einige Agestrata-Arten. **37.** — Kraatz, G.: Niphetophora maculipes Kraatz ♂. **37.** — Kraatz, G.: Amaurodes Passeinii var. tibialis var. nov. vitticollis Kraatz. **37.** — Kraatz, G.: Über das

Männchen des Dialithus magnificus Parry. **37.** — Kraatz, G.: Nachträge zur monographischen Revision der Gattung Popillia. **37.** — Kraatz, G.: Verzeichnis der Popillia und Ischnopopillia, in Vorder-Indien gesammelt von Herrn E. Andrewes. **37.** — Kraatz, G.: Über einige afrikanische Popillia. **37.** — Kraatz, G.: Panglaphyra (Neophonia) Du Boulayi Thomson. Trachychlaenia Alluaudi. Pygoropis (Nonfr.) albomaculata Schoch. **37.** — Kraatz, G.: Zwei neue Stenovalgus aus Ostafrika. **37.** — Kraatz, G.: Die Cetoniden-Gattung Chordodera Burm. gehört nicht zu den Diplognathiden. **37.** — Kraatz, G.: Goliathus atlas Nickerl = giganteus Lam. var. **37.** — Kraatz, G.: Molynoptera nov. gen. Cetonidarum prope Eucosma aus Ostafrika (Usambara). **37.** — Möllenkamp, W.: Eine Prachtsendung aus dem Innern der Insel Sumatra (Coleoptera). **36,** No. 19. — Reitter, Edm.: Vier neue Urodon-Arten. **37.** — Reitter, Edm.: Ergänzungen zu meiner Übersicht der Arten der Coleopteren-Gattung Liparus Ol. (Molytes Schönh.). **37.** — Reitter, Edm.: Zwei neue Thamnurgus-Arten. **37.** — Reitter, Edm.: 30 neue Coleopteren aus Russisch-Asien und der Mongolei. **37.** — Reitter, Edm.: Analytische Revision der Coleopteren-Gattung Microdera Esch. **37.** — Reitter, Edm.: Übersicht der bekannten Arten der Coleopteren-Gattung Scleropatrum Seidl. aus der paläarktischen Fauna. **23.** — Reitter, Edm.: Über die nächsten Verwandten der Corticaria fulva Com. und einige Arten aus anderen Gruppen. **23.** — Reitter, Edm.: Eine Decade neuer Coleopteren aus der Buchara. **23.** — Reitter, Edm.: Sechzehnter Beitrag zur Coleopteren-Fauna des russischen Reiches. **23.** — Schultze, A.: Zwei neue Rüsselkäfer aus dem Kaukasus (Baris caucasica, Smicronyx basalis). **37.** — Schultze, A.: Beschreibung neuer Ceuthorrhynchinen. **37.** — Schwarz, O.: Eine neue Ludius-Art (Steatoderus Eschs.) aus dem cilicischen Taurus. **37.** — Wasmann, E.: Eine neue (termitophile) Myrmedonia aus Westafrika. **37.** — Wasmann, E.: Ein neues myrmekophiles Silphiden-Genus aus Costa-Rica. (Taf. II, Fig. 5.) **37.** — Wasmann, E.: Ein neuer Eciton-Gast aus Nord-Carolina. (Taf. II, Fig. 4.) **37.** — Wasmann, E.: Zur Biologie der Lomechusa-Gruppe. **37.** — Wasmann, E.: Eine neue Xenodusa aus Colorado, mit einer Tabelle der Xenodusa-Arten. (Taf. I, Fig. 9.) **37.** — Wasmann, E.: Ein neuer Dorylidengast aus Südafrika. (Taf. II, Fig. 6.) **37.** — Weise, J.: Neue Cryptocephaliden-Gattung aus Ostafrika. **37.** — Weise J.: Biologische Mitteilungen (Cleonus tigrinus Panz., Curimus Erichsoni Reitt., Phloeostichus, Orinen, Platycerus cervus). **37.** — Weise, J.: Coccinelliden aus Ostafrika (Usambara). **37.**

Lepidoptera: Fruhstorfer, H.: Argrias boliviensis Fruhst. nova ab. amydonides m. — Gauckler, H.: Über das Nichtschlüpfen von Schmetterlingen infolge mechanischer Ursachen, Druck u. s. w. **13,** No. 5. — Gebhard, Wilh.: Beiträge zur „Fauna Baltica". **36,** No. 19 u. 20. — Haberland, J.: Winke für Lepidopteren-Sammler. **13,** No. 4. — Herz, A.: Hybocampa milhauseri. **13,** No. 5. — Ingenitzky, J.: Psyche helix. (Zool. Anzeiger, '97); siehe Sch. „Psyche helix als Schädling". **15,** No. 6. — Jones, Alb. H.: Notes on the Rhopalocera etc. of the Alps, particularly the upper Engadine. **11.** — Örtleb, A. und G.: Der emsige Naturforscher und Sammler. b) Der Raupensammler. Mit 26 Abb. 62 S. Modes Verlag, '98. 6. Aufl. (60 Pf.) — Pauls: Zur Erzeugung von Sommer-Generationen. **36,** No. 20. — Ribbe, C.: Neue Lepidopteren aus dem Schutzgebiete der Neu-Guinea-Kompagnie Bismark und Salomo-Archipel. **36,** No. 20. — Rößler: Wie erkennt man eine Eule am Verlauf der Flügelrippen? (Fig. 1—3.) **14.** — Schröder, Chr.: Der Ringelspinner. (Mit Abbild.) **7.** — Walsingham, Lord, and Durrant, J. Hartley: Revision of the Nomenclature of Micro-Lepidoptera (Borkhausenia Hb. = Oecophora auct. (nec Ltr.). **11.**

Hymenoptera: Beeger, W.: Der Ursprung und das Wesen der Bienen. **26,** No. 1. — de Deken: Bericht des Missionspaters (Ameisen) . . .; siehe S.-P. **13,** No. 5. — de Deken: Bericht des Missionspaters . . .; siehe: „Brückenbauende Ameisen". **3.** — Forel, A.: Ameisen aus Madagaskar, den Aldabra-Inseln und Sansibar. Frankfurt (Main), Verlag von M. Diesterweg. (Mk. 1,20.) — Gmelin, Albert: Die älteste Theorie der Bienenwissenschaft (Aristoteles). **29,** No. 1 und 2. — Konow, Fr. W.: Weiterer Beitrag zur Synonymie der Tenthrediniden (Schluß). **23.** — Kriechbaumer: Die Gattung Joppa. **32,** No. 1 und 2. — Rose: Die Hornisse — ein Bienenfeind. **24,** No. 3. — Rothney, G. A. James: Aculeate Hymenoptera at Stoborough Heath, Dorset. **11.** — Rothney, G. A. James: Aculeate Hymenoptera at Newguay, North Cornwall. **11.** — Rudow, F.: Aufzählung der bis jetzt gefundenen Bauten und Nester von Hautflüglern. (Hymenoptera.) **13,** No. 4.

Berichtigung: Zur Orientierung sei hervorgehoben, daß in No. 2 dieses Bandes die Figur 9 der Tafel zu „Die Schuppen der Pelzkäfer-Larve" von Dr. Vogler unrichtig kopiert worden ist: In dem Original klaffen auf einer Seite die Durchschnitte der beiden Membranen.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Beiträge zu einer vergleichenden Gewichts-Statistik der Bestandteile von Vanessa urticae- und antiopa-Exkrement, und der Sekrete (Raupenhaut, Puppenhülle, Kokon) mehrerer Lepidopteren-Arten.

Von Dr. F. Urech. (Schluß.)

Die Nessel-Exkremente, unter dem Mikroskope betrachtet, zeigen, selbst wenn sie von noch sehr jungen Raupen herkommen, oft fast noch ganze Brennhaare, in deren Hohlraum Chlorophyll und andere Exkrement-Bestandteile eingedrungen sind; meistens sieht man aber nur die Bruchstücke. Folgender Versuch weist darauf hin, daß sie kieselsäurereicher sind als die anderen Zellengebilde des Blattes. Verascht man ein Nesselblatt auf Platinblech unter Vermeidung von Erschütterung, so bleibt die Gestalt des Blattes mit seinen Zellengebilden (Haare, Rippen etc.) unverändert als Asche zurück. Sehr schön sieht man mittels Mikroskop das stehende Aschenskelett der Brennhaare und zahlreiche ovale Flecke von grauer Farbe, also nicht zu weißer Asche brennbar wie die sie umgebenden Blattzellen. Diese ovalen Gebilde entsprechen den am grünen Blatte schon mit unbewaffnetem Auge im durchfallenden Lichte wahrnehmbaren, hellgrünen Punkten, welche mittels starker Vergrößerung als die die Atmungshöhle einschließenden Zellen erkannt werden. — Es sei hier gleich bemerkt, daß ich sie auch im Raupenexkrement auf kleinen Blattfragmenten, noch sehr gut erhalten, mikroskopisch sehen konnte. — Läßt man nun vorsichtig Wasser zu dem Aschenblatte hinzufließen, so tritt etwas Aufhellung ein, und wenn auch von den Salzen etwas in Lösung geht, so wird doch die Blattgestalt in ihrem Zusammenhange nicht zerstört. Läßt man nun Salzsäure vorsichtshalber in sehr starker Verdünnung hinzufließen, so entwickelt sich Kohlensäure, es bleiben anfänglich nur die Brennhaarskelette und die oben genannten ovalen, grauen Gebilde, die nun wie aus Körnchen zusammengesetzte Ellipsoide erscheinen, zurück; mehr Säure zerstört aber allmählich auch letztere und die Brennhaarskelette. Ihr anorganischer Anteil besteht also nicht einzig aus Silikat, ein beträchtlicher Teil des großen Kieselsäuregehalts wird auch in den übrigen Blattbestandteilen enthalten sein; ich fand auch in den entblätterten Nesselstengeln in zwei Versuchen 2,00 % und 1,9 % Kieselsäure; der Gesamtaschengehalt betrug 20,10 % und 19,04 %. Im Vergleich zu den Blättern ist also in den Stengeln der Kieselsäuregehalt viel geringer, denn in den Blättern wurde bei einem Aschengehalt von nur 16 % doch 3 % bis 4 % Kieselsäure gefunden. Auch in den Blättern von *Lamium album* und *Ballota nigra* von gleichem Standorte wie die Nessel fand ich Kieselsäure, nämlich in ersterer Pflanze 3,30 % (Gesamtaschengehalt 13,5 %), in *Ballota nigra* 2,05 % Kieselsäure (Gesamtaschengehalt 15,3 %), also nicht weniger als in Nesselblättern; hingegen enthielt die Asche der Blumenkrone von *Lamium album* in den gefundenen 22 % Asche nur Spuren von Kieselsäure.

An der Species *Vanessa urticae* habe ich beiläufig noch folgende Bestandteile gewichtsanalytisch bestimmt.

Zwei Raupen bei 110° C. getrocknet wogen 0,0561 g und gaben 0,0044 g = 7,84 % Asche.

Sechs Schmetterlingsflügel bei 110° C. getrocknet wogen 0,0524 g und gaben 0,0024 g = 3,81 % Asche.

Noch bei zwei anderen nesselfressenden, den *Bombyces* angehörenden Schmetterlings-Species untersuchte ich das Exkrement auf Kieselsäure; das von *Spilosoma urticae* enthielt 7,07 % Kieselsäure, die Gesamt-

Aschenmenge war 25,13 %; das von *Arctia caja* enthielt 4,24 % Kieselsäure, die Gesamt-Aschenmenge war 2,40 %; das Nesselfutter war nicht von gleichem Standorte und zu der gleichen Jahreszeit gepflückt für beide Species, wodurch der ungleiche prozentische Kieselsäuregehalt auch in den Exkrementen erklärlich ist.

Vanessa antiopa.

An dieser Species machte ich, wie bei *Vanessa urticae*, vergleichsweise quantitative Bestimmungen mit den Exkrementen und ihrer Futterpflanze *(Salix caprea)*, so daß sich in Bezug hierauf weiter auch noch beide Species in vergleichende Betrachtung ziehen lassen.

1,895 g bei 110° C. getrocknete Blätter von *Salix caprea* hinterließen 0,172 g = 9,07 % Asche, die kieselsäurefrei war.

Aus 1,650 g Exkrement wurden 0,176 g kieselsäurefreie Asche erhalten = 10,66 %, und bei einer anderen Probe aus 2,3872 g Exkrement 0,2362 g kieselsäurefreie Asche = 9,89 %. Eine quantitative Bestimmung von Bestandteilen dieser Asche ergab:

0,0185 g = 7,83 % Magnesia.
0,0490 g = 20,074 % Kalk.
0,1490 g = 63,84 % Kalicarbonat.
0,0035 g = 1,48 % Phosphat.

Eine quantitative Analyse von Bestandteilen bei 110° C. getrockneter 5,4208 g Exkremente ergab:

0,1880 g = 3,48 % Fett und Chlorophyll.
0,9120 g = 13,88 % Holzfaser.
0,2362 g = 9,89 % Asche.
27,25 %.

Also etwa 72,75 % Eiweiß, Zuckerarten, Extraktivstoffe. Verglichen mit der Zusammensetzung der Exkremente von Nesselblättern gleichen Standortes von *Vanessa urticae*, ergiebt sich, daß der Magnesia-Gehalt bei *Salix caprea*-Exkrement etwa zehnfach so groß ist, hingegen enthalten die Blätter keine Kieselsäure. Eine Wägung der Quantität Asche von 0,4072 g Raupenhäuten ergab 0,2362 g Asche = 9,89 %.

Zygaena filipendulae.

Von zwei Stücken dieser Species wurde folgendes gewogen:

Es wog:	No. 1	No. 2	
die Raupenhülle von der Verpuppung her	0,0024	0,0026	g
die Puppenhülle	0,0050	0,0020	g(?)
der Kokon	0,0150	0,0197	g
der Schmetterling	0,2040	0,2060	g

Der Aschengehalt zweier Kokons betrug = 24,76 %. Die Asche war sehr kalkreich.

Macroglossa stellatarum.

Es wog:	No. 1	No. 2	No. 3	
die Raupenhülle	0,0047	0,0190	0,0058	g
die Puppenhülle	0,0013	0,019	0,0124	g

Euprepia fuliginosa.

Es wog:	No. 1	No. 2	
die Raupenhülle	0,0074	0,0050	g
die Puppenhülle	0,0050 (?)	0,0100	g
der Kokon	0,0100	0,0112	g

Porthesia auriflua.

Ein Kokon wog 0,1513 g und enthielt 0,0082 g Asche = 5,48 %.

Gastropacha neustria.

Der in einer größeren Anzahl Kokons bestimmte Aschengehalt betrug 16,73 %. Die Asche war sehr reich an Kalk und Kali.

Gastropacha trifolii.

Es wog:	No. 1	No. 2	
die Raupenhülle	0,0140	—	g
die Puppenhülle	0,1558 (?)	—	g
der Kokon	0,1558	0,1104	g

Der Aschengehalt von No. 2 betrug 27,53 %.

Gastropacha lanestris.

Vier Kokons wogen zusammen 0,2062 g und enthielten 0,0459 g Asche = 26,62 %. Die Asche enthielt sehr viel Kali und Kalk. Im Mittel berechnet sich das Gewicht eines Kokons zu 0,0515 g. Das Gewicht eines besonders gewogenen fünften Kokons war 0,0524 g. Ein sechster Kokon wog 0,1166 g und enthielt 25,72 % Asche.

Lasiocampa potatoria.

Ein Kokon wog 0,0233 g und enthielt 0,0020 g Asche = 8,58 %.

Saturnia pavonia.

Es wog:	No. 1	No. 2	No. 3
der Kokon . .	0,306	0,346	0,2945 g
die Asche davon	0,0028	0,010	0,0032 g
also prozentisch .	0,91	2,89	1,08

Das Gewicht noch zweier anderer Kokons wurde gefunden zu 0,372 und 0,354 g.

Fagaria.

Ein Kokon wog 0,5412 g. Aschengehalt war 0,0083 = 2,58 %.

Triphaena pronuba.

Die Puppenhülle wog 0,0150 g.

Über Gallen, das Sammeln und Konservieren derselben und die Zucht der Gallenerzeuger.

Von **Ew. H. Rübsaamen**, Berlin.

Unter Gallen (Cecidien) im weitesten Sinne versteht man durch Wachstum oder Vermehrung der Zellen bewirkte abnorme Neubildungen, die auf einen Parasiten zurückzuführen sind.

Je nachdem diese Parasiten Pilze oder Tiere sind, bezeichnet man die Gallen nach dem Vorgange von Thomas als Mycocecidien und Zoocecidien. Gallen können sich, was zuerst ebenfalls von Thomas ausgesprochen wurde, nur an Pflanzenteilen bilden, die noch in der Entwickelung begriffen sind.

Als gallenerzeugende Tiere sind bekannt: Rädertiere, Fadenwürmer (Älchen), Milben und Insekten. Unter den Rädertieren oder Rotatorien ist nur eine Art, *Notommata Wernecki* Ehrenb., als Gallenbildner bekannt. Diese Rotatorie verursacht eigentümliche Auswüchse an verschiedenen Arten der Algengattung *Vaucheria* (cfr. Rothert, „Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik", Bd. XXIX, Heft 4, p. 523—594). Älchengallen kommen nur an krautartigen Pflanzen vor. Sie treten meist als Wurzelgallen oder in Form schwieliger Auftreibungen der Blätter und Stengel, seltener als Deformationen der Blüten und Früchte auf. Am verbreitetsten sind die Wurzelgallen, welche *Heterodera radicicola* Greef an sehr verschiedenen Pflanzen hervorbringt, die man aber nicht verwechseln darf mit den Wurzelanschwellungen, welche sich an allen Papilionaceen finden, und die das Produkt eines Pilzes, *Bacillus radicicola*, sind. Ein anderes Älchen, *Tylenchus tritici* Roff, erzeugt die dem Landwirte leider oft nur zu bekannte Krankheit der Weizenkörner, die man in der Gestalt, welche sie durch den Einfluß der Älchen annehmen, als Gicht- oder Radenkörner bezeichnet.

Sehr häufige, durch Älchen erzeugte Mißbildungen sind die vorher erwähnten Blatt- und Stengelauftreibungen, so z. B. an *Hieracium pilosella*, *Plantago lanceolata*, hauptsächlich aber an Gräsern. Den Sammlern in der Jungfernheide bei Berlin wird wohl meist eine ziemlich große, sumpfige Stelle in der Nähe des Nonnendammes bekannt sein, die dicht bewachsen ist mit *Calamagrostis lanceolata*. Fast jede dieser Pflanzen an genannter Stelle ist mit den eigentümlichen Blatt- und Halmanschwellungen, die oft merkwürdige Verdrehungen des betreffenden Pflanzenteiles verursachen, besetzt.

Der größere Teil aller Gallen wird durch Milben hervorgebracht, und zwar gehören fast alle gallenerzeugende Milben zur Familie der Gallmilben (Phytoptiden), mikroskopisch kleiner Tierchen von wurmförmiger Gestalt, welche auch im ausgewachsenen Stadium nur vier Beine besitzen. Man unterscheidet jetzt bereits eine große Menge von Gattungen und Arten. Die Milbengallen treten meist als Blattgallen auf. Sie finden sich meist in sehr großer Anzahl auf einem Blatte. Kommt ein und dieselbe Galle an einem Zweige oder Blatte massenhaft vor, so ist die betreffende Deformation meist das Produkt von Gallmilben. Diese Blattgallen erscheinen entweder als enge, schmale Randrollungen, als kleine Blattknötchen oder Beutelchen (Blattausstülpungen meist mit abnormer Behaarung), oder als krümeliger oder filziger Überzug von weißer, gelber oder roter Farbe. Diese letztgenannten Mißbildungen haben äußerlich eine gewisse Ähnlichkeit mit Schmarotzerpilzen und sind früher thatsächlich auch dafür gehalten worden, und Persoon machte daraus eine Pilzgattung, welche er *Erineum* nannte,

wovon dann später Fries noch die Gattung *Phyllerium* abzweigte. Von Kunze und anderen wurden von diesen Gattungen viele Arten beschrieben, und die Cecidiologen benutzen noch heute wegen der Kürze der Bezeichnung oft diese Namen. Seltener erzeugen Milben Zweig- oder Blütengallen. Von anderen Milbenfamilien sind bis jetzt nur einige *Tarsonemus*-Arten bekannt geworden, welche Gallen erzeugen. So kommt in der Nähe von Berlin eine Deformation der Stengelspitze des Rohres (*Arundo phragmites*) nicht selten vor, die von einer *Tarsonemus*-Art hervorgebracht wird. Die Blätter und Blattscheiden liegen dem Halme fest an und sind auf der inneren Seite mit einem braunen, krümeligen Überzuge bedeckt. Der Halm selbst ist an der Spitze unregelmäßig gebogen und gedreht, und der Kenner vermag hieran die Galle schon aus einiger Entfernung von den ebenfalls nicht seltenen *Lipara*-Gallen zu unterscheiden.

Die hier bis jetzt erwähnten Gallen passen, streng genommen, nicht in den Rahmen der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“, mußten der Vollständigkeit wegen jedoch in der Einleitung erwähnt werden. Die für diesen Artikel eigentlich nur in Betracht kommenden Gallen werden von Insekten erzeugt und demgemäß mit dem technischen Ausdruck Entomocecidien bezeichnet.

Bevor wir die Gallen in Bezug auf die sie erzeugenden Insektenfamilien betrachten, möchte es angebracht sein, erst festzustellen, daß Gallen an allen Teilen der Pflanzen vorkommen können, und man unterscheidet demnach: Wurzel-, Stengel- oder Zweig-, Knospen-, Blatt-, Blüten- und Fruchtgallen. Nach Thomas bezeichnet man diese Gallen auch, je nachdem die Deformation durch einen Angriff auf die Triebspitze oder auf ein Seitenorgan hervorgebracht wird, als Acrocecidien (nicht zu verwechseln mit Acarocecidien, Milbengallen!) oder Pleurocecidien.

1. Wurzel- und Stengelgallen erscheinen in der Regel als Anschwellungen des betreffenden Pflanzenteiles.

2. Knospengallen sind Deformationen an der Triebspitze. Bald wird die ganze Knospe in einen rings geschlossenen, mehr oder weniger kugeligen Gallapfel verwandelt, an dessen Basis dann oft noch einige Knospenschuppen hüllkelchartig übrig geblieben sind (z. B. bei *Biorhiza terminalis* Fabr. an der Eiche), bald werden durch den Einfluß des Gallenerzeugers die Blätter an der Triebspitze durch Verkürzung der Internodien zu einem Knopfe oder einer Rosette zusammengedrängt. Auch die Form des Blattes wird durch den Einfluß des Parasiten meist auffallend verändert (so z. B. von *Dichelomyia rosaria* H. Lw., welche die bekannten Blattrosetten an Weiden hervorbringt.

3. Blattgallen treten auf 1. als geschlossene, mehr oder weniger kugelige oder scheibenförmige Gallen, die bald das Blatt durchwachsen, bald demselben nur angeheftet sind und oft mit eigentümlichen, für die Art charakteristischen Auswüchsen, Stacheln, Höckern etc. versehen sind (so z. B. die meisten Cynipiden-Gallen an Eichen), oder 2. als Parenchym-Gallen von meist linsenförmiger Gestalt (so z. B. gewisse Cecidomyiden-Gallen an *Rubus, Centaurea* etc.), oder 3. als Blasen- oder Minengallen, die in ihrer Form etwas an die bekannten, von Sorhagen in der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ erwähnten Platzminen erinnern; sie sind fast immer kreisförmig und von einer schön rot oder gelb gefärbten Zone umgeben (so z. B. die *Cystiphora*-Gallen an *Hieracium*). 4. Als Blattausstülpungen, oft mit Entfärbung, wie z. B. bei *Dichelomyia pustulans* Rübs., die an der Spierstaude, *Spiraea ulmaria*, überall so sehr häufig ist. 5. Als unregelmäßig gedrehte, gekräuselte oder gerollte Blätter. Diese Rollungen, Krümmungen sind aber nicht zu verwechseln mit den mechanisch hergestellten Rollen, Tüten etc. (z. B. von *Rhynchites betuleti* am Weinstock oder mit den von Raupen und Spinnen zusammengesponnenen und hierdurch verkrümmten, gedrehten oder gerollten Blättern).

4. Blütengallen. Die mißbildeten Blüten sind in der Regel größer als die normalen; sie bleiben meist geschlossen und bewahren noch längere Zeit ihr frisches, knospenartiges Aussehen, nachdem bereits die normalen Blüten Früchte angesetzt haben oder abgefallen sind.

5. Fruchtgallen bestehen in der Regel in einer unregelmäßigen Auftreibung des Samens, der Hülsen, Schoten etc.

Unter den Insekten sind nun Rhynchoten, Dipteren, Lepidopteren, Coleopteren und Hymenopteren Gallenerzeuger.

Unter den Rhynchoten (Schnabelkerfen) sind die Schildläuse (*Coccidae*), Blattläuse (*Aphidae*), Blattflöhe (*Psyllidae*) und Wanzen (*Heteroptera*) Gallenbildner.

Von Wanzengallen kennt man bisher nur zwei Arten: *Laccometopus teucrii* und *clavicornis*, sie erzeugen Blütengallen an *Teucrium* (Gamander-) Arten.

Blattflohgallen bestehen meist in Ausstülpungen der Blattspreite nach oben. In einigen Fällen entstehen diese Gallen schon nach Eiablage, ehe die Larve dem Ei entschlüpft ist (so z. B. bei *Trioza aegopodii* Fr. Lw. an *Aegopodium podagragria*). Seltener sind Blattkräuselungen, Rollungen, Blüten-Deformationen oder Mißbildung der Triebspitzen (z. B. von *Livia juncorum* Latr. an Binsen). In Deutschland sind Psylliden-Gallen nicht sehr häufig, während sie in den Tropen (Afrika, Australien, Asien) nicht selten zu sein scheinen. Aus Borneo und Australien liegen mir Psylliden-Gallen vor, die sich von den europäischen wesentlich unterscheiden. Während die europäischen Gallen dieser Insektengruppe nie ringsum geschlossene sind, stellen die Psylliden-Gallen aus den Tropen richtige Galläpfel, ähnlich denen an unseren Eichen, vor. Bei der Reife platzen diese Galläpfel von selbst auf, weil der Insasse nicht im stande sein würde, sich durch die Gallenwand durchzufressen.

Blattlausgallen sind sehr häufig. Sie treten meist als Blattgallen, seltener als Wurzel-, Zweig- oder Blütengallen auf. Die von Läusen angegriffenen Blätter werden meist unregelmäßig aufgetrieben oder gerollt, und sind in der Regel mißfarbig. Seltener sind die Blattlausgallen von bestimmter Form, wie z. B. die bekannten *Pemphigus*-Gallen an den Blättern der Pappel. Von Zweigschwellungen verursachenden Aphiden ist die Blutlaus, *Schizoneura lanigera* Hausm. wohl am bekanntesten. Sie erzeugt an Obstbäumen die bekannten Krebsbildungen, die unter Umständen das Absterben des betreffenden Baumes im Gefolge haben. Der gefährlichste aller Gallenbildner ist die Reblaus, *Phylloxera vastatrix* Planch., welche, wie bekannt, an europäischen Reben Wurzelschwellungen, die unfehlbar den Tod des betroffenen Weinstockes im Gefolge haben, erzeugen und in südlicheren Gegenden an amerikanischen Reben auch Blatt- und Zweiggallen hervorbringen. Eine dem Gartenfreunde unter Umständen sehr lästig werdende Blattlaus ist *Siphocoryne xylostei* Schrk., welche die bekannten Blüten-Deformationen des zu Laubenanlagen oft benutzten Geißblattes erzeugt. Die Blüten bleiben klein, werden grün und sind ganz ohne Duft.

Schildlausgallen sind in Europa selten. Sie finden sich nur an Holzpflanzen und erscheinen als ringförmige Wülste, welche sich rings um das saugende Tier bilden. Solche Mißbildungen kommen bei uns an Eichen vor (Erzeuger: *Asterolecanium quercicola* Bché.) und in Italien an Epheu (*Asterolec. Massalongoi* Targ. Torz.).

In Australien sind Schildlausgallen sehr häufig. Sie treten hier meist in Form fast ganz geschlossener Gallen auf, besitzen sehr merkwürdige Anhänge, durch welche sie dann ein sehr groteskes Aussehen bekommen, und erreichen oft ungeheuere Größe (über 10 cm). Sie treten meist an *Eucalyptus* und *Casuarina* auf.

Unter den Zweiflüglern gehören Fliegen (Muscarien) und Gallmücken (Cecidomyiden) zu den Gallenbildnern.

Als gallenbildende Fliegen sind vorzugsweise die Trypetinen, ziemlich große, schön gefärbte Fliegen mit bunten Flügeln, zu erwähnen. Sie deformieren meist die Körbchen verschiedener Kompositen. Sehr häufig sind auch die Stengelschwellungen, welche *Urophora cardui* L. an der Kratzdistel, *Cirsium arvense* L., hervorbringt. Andere Fliegenarten erzeugen an Gräsern Triebspitzengallen teils über, teils unter der Erde. Zu ersteren gehören die von *Lipara lucens* Mg. erzeugten Triebspitzengallen an *Arundo phragmitis*, zu letzteren die von *Chlorops cingulata* Mg. an der Waldzwenke, *Brachypodium silvaticum*, verursachten Mißbildungen. *Agromyza Schineri* Gir. erzeugt beulenartige Rindengallen an Weiden und *Agromyza pulicaria* Mg. ähnliche Gallen am Besenpfriem (*Sarothamnus scoparius*).

Gallmückengallen kommen an allen Pflanzenteilen vor. Nach den Milbengallen sind sie am häufigsten; sie erscheinen in allen vorher angegebenen Formen.

(Schluß folgt.)

Die Lachneiden der europäischen Fauna.*)

Von Professor **A. Radcliffe Grote A. M.**, Roemer-Museum, Hildesheim.

Der Gattungsname *Bombyx* gehört eigentlich dem Seidenspinner *Bombyx mori* L. und wird nur irrtümlicherweise auf Arten der Familie *Lachneidae* übertragen. Diese Unsitte scheint von Boisduval herzustammen. Eine Prüfung der europäischen (der asiatischen zum Teil) und nordamerikanischen Formen, sowie eine Studie der einschlägigen Litteratur hat zu einem Ergebnis geführt, welches Herr Dr. Dyar soeben im „Canadian Entomologist", 1898, publiziert hat. Da ich mit meinem Freunde in längerer Korrespondenz hierüber gestanden habe, so erlaube ich mir, die Typen der europäischen Fauna meinerseits jetzt zu veröffentlichen. Es sind nur wenige Punkte, in welchen ich mit Herrn Dr. Dyar nicht übereinstimme, wie z. B. im Gebrauch von *Gastropacha* Ochs. und der bis jetzt vernachlässigten *Euthrix* Meigen. Der Hauptgrund zu der jetzigen Veröffentlichung besteht darin, daß weitgehende Vergleiche der Struktur bei außereuropäischen Arten zu der Gattungstrennung berechtigen, und daß es endlich an der Zeit scheint, dem Unfug, welcher mit dem Namen *Bombyx* getrieben wird, möglichst entgegenzutreten. Sowohl die Nervatur wie die körperlichen Merkmale beweisen, daß die Familie *Crateronygidae* von der Familie *Lachneidae* zu trennen ist. Auf die Reihenfolge der Gattungen wird hier kein besonderes Gewicht gelegt, da die Arbeit vom nomenklatorischen Gesichtspunkt aus verfaßt worden ist.

Fam. *Crateronygidae* (Grote, 1897).
= *Lemoniidae* Dyar [1896] (nom. preocc.).
1. **Gen. *Crateronyx*** Duponchel (1844).
Typ. *C. dumi.*
= *Lemonia* Hübn.*) [1816] (Name durch *Lemonias* Hübn. [1806] vergeben.
dumi Linné.
taraxaci Esper.

Fam. *Lachneidae* (Grote, 1895).
= *Lachneides* Hübn. (1806 und 1816).
= *Bombycidae* Boisd. in err. (1829).
= *Lasiocampidae* Auct.
Typ. *Lachneis catax.*

1. **Gen. *Dendrolimus*** Germar (1812).
Typ. *D. pini.*
= *Selenophora* Rambur (1866).
pini Linné.

2. **Gen. *Odonestis*** Germar (1812).
Typ. *O. pruni.*
= *Chrostogastria* Hübn. (1816).
= *Lobocampa* Wall. (1869).
pruni Linné.

3. **Gen. *Pachypasa*** Walker (1855).
Typ. *P. otus.*
= *Mecistosoma* Rambur (1866).
otus Drury.

4. **Gen. *Achnocampa*** Rambur (1866).
Typ. *A. ilicis.*
= *Trichiura* Stephens [1828] (Name durch *Trichura* Hübn. [1816] vergeben).
crataegi Linné.
ilicis Rambur.

5. **Gen. *Lasiocampa*** Schrank (1802).
Typ. *L. quercus.*
= *Pachygastria* Hübn. (1816).
quercus Linné.
trifolii Esper.

6. **Gen. *Macrothylacia*** Rambur (1866).
Typ. *M. rubi.*
= *Lachnocampa* Wall. (1869).
rubi Linné.

7. **Gen. *Poecilocampa*** Stephens*) (1828).
Typ. *P. populi.*
populi Linné.

8. **Gen. *Malacosoma*** Hübner (1816).
Typ. *M. neustria.*
= *Trichoda* Hübn. [1806] (Name vergeben).
= *Clisiocampa* Curtis (1828).
neustria Linné.
franconica Esper.
intermedia Millière.
alpicola Staudinger.
castrensis Linné.

---

*) Man vergl. „Die Notodontinen der europäischen Fauna" in der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie"*, Band II, No. 25, S. 388.

**) Typus von *Periphoba* Hübn. (1816) ist *amalia* Cramer.

*) Sollte *lanestris* als nicht generisch von *catax* betrachtet werden, so muß für *populi* *Eriogaster* gebraucht werden und *Poecilocampa* fällt als synonym.

9. Gen. ***Gastropacha*** Ochsenheimer[1]) (1810).
Typ. *G. loti.*
= *Diplura* Rambur (1866).
loti Ochsenheimer.

10. Gen. ***Lachneis*** Hübner (1806).
Typ. *L. catax.*
= *Dasysoma* Hübn. (1816).
catax Linné.
rimicola Hübner.

11. Gen. ***Eriogaster*** Germar (1811).
Typ. *E. lanestris.*
lanestris Linné.

12. Gen. ***Euthrix*** Meigen (1829).
Typ. *E. potatoria.*
= *Philudoria* Kirby (1892).
potatoria Linné.

[1]) Ich teile nicht die Meinung, daß *Gastropacha* und *Lasiocampa* sich vollständig decken. Kirby hat nicht den richtigen Typus von *Gastropacha* gefunden.

13. Gen. ***Eutricha*** Hübner (1806).
Typ. *E. quercifolia.*
quercifolia Linné.
populifolia Esper.

14. Gen. ***Phyllodesma*** Hübner (1816).
Typ. *P. ilicifolia.*
= *Epicnaptera* Rambur (1866).
= *Ammatocampa* Wall. 1869.
tremulifolia Hübner.
ilicifolia Linné.
suberifolia Duponchel.

15. Gen. ***Eustaudingeria*** Dyar (1898).
Typ. *E. vandalicia.*
= *Staudingeria* Dyar [1896] (Name vergeben).
vandalicia Millière.

16. Gen. ***Chondrostega*** Lederer (1858).
Typ. *C. pastrana.*
pastrana Lederer.

17. Gen. ***Cosmotriche*** Hübner (1816).
Typ. *C. lunigera.*
= *Perna* Walker (1855).
lunigera Esper.
v. lobulina Esper.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Künstliche Blumen und *Syrphus*.

In seinen hochinteressanten Abhandlungen „Comment les fleurs attirent les insectes“ (Bull. de l'Ac. Roy. de Belgique, 1895 bis 1897) kommt F. Plateau zu dem Schlusse, daß die Anlockung der Insekten durch die Blumen fast ausschließlich durch den Geruch und nur in höchst nebensächlicher Weise durch das Gesicht bewirkt wird. Ich möchte den zahlreichen Beobachtungen, welche auch dem letzteren Sinne eine hervorragende Bedeutung für die Auffindung der Blumen durch die Insekten zuweisen, noch eine anreihen, bei welcher der Geruchssinn gar keine Rolle spielt, sondern allein der Gesichtssinn in Frage kommt.

Ende Juli 1894 befand ich mich, auf der Rückreise nach Kiel, auf einem Bahnhof von Leipzig. Es herrschte an diesem Tage dort ein besonders starkes Gedränge; doch ließ sich eine mittelgroße *Syrphus*-Art dadurch nicht stören, die auf dem Hute meiner mich begleitenden Frau befindlichen künstlichen Blumen einer eingehenden Besichtigung zu unterziehen.

Diese Blumen waren von grünlich dunkelbrauner Farbe und hatten einen matten Sammetglanz. Trotz ihrer Unscheinbarkeit schienen sie der Schwebfliege einen besonders großen Gefallen zu bereiten. Sie hielt sich, wie es die Art dieser Fliegen ist, längere Zeit schwebend vor denselben, bald näher, bald entfernter von ihnen, schoß plötzlich auf sie zu, dann ebenso schnell wieder zurück, näherte sich ihnen bis auf wenige Millimeter, um dann sich wieder von ihnen auf mehrere Centimeter zu entfernen, und so fort. Dieses Spiel währte mehrere Minuten, und als wir uns nun langsam unserem Wagen näherten, blieb sie noch eine kleine Strecke bei uns und ergötzte sich an dem Anblick dieser künstlichen und offenbar gänzlich duftlosen Blüte noch einige Zeit. Zwar hat Hermann Müller in seinem Werke: „Die Befruchtung der Blumen durch Insekten“ an mehreren Stellen (z. B. p. 278 und 286) auf den ausgeprägten Farbensinn der Schwebfliegen hingewiesen, doch ist, meines Wissens, noch niemals darauf auf-

merksam gemacht, daß auch künstliche Blumen von den Syrphiden ebenso behandelt werden wie natürliche. Ich hätte diese kleine Beobachtung gar nicht veröffentlicht, wenn sie mir nicht für die Beurteilung der Plateau'schen Schlüsse von einiger Bedeutung zu sein schiene.

Prof. Dr. Paul Knuth (Kiel).

Gäste der *Euphorbiaceae*.

Fast in allen dürren Euphorbien-Stengeln kommen hier in den Wintermonaten sowohl Larven, als auch entwickelte Individuen von *Thamnurgus euphorbiae* Küst. vor, im Mai und Juni jedoch fand ich letztere an den Drüsen des Blütenstandes zu zehn und mehreren sitzen.

In den Wintermonaten werden die Euphorbien-Stengel noch von den Larven der Parmenen bewohnt, auch eine eben entwickelte *Parmena bicincta* Küst. und *Parmena balteus* L. fand ich im Dezember und Januar, die während des Sommers von mir häufig von *Hedera* geklopft wurden. Bei Trebinje fand ich im Dezember ausschließlich die *Parmena pubescens var. hirsuta* Küst. vollkommen entwickelt in den Stengeln. Außer diesen bargen einige Euphorbien noch einzelne *Helops quisquilius* F., *Helops lapidicola* Küst., *Sitona chloroloma* Fabr., *Sitona humeralis* Steph. und *Crioceris paracenthesis* L.

G. Paganetti-Hummler (Castelnuovo di Cattaro).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Eimer, Prof. Dr. G. H. Thdr.: **Orthogenesis der Schmetterlinge.** Ein Beweis bestimmt gerichteter Entwickelung und Ohnmacht der natürlichen Zuchtwahl bei der Artbildung. **Die Entstehung der Arten.** II. Teil. Zugleich eine Erwiderung an August Weismann. Unter Mitwirkung von Dr. C. Fickert. 513 S., 2 Taf. und 235 Abb. im Text. Leipzig, '97. Verl. v. Wilh. Engelmann (Mk. 18,00, geb. Mk. 20,50).

Das von beständigen äußeren Einflüssen (entgegen Nägeli), Klima und Nahrung auf das Plasma bedingte organische Wachsen (Organophysis), dessen Ausdruck wiederum die bestimmt gerichtete Entwickelung (Orthogenesis) ist, bezeichnet der Verfasser als die hauptsächlichste Ursache der Veränderungen in der Organismenwelt (Transmutation) und ihre stellenweise Unterbrechung ihren zeitweisen Stillstand (Genepistase) als die hauptsächlichste Ursache der Trennung der Organismen-Kette in Arten. Bedeutende Abänderungen der aus dieser bestimmt gerichteten Entwickelung hervorgehenden Gestaltung werden dem Gebrauche und Nichtgebrauche der Teile zugeschrieben (Lamarckismus), andere der natürlichen Auslese oder Zuchtwahl (Darwinismus). Diese aber erscheint dem Verfasser, gestützt auf seine reichen, eingehenden Untersuchungen, für die Gestaltung der Lebewelt von der geringsten Bedeutung.

Die Arbeit ist in drei gleichwertige Abschnitte geteilt, deren erster den Vortrag des Verfassers auf dem dritten internationalen zoologischen Kongreß zu Leyden (19. IX. '95) wiedergiebt und zugleich einen Überblick über die Ansichten desselben darstellt, welchem als Anhang ein Auszug aus den in „Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen" (I) veröffentlichten Untersuchungen über die Artbildung bei den Segelfaltern folgt. Der 2. Abschnitt enthält eine Kritik und Erwiderung auf die Weismann'sche sogenannte Germinalselektion in weiterer Ausführung des Inhaltes des genannten Vortrages. Mit dem 3. Teile beginnen die zum großen Teile erst in den letzten zwei Jahren ausgeführten Untersuchungen über die gesetzmäßige Umbildung und über die Artbildung bei den Schmetterlingen, Untersuchungen, deren reichhaltiges Material zu rühmen sein wird. Die vorzüglich ausgeführte Illustration dient dem Verständnisse des Wortes in gediegenster Weise.

Es ist nicht möglich, den Inhalt des Werkes hier zu erschöpfen. Einzelheiten, besonders auch die Beweise des Verfassers für die Gesetzmäßigkeit der Umbildung und ihre Erscheinungen, müssen in ihm selbst studiert werden. Von den wichtigeren Ergebnissen führe ich nach dem Autor diese an:

Aus III: „Entstehung der Blattähnlichkeit bei den Schmetterlingen": Die elffache Längsstreifung (Papilioniden) ist die Grundzeichnung

aller Schmetterlinge, sowohl der Rhopaloceren wie der Heteroceren und Microlepidopteren. Die Grundzeichnung ist vielfach erhalten, wenigstens auf der Unterseite, während die Oberseite meist zu höherer Zeichnung, bezw. zur Einfachheit vorgeschritten ist. Alle Umbildung geschieht auf Grund bestimmter Entwickelungsrichtungen, welche zum Entstehen bestimmter Zeichnungstypen geführt haben, unabhängig vom Nutzen und nicht als Wirkung der Zuchtwahl. Auch die Zeichnung der sogenannten Blattschmetterlinge (*Kallima spec.* . . .) entsteht überall auf Grund bestimmt gerichteter Entwickelung aus jenen Grundbinden, die Blattgestalt der Flügel und die Umlagerung der Grundbinden zu „Blattrippen" durch ungleiches Wachstum der Flügelteile. Die Sommer- und die südlichen Formen von Tagfaltern im Vergleich zu ihren nördlicher lebenden Verwandten, ferner die Versuche mit künstlicher Einwirkung von Wärme und Kälte auf die Entwickelung lassen den Verfasser schließen, daß solche Wachstumsveränderungen, welche sich besonders am vorderen Flügelrande geltend machen, die Folge klimatischer Einflüsse sein müssen.

Überhaupt ist es dem Autor fraglich, ob die Blattähnlichkeit wesentlich dem Schutze dient; denn: 1. Sie erscheint bei einzelnen Arten in ausgeprägter Rückbildung begriffen. 2. Bei zahlreichen anderen stellt nur die Unterseite der Hinterflügel ein halbes Blatt dar; bei manchen Arten hat die Unterseite der Vorderflügel glänzende Farben durch Übertragung von der Oberseite angenommen. 3. Die ausgezeichnetsten Blattschmetterlinge (*Kall. paralecta, Doleschallia polibete*) ändern ganz außerordentlich ab, so daß nur eine verhältnismäßig geringe Zahl derselben vollkommene Blattähnlichkeit besitzt. 4. Bei einzelnen Arten sind die Seitenrippen auf einer Flügelhälfte umgekehrt gerichtet als auf der anderen, bei weiteren sind die entsprechenden Zeichnungen ganz verschoben. 5. Viele Falter haben blattähnliche Gestalt und blattrippenartige Zeichnung, während durch ihre leuchtende Farbe alle Vortäuschung eines Blattes aufgehoben wird. 6. Es giebt zahllose Falter, welche alle möglichen Uebergänge zur Blattähnlichkeit zeigen. 7. Die Häufigkeit solcher Annäherung beruht besonders darauf, daß diejenigen Grundbinden, welche Blattrippen herstellen, bei den verschiedensten Faltern eine hervorragende Rolle spielen. 8. Das Schutzbedürfnis ausgesprochener Blattschmetterlinge muß angezweifelt werden, wenn, wie berichtet wird, z. B. *Kall. inachis* sich an Gegenstände setzt, an denen sie von weitem sichtbar ist, und wenn die zur Auslese vorausgesetzte Verfolgung der Schmetterlinge durch Vögel für dieselbe gar keine irgend maßgebende Bedeutung hat.

Aus IV: „Die wichtigsten Entwickelungsrichtungen der Tagfalter, Zeichnungstypen und Pseudomimikry." V: „Entwickelungsrichtungen bei einzelnen Familien der Tagfalter und weiteres über Mimikry." VI: „Die Entwickelungsrichtungen der *Heterocera* und *Microlepidoptera*" und VII: „Allgemeines über Verkleidung (Mimikry) bei Schmetterlingen": Die mimetischen Formen entstehen nach dem Verfasser auf Grund gesetzmäßiger Umbildung von Farbe, Zeichnung und Flügelgestalt. Es handelt sich hierbei nicht um Anpassung, sondern um den Ausdruck unabhängiger Entwickelungsgleichheit (Homoeogenesis), oder aber darum, daß durch verschiedene Mittel auf verschiedenen Wegen äußere Ähnlichkeit entstanden ist (Heterhodogenesis). Die Häufigkeit dieser Aehnlichkeitsbeziehungen rührt daher, daß es nur verhältnismäßig wenige Entwickelungsrichtungen giebt, was darauf zurückgeführt wird, daß diese Umbildungen überall von den elementaren äußeren Einwirkungen des Klimas und der Nahrung auf die Konstitution hervorgerufen werden . . .

Der Verfasser begründet diese Ansicht dadurch: 1. daß beide ähnliche Formen stets den Ausdruck weitverbreiteter Entwickelungsrichtungen darstellen; 2. daß weitaus die meisten derselben ohne jede biologische Beziehung sind und oft in ganz entfernten Gegenden leben; 3. daß oft nur die ♀ mimetisch sind, da sie auf tieferer Stufe der Entwickelung stehen blieben; 4. daß verschiedene Varietäten einer Art vorkommen können, welche Stufen fortschreitender Entwickelung darstellen, deren vorgeschrittensten Vorbilder fehlen; 5. daß die Nachahmer in den scheinbar nachgeahmten Eigenschaften zuweilen über die Vorbilder hinausgehen; 6. daß in ganz verschiedenen Gegenden lebende „ungeschützte" Arten einander fernstehender Familien sich oft mehr ähnlich sind als „geschützte"; 7. daß manche Falter nur auf ihrer Unterseite der Oberseite der geschützten ähnlich sind; 8. daß manche nur auf einem Flügelpaar dieselben Eigenschaften besitzen, welche die geschützten auf beiden tragen; 9. daß gerade die geschützte Familie der Danaiden die allerverschiedensten Entwickelungstypen zeigt; 10. daß sogar Kleinschmetterlinge bis ins einzelne hinein vielfach größeren *Macro'* auf das vollkommenste ähneln; 11. daß noch unendlich viel mehr Ähnlichkeiten von Faltern ohne die Möglichkeit biologischer Beziehungen aufzustellen sein würden, wenn nicht Verschiedenheit der Farben für den äußeren Eindruck maßgebend wäre; 12. daß geschützte wie nachahmende überall nach den gewöhnlichen Entwickelungsrichtungen sich gebildet haben müssen und weiter verändern, deren Endziel Einfarbigkeit ist, selten in heller (Pieriden), meist in dunkler Farbe; 13. daß die „Verkleidung" nachweisbar rückgebildet oder ganz geschwunden ist; 14. daß vielfach die scheinbar nachahmenden ebenso geschützt sind wie die nachgeahmten; 15. daß die oft ins kleinste Einzelne gehenden Ähnlichkeiten zur Täuschung überhaupt nicht nötig wären, auch daß sie in ihren ersten Anfängen und in den ersten Stufen ihrer

weiteren Ausbildung, insbesondere im Fluge von etwa verfolgenden Vögeln unmöglich gesehen werden können; 16. daß daher eine Auslese schon deshalb ausgeschlossen ist; 17. daß die ganze Mimikry-Lehre von Bates ohne jeden ernsten thatsächlichen Beweis aufgestellt worden ist und dieser auch noch nicht erbracht wurde; 18. daß noch niemand eine mehr als ausnahmsweise Verfolgung von Tag-Schmetterlingen durch Vögel beobachtet hat; 19. daß in den Tropen die Vögel geschützte wie ungeschützte Falter raubten. (Als Beispiel hochgradiger Ähnlichkeit, ohne daß Ungenießbarkeit der einen Form nachgewiesen wäre, nennt der Verfasser *Nyctalemon agathyrsus — Papilio alcidinus, Tinea pronubella, — Agrotis pronuba*) . . . . .

Aus VIII: „Gesetzmäßig verschiedenstufige Zeichnung und Farbe auf den verschiedenen Flügelflächen der Tag-Schmetterlinge“: Es besteht eine bestimmte Zeichnungs- und Farbenfolge zwischen unten und oben, hinten und vorn auf den Schmetterlingsflügeln. Zeichnung und Farbe gehen dabei Hand in Hand. Gleichstufigkeit, d. i. annähernde Gleichheit unten und oben, kommt vor: a) auf ganz niederer, b) auf sehr hoher Stufe der Ausbildung . . . Die Umbildung führt zuletzt zur Einfachheit nach einem allgemeinen Gesetze. Die Unterseite trägt meist eine tiefer stehende Farbe (dieselben Gesetze wie für die Zeichnung). An einem Falter sind vorherrschend nur gewisse Farben vereinigt, ebenso zeigen verwandte Arten und Familien verwandte Farben der Farbenfolge. Gewisse Zeichnungen, wie Vorderflügel-, Eck- und Schrägbänder-Zeichnung, bleiben auf tieferer Farbenstufe stehen . . . Über die Ursache der Gleichstufigkeit hochstehender Falter (z. B. Heliconiden) schreibt der Verfasser: Die Unterseite, sonst tiefer stehend, hat die Stufe der Oberseite erreicht, während diese stehen geblieben ist. Dieselbe kann auch durch Rückbildung von Zeichnung und Farbe nahezu oder ganz erreicht, werden (Pieriden, bei welchen die Einfachheit in Farbe und Zeichnung auf Rückbildung beruht). Die Ausbildung der Gleichstufigkeit der höchststehenden Falter beseitigt auch den Geschlechts-Dimorphismus, aus dem Grunde, weil in beiden Geschlechtern die zur Zeit möglichen höchsten Eigenschaften erreicht worden sind. Die Farbenfolge ist der notwendige Ausdruck ganz bestimmter physikalisch-chemischer, unter dem Einfluß von Licht und Wärme entstehender Veränderungen auf Grund organischen Wachsens. Die geographische Verbreitung und die künstlichen Temperatur-Versuche wiederholen die Farbenfolge, letztere wenigstens in bestimmten Fällen . . . .

Aus IX: „Übergewicht des einen Geschlechts (♂ und ♀ Präponderanz; Geschlechts-Dimorphismus). Geschlechtliche Zuchtwahl. Entstehung von Augenzierden“: Der Geschlechts-Dimorphismus beruht auf dem Übergewicht des einen Geschlechts, meist des männlichen, insofern dieses um eine oder sprungweise um mehrere Stufen in der gegebenen Entwickelungsrichtung in Farbe und Zeichnung vorgeschritten ist, und zwar häufig derjenigen, welche höher stehende Arten kennzeichnen (♂ orthogenetische Präponderanz). Das ♀ hat oft auf der Oberseite die Zeichnung und Farbe der Unterseite des ♂. Der sprungweise Geschlechts-Dimorphismus beruht auf kaleidoskopischer Korrelation; er ist der Ausdruck neuer chemischer Verbindungen oder physikalischer Zusammenstellungen der Teilchen des Organismus, welche auf kleinste Anreize erfolgen können, aber stets nur in den bekannten Entwickelungsrichtungen in Farbe und Zeichnung . . . . . Eine Bedeutung der geschlechtlichen Zuchtwahl weist der Verfasser auch hier zurück. — Die Entstehung der Augenzierden bei den Faltern wird auf bestimmte Grundbinden zurückgeführt, meist Binde III, in den Anfängen durch Zerfall derselben, dann durch kompensatorische Farbenverteilung. Eine Art des Entstehens ist die durch Ringbildung.

Aus X: „Äußere, besonders klimatische Einflüsse als Ursachen der Artbildung bei Schmetterlingen. Versuche mit künstlicher Einwirkung von Wärme und Kälte auf die Entwickelung“: Das Lamarck'sche Prinzip bildet nur ein mögliches Hilfsmittel der Umbildung. Die Grundursache liegt im organischen Wachsen, bedingt vorzüglich durch klimatische Einflüsse. (Beweis: 1. Abänderung der Formen, Entstehen von Abarten und Arten entsprechend der geographischen Verbreitung; 2. Thatsachen der Jahreszeiten-Abartung; 3. die Versuche mit Einwirkung künstlicher Wärme und Kälte auf die Puppen) . . . . Die durch Kälte erzielten Formen haben Eigenschaften von in kälteren Gegenden lebenden Arten und Abarten, bezw. von Winterformen, und umgekehrt. Zu *Vanessa levana-prorsa*: . . . Die Zwischenformen lehren, daß genau eine Zeichnung aus der anderen entsteht. Die Zwischenstufen derselben werden in der Entwickelung durchgemacht. Der Grad der Umbildung steht in direktem Verhältnis zu dem Grad der angewendeten Wärme, abgesehen von auf individueller Konstitution beruhenden Abweichungen. Die Vererbung erworbener Eigenschaften wird geschlossen. —

Meine eigenen Untersuchungen über die Zeichnungs-Entwickelung der Geometriden-Raupen ('94) führten mich zu den gedachten in den wesentlichen Punkten entsprechenden Ergebnissen. Ich erkenne gleichfalls nicht die Allmacht der Zuchtwahl in diesen Erscheinungen. Doch halte ich diese für bedeutungsvoller als der Verfasser. Wenn ich auch die Orthogenesis für die Erklärung der Mimikry wohl verwendbar finde, so reicht sie mir keinesfalls aus. Die Gründe können mich nicht dahin überzeugen, denn einige derselben sind stark verallgemeinert, andere könnten anders

gedeutet werden, den weiteren aber lassen sich, namentlich aus der neuesten englischen Litteratur, Untersuchungen entgegenstellen, welche die an Darwin angeschlossene Mimikry-Theorie besser und ungezwungen erklärt.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Webster, F. M.: **Biological Effects of Civilization on the Insect-Fauna of Ohio.** In: Proceedings of the Eighth Annual Report of the Ohio State Academy of Science. Ohio, '97, p. 1—15, 2 phot. illustr.

Eine Studie über diesen Gegenstand: die Einwirkung der Civilisation auf die Insekten-Fauna erfordert während längerer Jahre sorgsamste Beobachtungen: über 1. das eigentümliche Anwachsen und Abnehmen der Individuenzahl gewisser Arten, 2. das allmähliche Verschwinden einst häufiger Species und 3. das mehr oder minder plötzliche Auftreten von anderen, deren Vorkommen bis dahin nur aus anderen Örtlichkeiten des Landes und selbst aus anderen Erdteilen bekannt war.

Zu 1. berichtet der Verfasser, daß er die *Apatura celtis* am St. Francis River (Arkansas) so massenhaft beobachtete, daß sie die Fahrt auf dem langsam stromaufwärts gehenden Dampfer höchst unangenehm gestaltete. Auf dem Rücken eines auf dem Deck seiner Arbeit nachgehenden Matrosen zählte derselbe 17 jener Falter! Auf einer Strecke von 30 Meilen wurde diese Erscheinung am Flusse entlang gesehen, und sie mochte sich östlich bis an den Mississippi (45 Meilen Entfernung) ausdehnen. — Im Sommer '97 setzten einige im Norden Schottlands gefangene *Vanessa antiopa* die dortige Lepidopterologenwelt in höchstes Erstaunen; man sah in ihnen, wegen ihrer Übereinstimmung mit den amerikanischen *antiopa*, Flüchtlinge von dort über die Faröer Inseln. — In demselben Jahre zeigten sich die Larven von *Cimbex americana*, sonst sehr selten, äußerst verheerend an Weiden (Nord-Illinois wie Ohio). — Schon Bartram beobachtete übrigens 1743, daß eine Larvenform die Blätter des Mais und anderer Gräser völlig kahl gefressen hatte, so daß die nackten Stengel vier Fuß hoch aus dem Boden ragten. — Aller Wahrscheinlichkeit nach hat also das Vordringen der Civilisation das unregelmäßige Anwachsen und Abnehmen von Arten jedenfalls nicht „vital" beeinflußt.

Jeder Sammler hat erfahren, daß manche Insektenformen, sonst sehr selten, an eng begrenzten Lokalitäten häufig angetroffen werden. So berichtet der Verfasser (nach anderen Mitteilungen), daß eine *Catocala spec.* in einem kleinen Stückchen stets und nur zu bestimmter Jahreszeit bei gewisser Temperatur und leichtem Winde einer bestimmten Richtung, dann häufig, zu finden war. Schon Bates und Wallace teilen ähnliche Beobachtungen aus ihren jahrelangen Studien im Urwalde der Tropen mit. Also auch hier kein Einfluß der Civilisation; heute wie früher erscheinen viele Arten nur auf ganz bestimmten, teils ganz getrennt liegenden Lokalitäten. — Aber während der letzten 100 Jahre hat der Bestand großer Landflächen Ohios außerordentlichste Veränderungen erfahren. Ganze Wälder, Kräuter und Gräser in Hunderten von Arten sind einigen wenigen Kulturpflanzen (oft nur 3—4) von abweichendstem Charakter gewichen. Selbst der Boden ist unter der Bebauung des Europäers ein anderer geworden; ausgedehnteste sumpfige Niederungen sind durch Kanalisation verschwunden, verwandelt in Kornfelder (vergl. d. Illustr.), der Wasser-Fauna jener Zeit die Möglichkeit ihres Lebens genommen. Nur jene Species, welche sich dem Wechsel der Dinge anpassen konnten, mögen so noch stellenweise ein Dasein fristen (Beisp. vergl. d. Autor!).

Es kommt, wie der Verfasser weiter ausführt, sehr oft vor, daß die erste Kultur-Ernte eines vordem sumpfigen Bodens völlig von den früheren Insektenbewohnern der Lokalität vernichtet wird. *Sphenophorus ochreus* Lec., sonst in den Wurzeln von *Scirpus* und *Phragmites* (Rohr, Schilf), ähnlich *Listronotus appendiculatus* Boh. und *Eyrcus puncticollis* Lec. an ersten Kohlpflanzungen u. s. f., Arten, deren nächstjähriges völliges Verschwinden bewies, daß sie nur durch Hunger zu jenem Futter gezwungen waren. Sie werden daher wandern müssen nach neuen Brutstätten, wo ihre geringe Anzahl höchstens den Entomologen aufmerksam macht. Eher schon werden sich Larven, wie die der *Noctuidae*, *Crambidae*, *Elateridae* und *Lachnosterna* den neuen Lebensbedingungen anbequemen können. Viele Species werden aber, unfähig, sich anzupassen, den gewohnten Boden verlassen und umherirren nach anderen Lebensstätten, früher oder später dem Aussterben anheimfallend, auf ihren Kreuz- und Querzügen vielleicht hier und da eine seltene Beute für den Sammler. Kann dieser dann sogar irgend welche Unterschiede von der Artdiagnose herausfinden, so mögen sie gar einer neuen Art als Type dienen. — Die Insekten-Fauna der Zukunft wird sich daher, nach dem Verfasser, zusammensetzen: 1. aus solchen Arten, welche sich den durch die Civilisation hervorgerufenen Veränderungen anpassen können, 2. aus solchen Arten desselben Vaterlandes, welche, aus größerer oder geringerer Entfernung kommend, gerade dann zusagende Lebensbedingungen vorfinden, 3. aus eingeführten Arten fremder Länder.

Zu 2. wird auf die Thatsache verwiesen, daß einzelne Insekten-Species nur an den Kulturpflanzen schädlich auftreten: *Datana intergerrima* G. und R. nur an einzeln oder in Reihen gepflanzten Walnüssen, nicht inmitten der Wälder; *Fidia viticida* Walsh., nur deshalb ein furchtbarer Feind der Traubenkulturen, weil der Mensch eine Fülle der Futterpflanze

dort schuf, wo bisher nur einzelne wuchsen. *Diabrotica longicornis* Say, sonst selten, ist wahrscheinlich an vereinzelten Lokalitäten bis an die atlantische Küste beheimatet, findet sich jetzt aber äußerst massenhaft in einer nicht unterschiedenen Form auf Maisfeldern. *Thyridopteryx ephemeraeformis* Steph., eingewandert aus dem Süden, ist bereits bis an den Lake Erie vorgedrungen, u. s. f. — Auch mögen die Veränderungen, namentlich in der insektenfressenden Vogelwelt, auf die Insekten-Fauna zurückwirken. Sie wie die Insekten-Parasiten werden teils in Beziehung treten zu den neu auftretenden Kerfen, wie diese ihre typischen Feinde mitbringen dürften, die überdies wieder ihre Parasiten einführen mögen . . .

Bezüglich der fremden Arten hält es der Verfasser für kaum möglich, sie sofort bei ihrem ersten Erscheinen festzustellen; auch scheint es ihm, daß manche mehrmals eingeschleppt werden müssen, bevor sie sich einbürgern. *Phytotomus punctatus* Fab. trat '81 plötzlich verheerend im Staate New-York auf, und 25—30 Jahre vorher war die Art dort in einem Exemplar beobachtet, '76 unter anderem Namen beschrieben worden ('92 wurde dieselbe Species dem Magen einer in Michigan geschossenen Krähe entnommen, während man sie gleichzeitig, 200 Meilen davon, zuerst in Ohio beobachtete). *Crioceris asparagi* Linn. zeigte sich dort zwar zuerst häufiger gegen '56 oder '57 — in Pennsylvanien bereits 1801 festgestellt —, scheint nun aber völlig verschwunden; auch um Chicago und Illinois, vor 25—30 Jahren dort heimisch, wird er nicht mehr gefunden. Dagegen scheint er langsam, aber sicher westwärts vorzudringen. Nach den Beobachtungen des Verfassers möchte der *asparagus* hierbei nicht zunächst Kultur-*asparagus*-Pflanzen befallen, sondern vereinzelte, halb verwilderte auf unbebautem Boden. Auch *Murgantia histrionica* pflegt wildwachsende Kruciferen-Arten zuerst anzugreifen und sich von diesen über die Kulturen zu verbreiten. *Hister bimaculatus* Linn. konnte nur höchst selten gesammelt werden, bis über 100 Individuen zugleich unter einem Haufen Stalldung angetroffen wurden. Diese Erscheinungen weisen gleichzeitig auf die großen Schwierigkeiten hin, welchen das Studium der geographischen Verteilung der Organismen begegnen muß.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Koch, Fr. W.: **Der Heu- und Sauerwurm, oder der einbindige Traubenwickler *(Tortrix ambiguella)* und dessen Bekämpfung.** 32 Seiten mit 23 Abb. auf Taf. in lithogr. Farbendruck. Trier, '98. Verl. von Heinr. Stephanus. (0,70 Mk.)

Was über die Biologie dieses eminenten Schädlings, dessen erste Raupen-Generation als „Heuwurm", dessen zweite als „Sauerwurm" bezeichnet wird, bekannt ist, giebt der Verfasser, auf eigene Anschauung gestützt, in eigener Erweiterung dieser Kenntnisse wieder, um alsdann das Auftreten und die Schädigungen des Insekts darzulegen. Der energischen, praktischen Bekämpfung desselben ist der weitere Inhalt gewidmet.

Der „Heuwurm" schädigt fast ausschließlich die „Gescheine" (bis sechs Raupen bei durchschnittlich 20 Blüten in einem einzigen derselben) durch Verzehren und Zusammenspinnen der Blüten, sowie durch Annagen der Beeren und Traubenstiele, dem dann ein Verwelken der Beerchen und ganzen „Gescheine" folgt. Die Raupe der zweiten Generation lebt fast nur durch Zerstören der Traubenbeeren in diesen (Beobachtungen des Verfassers: 1 Raupe vernichtete 17 Beeren, 2—26; andererseits in 1 Traube 17 Raupen). Die durch den „Sauerwurm" angegriffenen Beeren gehen schnell in Gärung über, wobei sich demnächst Essigsäure bildet, welche bei dem Abkeltern in den Most gelangt, diesen entwertend; ein anderer Teil der angegriffenen Beeren fault und verjaucht, welche ebenfalls, soweit sie nicht vertrocknen und abfallen, auf den Kelter gelangen. Weit mehr als die Hälfte der Trauben kann so vernichtet werden.

Bei der ersten Generation begegnet man den Puppen unter der losen Rinde an den Rebschenkeln, in und unter Strohbändern, in den offenen Enden des Bindestrohes, in Ritzen, Spalten und Löchern der Weinbergspfähle, in den offenen Markröhren auf früheren Schnittflächen und einzeln auch in zusammengeballten Rebenblättern, sowie in den beschädigten und zusammengesponnenen Gescheinen selbst, stets an Stellen, welche von der Sonne nicht getroffen werden. Die Auswahl für die Puppenruhe scheint von der zweiten Generation noch sorgfältiger vorgenommen zu werden; besonders finden diese sich in den Markröhren des abgestorbenen Rebholzes, an den Weinbergspfählen, auch unter der Rinde der Reben vor. Eine Verpuppung in der Erde wurde jedoch in keinem Falle beobachtet. Diese Puppen ruhen 12—14 Tage, wie die Eier beider Generationen, von denen das Weibchen 30—36 an die zarten Rebensprosse anklebt.

Als Bekämpfungsmittel empfiehlt der Verfasser: 1. Gegen die Puppe in der Winterruhe: a) Das Ausschneiden und Entfernen jeglichen toten Rebholzes aus den Weinbergen und Verbrennen desselben bis zum 15. April. b) Das Wegschneiden aller alten Rebschenkel, an welchen sich lose Rinde befindet, resp. das Wegschaffen dieser Rinde. c) Das Einbohren von Stahl-Stricknadeln, Draht u. s. w. in die offenen Markröhren auf früheren Schnittwunden an den Rebschenkeln oder auch das feste Verkleben dieser Markröhren mit geeignetem Material (dickem Teer, Wachs, Baumwachs,

gut durchgeknetetem Thon . . .). d) Die gründliche Untersuchung der Weinbergspfähle und Töten der in ihnen vorgefundenen Puppen, ev. mit Anstrich (dicker Ockerölfarbe) und Desinfizieren (Schwefelkohlenstoffdämpfe in Desinfektionskästen). e) Wegschaffen der Stroh- und Weidenbänder, Laubbüschel . . . und deren Vernichtung.

2. Gegen die Schmetterlinge der 1. und 2. Generation: Einfangen derselben durch gestielte, breite Draht- oder Gazefächer, deren Breitseite mit einer klebrigen Masse bestrichen worden ist. 3. Gegen den „Heuwurm“: a) Mechanisches Vernichten desselben durch Zerquetschen, Zerstechen oder Ausschneiden. b) Töten durch Bespritzen desselben mit entsprechenden Agentien (Neßler'sches Mittel: 4 g Schmierseife, in Wasser gelöst, 50 g Fuselöl, 200 g Weingeist, 60 g Tabaksextrakt, alles in 1 Liter Wasser gethan und gut gemischt, um dann mit einem Ölkännchen [für Nähmaschinen . . .] oder dergl. in 1—2 Tropfen auf die Raupe gespritzt zu werden).

3. Gegen den „Sauerwurm“: Einsammeln und Vernichten aller von diesem befallenen und geschädigten Beeren. — Im weiteren fordert der Verfasser energisches Eingreifen des Staates und gemeinsames Vorgehen der Winzer.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Frank, Dr. A. B.: **Kampfbuch gegen die Schädlinge unserer Feldfrüchte.** Für praktische Landwirte bearbeitet. 308 Seiten mit 46 Textabbildungen und 20 Farbendrucktafeln. Berlin, '97. Verlag von Paul Parey. (Mk. 16.)

Der Ackerbau verdankt die bedeutenden Fortschritte unserer Zeit dem wissenschaftlichen Ausbau der Düngerlehre wie der Verbesserung der Sorten der Kulturpflanzen durch Neuzüchtungen. Den zufälligen Gefahren, wie sie namentlich auch seitens der Kerftierwelt fortwährend drohen, zu begegnen, ist die fernere Sorge des Landwirtes, welche die Pflanzen-Physiologie und Pflanzen-Pathologie in wissenschaftlichem Studium mit ihm teilen. Die vorliegende Pflanzenkrankheit zunächst richtig erkennen zu lassen, über ihr Wesen und Entstehen aufzuklären und die zweckmäßigen Bekämpfungsmaßregeln anzugeben, wird als das mit gutem Erfolge angestrebte Ziel des Werkes bezeichnet und im ersten Teile unter allgemeinen Gesichtspunkten ausgeführt.

Als chemische Bekämpfungsmittel nennt der Verfasser 35, sie kurz in ihrer Anwendung und Wirkung charakterisierend. Unter den mechanischen Vertilgungsmaßregeln durch Menschenhand will ich nur auf zwei Fangmethoden, nach dem Verfasser, hinweisen. Der „Rapsglanzkäfer“ (*Meligethes aeneus* Fb.), ein sehr gefährlicher Feind des Rapsbaues, läßt sich namentlich durch sogenannte Fangkarren (nach Sommer-Langenbielau) bekämpfen, zu einer Zeit, wo die Käfer zwar schon auf dem Raps erschienen sind, aber ihre Eier noch nicht an den Blüten abgesetzt haben. Dieser einräderige Karren wird im Laufschritte zwischen den Rapsreihen entlang geschoben und faßt gleichzeitig beide, indem er jederseits „Leitarme“ (vergl. Abbild. 46) besitzt, welche die Pflanzen leicht in schräger Richtung an das auf ihm ausgespannte, mit Klebstoff (Teer oder flüssiger Wagenschmiere) bestrichene Fangtuch heranführen, auf welches sich die Käfer, infolge der Erschütterung, fallen lassen. Die Leitarme können je nach der Höhe des Rapses verstellt werden, so daß der Karren schon vor der Rapsblüte bei 36 cm Höhe benutzt werden kann.

Gegen die „Zwergcikade“ (*Jassus sexnotatus* Fall.), welche wiederholt auf Getreidefeldern äußerst zerstörend aufgetreten ist, wird unter anderem folgende Fangmaschine angewendet: Zwei leichte, hohe Räder werden mit einer langen Achse verbunden; an dieser wird ein gleich langer, herabhängender Streifen eines derben Stoffes befestigt, der so breit ist, daß die Pflanzen davon gestreift werden. Der Stoff wird mit Raupenleim oder Teer bestrichen, so daß die aufspringenden Cikaden bei langsamem Überfahren des befallenen Feldes massenhaft ankleben.

Der Bekämpfung von Eulenarten („Erdraupen“ derselben), besonders der Wintersaateule, dienen auch eigenartige Fanglaternen (vergl. Abb. 8). Die Laterne (Petroleumlampe, Spiritusglühlampe) steht auf einem ca. 1,5 m hohen Holzgestell möglichst frei und lockt durch ihren Lichtschein die Noctuen herbei, welche an den (vier) etwas schiefstehenden Glaswänden des Gehäuses hinabgleiten und in die vier offenen, aus Holz oder Zinkblech verfertigten Kästen fallen, wo sie geeigneterweise selbstthätig getötet werden. Die Bedachung der Laterne hat einen Schornstein, der mit einer Sturmkappe versehen ist. Zur Erhöhung der Lichtwirkung kann man rings um die Flamme fünf allseitig gestellte, hinten ausgeschnittene, konische Reflektoren anbringen, oder auch statt einer fünf im Kreise stehende, mit je einem Reflektor versehene Lampen in der Laterne aufstellen. Vom Verfasser wurden mit einer solchen Moll'schen Laterne ca. 4000 der verschiedenartigsten Insekten bei Berlin gefangen, von denen 17 % sehr schädliche, 31 % ziemlich schädliche, 7 % nützliche, 45 % indifferente waren. Die Zahlen der gefangenen Falter waren vom 31./5. bis 1./7. nur 17 Stück, bis 4./7. = 26, 8./7. = 13, 11./7. = 21, 18./7. = 11, 18./7. = 33, 22./7. = 7, 29./7. = 44, 2./8. = 50, 8./8. = 100, 12./8. = 79, 17./8. = 53, 24./8 = 84, 8./9. = 20, dann nichts mehr (die Schwankungen erklären sich großenteils aus den Witterungsverhältnissen). Es ist also von Anfang oder Mitte Juli bis Ende August die geeignete Zeit für diese Fangmethode. — Ich vermisse, im

Interesse der Praxis, genauere Untersuchungen über die Flugzeit der Noctuen während der Nacht, denn nach meinen Erfahrungen vom Köderfang fliegen diese durchaus nicht gleichmäßig während der Nacht. Die Bemerkung des Verfassers, daß die Lampenbehälter für die ganze Nacht Petroleum fassen müssen, scheint mir demnach nicht eigentlich begründet.

Abgesehen von der Bekämpfung mit Hilfe der insektenfressenden Vögel (Hühner in transportablen Wagen u. s. w.) glaube ich, daß derjenigen mittels Fangpflanzen ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte. Der specielle Teil behandelt dann eingehend und prägnant nach jenen drei Gesichtspunkten die pflanzlichen und tierischen Schädlinge des Getreides, der Rüben, Kartoffeln, Leguminosen und Kruciferen. Die sehr sauberen Tafeln in sorgfältigem Farbendruck charakterisieren vorzüglich das Gesamtaussehen der befallenen Pflanzen; sie unterstützen überhaupt den Text in gediegener Weise. Ich bin sicher, daß dieses Werk dem Landwirte von größtem Nutzen sein wird.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Ihle, Paul, und **Lange,** Moritz (unter Mitwirkung des „entomologischen Vereins zu Gotha"): **Zwölf Gross-Schmetterlinge Thüringens, deren Eier, Raupen, Puppen, sowie Nahrungspflanzen.** Gotha, '97/98. Verlag von Carl Glaeser (Inh.: Herm. Rang). 4 Lieferungen, je 3 Tafeln (jede Lief. im Buchh. Mk. 5,00, für Abonnenten der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie"* Mk. 4,00 durch Bankbeamten Karl Barth in Gotha).

Die Verfasser haben sich die schätzenswerte Aufgabe gestellt, eine Reihe von hervorragenden Falterarten auf je einer Tafel in lebensvollem, naturwahrem Bilde darzustellen. Die Ausführung darf eine künstlerische genannt werden, namentlich ist die zu Grunde liegende Feder-Zeichnung in unübertrefflicher Feinheit gegeben. Aber auch das Hand-Kolorit — stets noch trotz der großen Fortschritte der Technik im Farbendrucke diesem überlegen! — ist meist ganz vorzüglich gelungen, nur selten *(Van. polychloros,* Falter) etwas zu wenig milde. Ich halte zum sorgfältigen Vergleiche die sehr gerühmten, alten Rösel'schen Abbildungen daneben; waren diese bis auf heute wesentlich das Beste dieser Art, so bedeutet jene Arbeit eine außerordentliche Vervollkommnung!

Die dargestellten Arten, mit je einer kurzen Notiz über Entwickelungszeit u. a., sind: „Großer Eisvogel", „Liguster-Schwärmer" (eine sehr interessante Aberration der Raupe, vom Spierstrauch, gleichzeitig dargestellt), „Kleines Nachtpfauenauge", „Großer Fuchs", „Trespenspinner - Graselephant - Trinker", „Blaues Ordensband". — Der Naturfreund wird die Anschaffung der Tafeln sicher nicht bereuen!

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Schoyen, W. M.: **En Cossus-Larves Forekomst i Maven hos et Menneske.** In: Nyt Magazin for Laegev. Kristiania. '96, No. 6, 7 pag.

Der Verfasser erhielt von Dr. Kjennerud eine Insektenlarve, welche mittels der Magenpumpe aus dem Magen einer Krebskranken befördert war. Derselbe erkannte in ihr eine noch nicht erwachsene Larve von *Cossus ligniperda.* Die Kranke leitet ihr Übel von jenem Tage her, an welchem sie, bei der Feldarbeit draußen, Heckenbeeren gegessen hatte; seit jener Zeit litt sie an heftigen Krankheitserscheinungen der Verdauungsorgane. Der Verfasser glaubt annehmen zu dürfen, daß diese Larve sich nahe der Mündung des Ösophagus festhielt, um der Einwirkung des Magensaftes zu entgehen, wo sie mechanisch, durch ihre bloße Gegenwart, die Bildung eines Geschwüres erzeugte oder, das Epithel angreifend, die Krebsbildung anregte.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

3, No. 4—6. — **6,** No. 5 u. 6. — **7,** Heft 10. — **8,** No. 262. — **13,** No. 6 u. 7. — **14,** No. 22. — **15,** No. 7 u. 8. — **16,** No. 2. — **18,** Heft 4. — **19,** No. 7. u. 8. — **20,** No. 2. — **21,** No. 6—8. — **24,** Heft 4. — **26,** No. 3. — **27,** No. 160. — **33,** No. 552. — **34,** Heft 2. — **38,** Heft 2. — **40.** Bienenwirtschaftliches Centralblatt. XXXIV, No. 1 u. 2. Hannover. — **41.** Nature. Vol. 57, No. 1471—1476. London. — **42.** Bienen-Zeitung. Jahrg. 54, No. 1—3. Darmstadt. — **43.** Bulletin de la Société Entomologique de France. '98, No. 1. Paris. — **44.** Österr.-ungar. Bienen-Zeitung. XXI, No. 1 u. 2. Wien. — **45.** Entomologisk Tijdskrift. XVIII, Heft 3—4. Stockholm. — **46.** Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XLVII, 10. Heft. — **47.** Der schlesische Imker. XXV, No. 1. Troppau. — **48.** Deutsche

botanische Monatsschrift. XVI, Heft 1. Berlin. — **49.** Wöchentliches Verzeichnis der erschienenen und der vorbereiteten Neuigkeiten des deutschen Buchhandels. '98, No. 1—7. Leipzig. — **50.** Naturae Novitates. '98, No. 1. Berlin. — **51.** Der deutsche Imker aus Böhmen. XI, No. 1 u. 2.

Nekrologe: Horn, George H. (John B. Smith.) **27.** — Leuckart, Rudolf. **13,** No. 7.

Allgemeine Entomologie: Baur, E.: Über eine Verbesserung von Darwins Theorie der Entwickelung. **15,** No. 8. — Beeger, W.: Der Ursprung und das Wesen der Bienen. **26.** — Bohnenstengel, A.: Die Zweiteilung im Bienenstaate. **51,** No. 1. — Bohnenstengel, A.: Geschlechtslos oder nicht? (Apis mellifica.) **47.** — Proceedings of the Cambridge Entomological Club. (Zarhipis integripennis; Schistocerca paranensis; Anosia plexippus in the Fijis; Basilarchia proserpina; Orthoptera on the Pacific coast.) **8.** — Capper, Samuel J.: A short sketch of Entomological Serial Literature in Britain. **20.** — . . . (Breslauer Zeitung): Verschiedene Blüten (Dimorphismus) an Renanthera Lowii (Orchideen) [Blüten-Biologie]. (Abb. 21—25.) **18.** — *Ducloux, C.: Le sens de l'orientation chez les animaux. (Revue Scientif., T. 8, No. 25.)* [**33,** No. 551.] — Eggeling, O.: Die Kugeldistel (Apis mellifica). **38.** — *Emery, C.: Instinkt, Intelligenz und Sprache. (Biolog. Centralbl., 18 Bd., No. 1.)* [**33,** No. 551.] — Fabre, J. H.: Souvenirs Entomologiques. II (Paris, '97): siehe: „Über die Mistkäfer als Wetterkundige". **13,** No. 7. — Frimen, Roland: Mimicry in Insects. **41,** No. 1474. — Hechler, E: Ahorn als Bienennährpflanze. **3,** No. 5. — Lampa, Sven.: Bruka insekter leka? **45.** — Morgan, C. Lloyd: Instinct and Intelligence in Animals. **41,** No. 1475. — Morse, Albert Pitts: Pacific Coast Collecting. **8.** — Roth, C. D. E.: Bidrag till en bild af Skånes insektfauna. **45.** — Schoenichen, Walth.: Über Mimikry und Nachahmung von Wirbeltieren durch Insekten. **15,** No. 7. — Verhoeff: Einige Worte über europäische Höhlenfauna. **33,** No. 552. — Verhoeff, Carl: Über die Verfärbung der Coleopteren-Nymphen und Imagines. **46.** — Wattenwyl, C. Brunner v.: Betrachtungen über die Farbenpracht der Insekten (Leipzig, '97): siehe Rebel. **46.**

Angewandte Entomologie: Hesse, J.: Lebensweise und Vertilgung des großen Fichtenbastkäfers Hylesinus micans. **21,** No. 8. — (K. P.): Arsensalze als Insekten-Vertilgungsmittel. **3,** No. 5. — Rörig, G.: Mitteilungen aus dem landwirtschaftlich-physiologischen Laboratorium. Berlin, '98. 1. Untersuchungen über den Nahrungsverbrauch insektenfressender Vögel und Säugetiere. 2. . . . 3. . . .: siehe **16.**

Apistik: Albrecht, W.: Der Bien im Winter. (Brauchen die Bienen im Winter wenig oder viel Luft?) **40,** No. 2. — Ambrozy, Bèla: Über Honigwaben-Erzeugung und die Wahrnehmungen dabei. **42,** No. 1. — Baßler, H.: Zur Honigverwertung. **51,** No. 1. — Bauch, P.: Das Ausschleudern von rahmenlosen Waben. (Abb. 1—3.) **40,** No. 1. — Blasweiler: Die Auswinterung, oder die Zeit vom ersten Reinigungsausfluge bis zur Haupttracht. **24.** — Dobberatz: Über das Einschließen der Königin. **38.** — Gerloni, F.: Winterliche Ausflüge. **44,** No. 2. — Gerstung, F.: Die unerläßlichen Anforderungen an einen rationellen Bienzüchter. **51,** No. 2. — Graftian, J.: . . . (Rucher Belge): siehe Baßler: „Der Honigwein oder Wein aus Honig". **51,** No. 1. — Gründig, Karl: Die Wärme im Bienenleben. **51,** No. 1. — Kratzer, Joh.: Zerlegbare, transportable Bienenstände. (Fig. 1—3.) **24.** — Krause, de la Granc: Ein einfacher und billiger Fluglochverschluß. **38.** — Kubelka, A.: Konservierung der Holzbienenstöcke gegen das Eindringen der Nässe und gegen die Fäulnis. **44,** No. 2. — Leps, W.: Ribes arboreum. **38.** — Ludwig, N.: Neues und Altes vom Ablegermachen. **42,** No. 1. — Ludwig, N.: Ein Kapitel vom Strohpressen. **42,** No. 3. — Mulot, H.: Kriechen die Bienen im Winter in die Zellen? **42,** No. 2. — Rauschenfels, A. v.: Auch eine winterliche Studie (Überwinterung). **42,** No. 3. — Röhrs, H.: Amerikanische Bienenzucht und amerikanisches Vereinswesen. (Abb. 1—4.) **26.** — Rosenow, Karl: Woher sollen die Bienen im Winter das Wasser nehmen? **24.** — Wüst, Valentin: Einige leicht kultivierbare Bienennährpflanzen. **3,** No. 5. — Zareczky, Th.: Wie können wir unsere modernen Beuten mit den zwei wesentlichsten Vorteilen des Strohstockes ausstatten? **42,** No. 3.

Apterygogenea: *Schäffer, C.: Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise: Apterygota. (48 S. mit 3 Taf.) Hamburg, in Komm. bei L. Friederichsen u. Co.* [**19,** No. 8.]

Orthoptera: Scudder, Samuel H.: The Acridian Subfamily Mastacinae in the United States. **8.**

Neuroptera: *Selys-Longchamps,* E. de: *Causeries odonatologiques, No. 10. (4 Fig.) (Ann. Soc. Entom. Belg., T. 41, XII. [Neurabasis, Aeschna.])* [**33,** No. 552.] — Sjöstedt, Yngve: Neue Termiten aus Sierra Leone und Guinea. (Eutermes, Calotermes n. sp.) **45.** — *Wasmann, E.: Termiten von Madagaskar und Ostafrika. (Abhdlgn. d. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch., Bd. 21.) (46 S. mit 2 Taf.) Frankfurt a. M., in Komm. bei M. Diesterweg.* [**49.**]

Hemiptera: *Breddin, G.: Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise: Hemipteren. (38 S. mit 1 Taf.) Hamburg, in Komm. bei L. Friederichsen u. Co.* [**19,** No. 8.] — *Distant, W. L.: Description of two new Species of Oriental Cicadidae. (Annals a. Magaz. of Natural History, sér. VIII, I, 1.)* [**43.**] — Giard, Alfr.: Sur les Cochenilles du genre Orthezia Bosc. **43.** — *Kirkaldy, G. W.: Notes on Aquatic Rhynchota. I. (The Entomologist, XXXI, 416.)* [**43.**] — *Pack-Beresford, Denis R.: Tube forming larvae. (The Irish Naturalist, Vol. 7, No. 1.)* [**33,** No. 552.]

Coleoptera: Aurivillius, Chr.: Neue oder wenig bekannte Coleoptera Longicornia. (Taf. 3.) **45.** — Donisthorpe, Horace: The Coleoptera of Wicken Fen and District. **20.** — Fairmaire, L.: Description de trois Coléoptères des îles Ishigaki (Japon méridional). [Cetonia, Plesiophthalmus, Sphenocorynus n. sp.] **43.** — Johnson, W. F.: Notes on Irish Coleoptera. **20.** — Kirchsberg, O. v.: Phyllocerus Ullmani n. sp. **46.** — Lewcock, G. A.: Bembidium lunatum Duft, in the South of England. **20.** — Pic, Maurice: Sur le genre Pseudomezium Pic. Sur quelques Coléoptères de France rares ou peu connus. **43.** — Scholz, R.: Eine für Deutschland neue Hydroporus-Art und Agabus-Varietät. **13,** No. 7. — *Waterhouse, Ch. O.: Description of a new Species of Calosoma (Walkeri). (Ann. of Nat. Hist. (7.) Vol., 1. Jan.)* [**33,** No. 552.]

Lepidoptera: Ash, C. D.: Notes on 1897 (Selby). **20.** — Atmore, E. A.: Notes of 1897 (Kings Lynn.). **20.** — Aurivillius, Chr.: Diagnosen neuer Lepidopteren aus Afrika. **45.** — Aurivillius, Chr.: Bemerkungen zu den von J. Chr. Fabricius aus dänischen Sammlungen beschriebenen Lepidopteren. **45.** — Bacot, A.: The British Liparid Moths. **20.** — Brown, Robert: Sur Leucania extranea Gn. **43.** — Brückner, O.: Ocneria dispar, II. Gener. **14.** — *Butler, A. G.: A Revision of the Pierine Butterflies of the Genus Terias from the Old World. (Annals a. Magaz. of Natural History, sér. VIII, I, 1.)* [**43.**] — Corbett, H. H.: Notes of 1897 (Doncaster) **20.** — *Curtis, W. P.: Argynnis Euphrosyne Ab. (Fig.) (The Entomologist, XXXI, 416.)* [**43.**] — Davidson, J.: Butterfly-life in the Tropics of India. **8.** — *Distant, W. L.: The Butterflies of the Transvaal. (Annals a. Magaz. of Natural History, sér. VIII, I, 1.)* [**43.**] — Dyar, G. Harrison: The Larvae of the Australian Eucleidae. **8.** — Dyar, Harrison G.: On the value of Larval Characters. **20.** — *Kirkaldy, G. W.: The Asiatic Distribution of British Geometridae. (The Entomologist, XXXI, 416.)* [**43.**] — Merrin, Joseph: On the habits and aberrations of Melitaea aurinca. **20.** — Newman, L. W.: Partial double brood of Pericallia syringaria. **20.** — Newman, L. W.: Aberrations of Arctia caja, Lasiocampa quercus, Odonestis potatoria. **20.** — Pauls: Das Aufspießen kleiner Falter. **14.** — Phillips, Hubert: London Lepidoptera. **20.** — Postans, R. B.: The Rhone Valley in June. **20.** — Redlich, H.: Das Aufspießen kleiner Falter. **14.** — Reuter, Enzio: On a New Classification of the Rhopalocera. (Plate.) **20.** — *Rocquigny-Adanson, G. de: Sur les papillons attardés. (Revue Scientif. [4.], T. 9, No. 3.)* [**33,** No. 552.] — *Sherborn, C. Davies: Note on Thomas Martyns „Psyche", 1797. (Ann. of Nat. Hist. [7.] Vol., 1. Jan.)* [**33,** No. 552.] — Stafford, Robert: On the occurrence of Tephrosia bistortata and T. crepuscularia in Wales. **20.** — Trägårdh, Ivar.: Förteckning öfver Lepidoptera, insamlade i Ångermanland. **45.** — Tullylagan, Greer: Notes from East Fyrone. **20.** — Tutt, J. W.: Practical Hints. **20.** — Tutt, J. W.: The Hybernating Stage of Pararge Egeria. **20.** — Tutt, J. W.: Relationship of Callimorpha hera and Euthemonia russula as exhibited by their early stages. **20.** — Viertl, Adalberto: Beiträge zur Lepidopteren-Fauna der österreichisch-ungarischen Monarchie. **14.** — *Vismes-Kane, W. F. de: A Catalogue of the Lepidoptera of Ireland. (The Entomologist, XXXI, 416.)* [**43.**] — Walker, S.: Notes of 1897 (York). **20.** — Watkins, C. J.: Notes on Life-Histories, Larvae etc. **20.**

Hymenoptera: André, E.: *Synopsis des Mutillides de France. (La Feuille des Jeunes Naturalistes, 327, '98).* [**43.**] — Aurivillius, Chr.: En Ny Svensk Aeggparasit. (taflan 5.) **45.** — *Dalla Torre, C. G. de: Catalogus Hymenopterorum huiusque descriptorum systematicus et synonymicus. Vol. V.: Chalcididae et Proctotrupidae. (VIII, 598 S.) Leipzig, W. Engelmann.* [**49.**] — *Forel, A.: Ameisen aus Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova (Madagaskar), den Aldabra-Inseln und Sansibar. Ges. v. Herrn Dr. A. Voeltzkow, Berlin . . . (Abhdlgn. d. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch., Bd. 21.) [24 S., m. 3 Abb.] Frankfurt a. M., in Komm. b. M. Diesterweg.* [**49.**] — Ludwig, N.: Welches sind die Riechorgane unserer Honigbiene? **42,** No. 2. — *Morley, C.: A List of the Hymenoptera-aculeata of the Ipswich District. (The Entomologist, XXXI, 416.)* [**43.**] — Rudow, F.: Zur Ueberwinterung von Pollistes. **13,** No. 6. — *Schulthess-Rechberg, A. v.: Fauna insectorum Helvetiae-Hymenoptera. II. (Schluss.) [Mit 2 Taf., S. 49—126.] Bern, Verl. v. Hans Köber.* [**19,** No. 8.]

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

H. T. Peters del. Original.

Panacra spec. (?) [3/4 n. Gr.]

Nova Friburgo (Süd-Brasilien).

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Über Gallen, das Sammeln und Konservieren derselben und die Zucht der Gallenerzeuger.

Von Ew. H. Rübsaamen, Berlin. (Schluß.)

Unter den Schmetterlingen und Käfern giebt es nur wenige Gallenerzeuger. Die von ihnen hervorgebrachten Gallen erscheinen meist als Anschwellungen der Stengel, Zweige oder Blattstiele. Rüsselkäfer erzeugen auch Blüten-, Blatt- und Wurzelgallen. Auch unter den Borkenkäfern giebt es Gallenbildner. So erzeugt *Thamnurgus Kaltenbachi* Bach an einigen Labiaten (*Teucrium, Galeopsis, Lamium, Betonica*) Stengelschwellungen.

Unter den Hymenopteren gehören Gall-, Blatt- und Schlupfwespen zu den Gallenerzeugern.

Schlupfwespen-Gallen werden meist von den Vertretern der Gattung *Isosoma* hervorgebracht. Es sind meist Grasgallen, welche als Halmschwellungen oder Triebspitzen-Deformationen auftreten.

Die Gallwespen erzeugen vorzugsweise Gallen an Eichen, doch finden sich auch Gallwespen-Gallen an anderen Pflanzen, in Europa z. B. an Rosen und einigen Kräutern. Alle Cynipiden-Gallen sind ringsum geschlossen, meist schön gefärbt, oft mit Höckern, Hörnern, Stacheln etc. zierlich besetzt; zu ihnen gehören die schönsten Gallen. Blattwespengallen sind als Zweig- oder Blattgallen an Weiden bekannt. Die Blattgallen sind mehr oder weniger kugelig und treten dann vorzugsweise an der unteren Blattseite hervor, oder sie sind an beiden Blattseiten gleich deutlich sichtbar, zuweilen blasenartig, wie bei *Nematus vesicator* Br. Bei den Gallen dieser Blattwespe sei noch auf eine Eigentümlichkeit aufmerksam gemacht. Öffnet man eine Galle, aus welcher die Afterraupe zum Zwecke der Verwandlung bereits ausgewandert ist — man erkennt dies an dem von der Larve gefressenen Loche —, so findet man nicht selten, daß die Exkremente der Larve, welche in der Galle aufgespeichert liegen, von Würzelchen durchzogen werden, die von der Gallenwand ausgehen.

Welcher Tierfamilie ein Gallenerzeuger angehört, kann man leicht erfahren, wenn man die Galle öffnet und hinsichtlich der Insassen untersucht. Älchen- und Milbengallen erscheinen dem unbewaffneten Auge leer. Unter Zuhilfenahme einer guten Lupe kann man die winzigen Bewohner jedoch meist leicht auffinden. Die Bewohner aller anderen Gallen sind in der Regel schon mit bloßem Auge gut zu sehen. Man wird in diesen Gallen meist Larven oder Puppen, seltener voll entwickelte Insekten finden (Wanzen, Blattflöhe, Käfer, Gallwespen), falls die Erzeuger die Gallen nicht bereits verlassen haben. Bei einiger Übung vermag man aus den Larven leicht auf die Insektenordnung, welcher jene angehören, zu schließen.

Blattlausgallen sind, wenn auch keine lebendigen Aphiden mehr in oder an den Gallen vorhanden sind, meist leicht an den zurückgebliebenen Hautbälgen zu erkennen. Wanzen, Fliegen, Käfer, Gallwespen und Schlupfwespen bestehen ihre Verwandlung teils, Blattflöhe meist in den Gallen; Blattwespen und Gallmücken verwandeln sich teils in den Gallen, teils in der Erde. Die in Zweiggallen lebenden Blattwespen verlassen die Gallen z. B. erst als Imago, während die in Blattgallen lebenden stets als Larve auswandern. Gallmücken verlassen in der Regel die Gallen bereits als Larven. Fast in jeder Gattung kommen jedoch auch Ausnahmen von dieser Regel vor, nur alle Vertreter der Gattung *Asphondylia* verpuppen sich in den Gallen. Nicht selten kommt es vor, daß die Larven ein und derselben Gallmückenart sich teils in den Gallen verwandeln, teils als Larven die Galle verlassen. Bei Zimmerzucht kann man oft beobachten, daß Larven auswandern, die sich im Freien in den Gallen verpuppen.

Gallen, welche man zur Zucht benutzen will, dürfen nicht zu jung eingesammelt werden. Bestimmte Merkmale, an welchen man die Reife einer Galle erkennen kann,

giebt es nicht, doch wird nach einiger Übung der Sammler leicht am Aussehen der Larven erkennen, ob diese und somit auch die Galle nahezu den Höhepunkt der Entwickelung erreicht haben. Sind die Blätter der betreffenden Pflanze nicht gar zu groß, so soll man nicht nur ein Blattstück oder ein einzelnes Blatt, an dem sich Gallen befinden, sondern kleine Zweige sammeln. Ebenso haben Zweigschwellungen etc. ohne Blätter gar keinen Wert. Ganz zu verwerfen ist das Abpflücken der bloßen Galle. An solchen abgepflückten Gallen kann man mit Sicherheit nicht einmal erkennen, ob man Knospen- oder Blattgallen vor sich hat. Wer in außereuropäischen Gegenden sammelt, soll, wenn eben möglich, den Gallen Blätter, Blüten oder Früchte der betreffenden Pflanze beifügen, auch wenn diese nicht vergallt sind. Nur in diesem Falle ist es dem späteren Bearbeiter der Gallensammlung möglich, die betreffende Pflanzenart zu bestimmen.

Zur Zucht bestimmte Gallen dürfen auf der Tour nicht in eine Pflanzenmappe oder -Presse gelegt werden, damit sie nicht zerdrückt werden. Auch die Botanisiertrommel ist unter gewissen Umständen als Transportmittel nicht geeignet. Bei Blattkräuselungen, die durch Aphiden oder Cecidomyiden hervorgebracht werden, sitzen z. B. die Läuse resp. Mückenlarven meist frei an der unteren Blattseite. Legt man nun eine größere Anzahl verschiedenartiger Gallen zusammen in die Trommel, so kann es leicht vorkommen, daß die gestörten Larven oder Aphiden von der einen Galle auf die andere übergehen. Freilich finden sie hier nicht die ihnen zusagenden Lebensbedingungen, und sie werden die ihnen fremde Pflanze bald wieder verlassen. Geschieht dies aber z. B. bei Gallmücken, erst nachdem die Gallen in das Zuchtglas gesetzt worden sind, so können auf diese Weise sehr unangenehme Verwechslungen hervorgerufen werden. Ich transportiere alle Gallen auf meinen Touren frei in Straußform und umwickele die Schnittflächen mit feuchtem Moose oder Papier.

Das Konservieren der Gallen ist sehr einfach. Sie werden zwischen Löschpapier schwach gepreßt, oder in Alkohol oder Formalin aufbewahrt. Empfehlenswert ist es, wenn man in seinem Gallenherbar nicht nur reife Gallen aufbewahrt, sondern auch die Jugendstadien der Gallen sammelt, soweit sich Gelegenheit hierzu bietet. Jeder Gallenart wird ein Zettel beigefügt, auf welchem Fundort, Zeit, Name der Pflanze und des Gallenerzeugers und Sammlers verzeichnet sind. Auf die Anfertigung von Gallensandpräparaten, d. h. in Sand getrocknete Gallen, soll hier nicht näher eingegangen werden, da diese Präparate, wenn sie gut werden sollen, sehr viel Zeit beanspruchen und große Übung voraussetzen. Auch nehmen solche Präparate, wie sie von mir für die Museen in Berlin, Hamburg und Danzig angefertigt wurden, viel Raum in Anspruch, so daß sie für Privatsammlungen weniger geeignet sind.

Die Zucht der Cecidozoen, das ist der gallenerzeugenden Tiere, ist je nach der Verwandlung derselben eine verschiedene. Am einfachsten gestaltet sie sich bei denen, welche ihre ganze Entwickelung in der Galle bestehen.

Solche Gallen werden am besten erst dann eingetragen, wenn sich in den Gallen bereits Puppen befinden.

Man setzt die abgeschnittenen Gallen nur in ein trockenes Glas und verschließt die Öffnung mit einem Pfropfen oder einem Stück Gaze. Die Art des Verschlusses muß in jedem einzelnen Falle dem Ermessen des Züchters überlassen bleiben. Saftige Gallen beginnen in einem mit einem Kork- oder Glaspfropfen verschlossenen Glase leicht zu faulen, während diese Art des Verschlusses für andere Gallen, z. B. die Körbchengallen der Kompositen, sehr empfehlenswert ist. Kleine Fruchtgallen, z. B. diejenigen von *Oligotrophus betulae* oder *Clinorhyncha tanaceti*, lege ich in ein kleines Blechkästchen, das zur Hälfte mit feuchtem Sande angefüllt ist. Dieses Blechkästchen stelle ich in eine größere, innen weiß ausgeklebte Pappschachtel, die ich mit einer passenden Glasplatte bedecke. Die ausschlüpfenden winzigen Mücken fliegen dann in der hellen Pappschachtel umher und sind leicht wahrnehmbar.

Schwieriger gestaltet sich die Zucht bei solchen Cecidozoen, deren Larven zur Verwandlung in die Erde gehen. Ich habe über diesen Gegenstand bereits in den

„Entomologischen Nachrichten“ einen kleinen Artikel veröffentlicht, und gebe hier im wesentlichen das dort Gesagte wieder.

Ist man der Ansicht, daß die Larven nahezu ihre Reife erlangt haben, so schneidet man den mit der Galle behafteten Pflanzenteil möglichst weit unterhalb der Galle ab. Es ist empfehlenswert, die eingesammelten Pflanzen zu Hause einige Centimeter oberhalb der ersten Schnittfläche noch einmal unter Wasser abzuschneiden, da hierdurch die abgeschnittenen Pflanzenteile dem Welken weniger ausgesetzt sind. Man untersuche die eingesammelten Pflanzen noch einmal gewissenhaft und setze nur Gallen ein und derselben Art in ein Zuchtglas. Auch achte man darauf, daß an den in Rede stehenden Pflanzenteilen keine frei lebenden Insektenlarven, z. B. mycophage oder zoophage Gallmückenlarven, vorkommen. Die Cecidien werden nun in der Art eines Blumenstraußes in ein mit Wasser gefülltes Glas gesetzt, dessen Hals nicht zu weit ist. Das Glas wird nun mit einem Papiertrichter, dessen enge Öffnung etwas größer ist als das Glas, umgeben, und Glas und Trichter stellt man nun in ein Gefäß (Schachtel oder Kästchen) mit nicht zu niedrigen Seitenwänden. Das Ganze wird mit einem Gazecylinder bedeckt, in dem Falle, daß man nicht weiß, ob die betreffenden Cecidozoen ihre Verwandlung in der Galle oder der Erde bestehen. Die reifen Mückenlarven, die sich in der Erde verwandeln wollen, fallen nun in den Papiertrichter und werden in dem untergestellten Gefäße aufgefangen. Dieses Gefäß muß staubfrei sein und keine Ritze enthalten, in welcher sich die Larven verkriechen konnten. Von nun an wird man täglich einigemal nachsehen müssen, ob sich in dem untergestellten Gefäße Larven eingefunden haben. Findet man trotz der vorher empfohlenen Vorsichtsmaßregel zweierlei Larven, so ist anzunehmen, daß in den eingesammelten Gallen noch andere Larven vorkommen, entweder als Inquilinen oder Parasiten der Gallenerzeuger. Jedenfalls muß man versuchen, sich über die Herkunft der Larven klar zu werden, was meist auch keine Schwierigkeiten bereiten wird.

Die Larven, die sich nun in der Erde verwandeln wollen, legt man in Gläschen von 15—20 mm Durchmesser und 8—10 cm Länge, welche man vorher mit feuchtem Sande bis etwas über die Hälfte angefüllt hat. Um zu verhüten, daß mit dem Sande auch fremde Insektenlarven eingetragen werden und zur Verhütung zu schneller Pilz- oder Algenbildung im Sande ist es nötig, den Sand vorher bis auf 100° C. zu erhitzen. Zwischen Glaswand und Sand macht man mit einer dicken Nadel Rinnen, in welche die Larven hineinzukriechen vermögen. Nach einiger Zeit wird man wahrnehmen, daß die Larven, die man durch die Glaswand bequem beobachten kann, sich zu verpuppen beginnen. Man muß von nun an täglich kontrollieren, ob bereits Imagines ausgekommen sind. Ist dies der Fall, so bläst man etwas Tabakrauch in das Gläschen und stellt es auf den Kork. Die betäubten Tiere fallen dann auf den Kork und können leicht abgenommen werden. Wasserdampf, der sich im Innern der Gläschen entwickelt und sich an den Wandungen niederschlägt, muß sofort mittels eines sauberen Läppchens entfernt werden. Ist ein zartes Insekt an der feuchten Glaswand hängen geblieben, so nimmt man es mit einem nassen, feinen Pinsel aus dem Glase. Bei vorsichtiger Behandlung bleibt das Insekt auch dann noch brauchbar.

In ein Glas darf nur eine Larvenart gesetzt werden. Dasselbe gilt natürlich auch von der Zucht der Cecidozoen, die sich in den Gallen verwandeln, von denen vorher die Rede war. Auf den Korkpfropfen schreibt man Ort und Datum, an welchem die Gallen resp. die Larven in das Glas gesetzt wurden. Kennt man den Namen der Cecidozoen, so schreibt man auch diesen hin, im anderen Falle muß die Bezeichnung eine solche sein, daß kein Zweifel entstehen kann, zu welcher Galle die Larven gehören. Viele Insekten haben im Laufe eines Sommers mehrere Generationen. Am leichtesten ist nun natürlich die Zucht der ersten, nicht überwinternden Generation. Nach einigen Wochen, bei Arten mit mehr als zwei Generationen oft schon nach acht Tagen, wird man die Imagines bereits im Gläschen wahrnehmen. Da frisch ausgeschlüpfte Insekten noch nicht vollkommen ausgefärbt sind, so empfiehlt es sich, 10—12 Stunden zu warten, ehe man dieselben durch Tabakrauch tötet. Den im Glase zurückbleibenden

Puppen oder Larven schadet der Tabakrauch übrigens nichts. Bei der Zucht der Arten mit nur einer Generation muß man darauf achten, daß die Zuchtgläschen im Winter nicht zu kalt und nicht zu warm gehalten werden. Ein kurzer, nicht zu starker Frost ist der Entwickelung der Imagines meist sehr zuträglich. Gut wird man thun, wenn man den Zuchtbehältern nicht zu wenig Larven übergiebt, da es sonst leicht passieren kann, daß man statt der Cecidozoen nur deren Parasiten erhält.

Viele Gallen, deren Erzeuger sich in den Gallen verwandeln und nur eine Generation haben, sammelt man am besten im März, wenn man die Gallenbildner ziehen will, so z. B. die Galle von *Dichelomyia rosaria*. Als ziemlich schwierig ist die Zucht derjenigen Gallmücken zu bezeichnen, deren Nährpflanzen sich trotz aller aufgewandter Mühe nur sehr kurze Zeit nach dem Abschneiden frisch erhalten lassen, so z. B. die an *Populus tremula* lebenden Gallmücken. In den meisten Fällen wird jedoch der Züchter seine Mühe durch günstige Resultate belohnt sehen. Über die Art, wie die Cecidozoen am besten zu präparieren sind, werde ich später Mitteilung machen. Zum Schlusse sei noch auf ein Werk aufmerksam gemacht, das derjenige, der sich mit Gallen beschäftigen will, nicht entbehren kann. Es sind die von Dr. D. von Schlechtendal herausgegebenen Gallbildungen (Zoocecidien) der deutschen Gefäßpflanzen. Zwickau bei Zückler, 1891, und die beiden Nachträge von 1891 und 1896.

Höhlen-Untersuchungen aus Süd-Dalmatien.

Von **Gust. Paganetti-Hummler.**

Der Karst im südlichen Teile Dalmatiens und der angrenzenden Herzegowina ist sehr reich an Höhlen, insbesondere die Umgebung von Drieno, auf der Straße von Ragusa nach Trebinje gelegen, weist über 30 solcher auf. Dann finden sich Höhlen in der Umgebung von Trebinje, an der Straße nach Bilek, unweit des Kordonpostens bei Mosko, im Thal von Canale und in der Bocche di Cattaro, bei Risano, Stolivo superiore und Cattaro. Es dürfte übrigens noch viele Höhlen geben, die mir bis heute unbekannt geblieben sind, da die Bevölkerung sich scheut, dieselben dem Fremden bekannt zu geben, denn oft werden in ihrem Innern über die Grenze aus Montenegro eingeschmuggelte Waren verborgen.

Viele der Höhlen sind von eigentlichen Höhlen-Insekten nicht bewohnt, so alle jene, die während der Sommermonate vollkommen austrocknen. Außer der Nahrung, die in den Höhlen selbst vorkommt, finden die Anophthalmen und Bathyscien hier noch dadurch einen reichlichen Zuwachs, daß während des Sommers sehr häufig erkrankte Ziegen und Schafe dort Zuflucht suchen und verenden, wie mir die zahlreichen Knochenfunde bewiesen; außerdem finden sich häufig halbverfaulte Holzteile, die besonders die Bathyscien zu lieben scheinen.

Leider hat Erber, der seiner Zeit viele seltene Tiere in Dalmatien und der Herzegowina entdeckte, nie einen genauen Fundort angegeben, so bei dem wunderbaren *Spelaeodytes mirabilis* Miller, der sich in einem Exemplar in dem K. K. naturhistorischen Hof-Museum in Wien befindet, und als dessen Fundstelle „eine Höhle in der Herzegowina“ angegeben ist.

Die Höhlen sind das ganze Jahr von entwickelten Tieren, sowohl der Anophthalmen, als auch der Bathyscien, bewohnt, und fand ich solche sowohl in den Monaten Oktober, Dezember, Januar, als auch im April, Juni und Juli, nur während der Wintermonate in größerer Anzahl. Merkwürdigerweise gelang es mir, bis jetzt nicht einer Larve der Anophthalmen habhaft werden zu können; ich finde übrigens weder in Dr. Hamans „Europäischer Höhlenfauna“, noch in Ganglbauers „Die Käfer von Mitteleuropa“ diese erwähnt. Fast in allen Höhlen fand ich den *Anophthalmus dalmatinus*, in manchen sehr zahlreich, so in der Höhle bei Mosko, die als Ablagerungsstätte für Stroh und Abfälle vom Militär benutzt und auch vom Tageslicht ziemlich erhellt wird. Er verbirgt sich gewöhnlich unter Steinen, unter größeren oft in vier bis fünf Exemplaren; nie fand ich ihn, auch nicht in den vollkommen finsteren Höhlen an Wänden oder am Boden frei laufend.

Am Eingang von nicht finsteren und nicht tiefen Höhlen kommt unter Steinen *Laemosthenes dalmatinus* und *elongatus*, einzelne *Otiorrhynchus rhacusensis* und weiter im Innern *Antisphodrus Aeacus* vor.

Aus dem Laub, das sich in der Höhle bei Gluba smókwa angesammelt hatte, siebte ich ein Exemplar von *Euconus Dorotkanus* Ktt. und ein dem *Euconus microcephalus* sehr ähnliches, dessen Species ich noch nicht festgestellt habe.

An den Wänden, gewöhnlich in einer Furche verborgen, fand ich einzelne *Bathyscia Dorotkana* Rtt., die, sowie sie von den Lichtstrahlen getroffen wurden, schnell zu enteilen suchten; in größerer Anzahl kommen sie, sowie *Bathyscia narentina* Mill. und eine kleinere, der *Bathyscia Erberi* sehr ähnliche neue Art unter faulenden Holzstücken am Grunde einer Höhle bei Drieno und Gluba smókwa vor. An den Wänden der finsteren und feuchten Höhlen finden sich zahlreiche Troglophilen und Dolichopoden, oft zu zehn bis zwölf ruhig nebeneinander sitzend, um beim Ableuchten unter lebhaften Fühlerbewegungen sich entweder in eine Felsritze zu verkriechen oder in heftigen Sprüngen das Weite zu suchen.

Das Fundergebnis der einzelnen Höhlen war folgendes:

Höhle bei Stolivo superiore (ein sehr schwieriger Zugang, etwa 10 m tief):
Anophthalmus dalmatinus Mill.,
Anophthalmus Paganettii Gglb.,
Bathyscia Dorotkana Ktt.

Höhle bei Drieno:
Anophthalmus dalmatinus Mill.,
Laemosthenes dalmatinus Dej.,
Laemosthenes elongatus Dej.,
Laemosthenes Aeacus Mill.,
Bathyscia narentina Mill.,
Bathyscia Dorotkana Rtt.,
Bathyscia n. sp.,
Otiorrhynchus rhacusensis Germ.

Höhle bei Gluba smókwa:
Anophthalmus dalmatinus Mill.,
Euconus Dorotkanus Rtt.,
Euconus n. sp. (?),
Bathyscia Dorotkana Rtt.

Höhle bei Mosko (Bezirk Bilek):
Anophthalmus dalmatinus Mill.,
Laemosthenes Aeacus Mill.

Zum Einfangen der Anophthalmen und Bathyscien ist es zweckmäßig, sich eines Köders zu bedienen. Ich verwende bei zugänglichen Höhlen Konservenbüchsen, in die ich eine Schicht Moos, dann entweder einige Knochen, Fleischstücke oder eine zerquetschte Schnecke und dann wieder eine dünne Moosschicht gegeben habe, und vergrabe diese am Boden der Höhle. Bei nicht zugänglichen Höhlen kann ich empfehlen, ein Tuch (am besten Gaze), in welches man einige Löcher geschnitten hat, und das mit Moos, einigen Steinen und dem Köder versehen ist, zusammengefaltet an einer Schnur auf den Boden zu lassen, so daß es nach einigen Tagen an der Schnur leicht wieder heraufbefördert werden kann.

Hier will ich noch erwähnen, daß ich während meines dreimonatigen Aufenthaltes in Korfu die mir dort bekannten Höhlen bei Gasturi und Seliperò untersuchte, dieselben aber unbewohnt fand.

Gynandromorphe (hermaphroditische) Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna.

III.

Von **Oskar Schultz**, Berlin.

Im nachstehenden biete ich den dritten Teil meiner Arbeit „Gynandromorphe Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna“, von welcher die beiden ersten Teile in Band I und II der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“* erschienen sind. Einige wenige Ergänzungen sind dem dort Gesagten beigefügt und durch die Bemerkung „Zusatz“ kenntlich gemacht worden. Diejenigen Arten, welche in Teil I und II des Verzeichnisses noch nicht namhaft gemacht worden sind, sind mit einem † bezeichnet worden. Wie in den beiden vorangehenden Teilen, bin ich auch hier der Anordnung des Staudingerschen Kataloges gefolgt. Allen Herren, die zum Zustandekommen dieser Arbeit treulichst mitgeholfen haben, sage an dieser Stätte meinen herzlichsten Dank!

A. Rhopalocera (Diurna), Tagfalter.

1. *Papilio machaon* L.

c) Auf beiden linken Flügeln weiblich, rechtsseitig männlich.

Leib auf der linken Seite stark eingezogen, nicht eingefallen. Die Genitalien sind, da vertrocknet, nicht genau festzustellen, doch zeigt das Vergrößerungsglas abweichende Form sowohl vom normalen Männchen wie Weibchen. —

Nach Mitteilungen des Besitzers, des Herrn A. Pilz in Heinrichau bei Münsterberg (Schlesien).

2. *Parnassius apollo* L.

b) Vollkommen, halbiert.

Links ♀, rechts ♂.

Die linke, etwas kleinere Flügelhälfte weiblich, ziemlich dicht grau bestäubt, die rechte breitere männlich, bedeutend heller. Die verbundenen Analflecke am Innenwinkel der Hinterflügel sind auf der weiblichen Seite des Tieres bedeutend größer, aber auch auf der männlichen Hälfte in ihrem unteren Teile oberseits rot gekernt.

Die männliche (rechte) Hälfte des Abdomens zeigt die normale, lange, weiße Behaarung dieses Geschlechts, während die weibliche (linke) Seite des Hinterleibes nur kurz und spärlich behaart erscheint. Die äußeren Genitalien normal männlich, ohne jede Spur einer Taschenbildung. —

Am 26. Juli 1896 in den Steinleiten, in der Umgebung von St. Anton (Nieder-Österreich) von Herrn Trexler von Lindenau gefangen. — In dessen Sammlung. —

cf. Dr. Rebel, VII. Jahresbericht des Wiener ent. Vereins, 1896, p. 37 und p. 51—52, Tafel II, No. 2.

3. *Parnassius delius* Esp.

a) Zusatz: „Die Hinterleibstasche weicht von normalen Taschenbildungen vor allem dadurch ab, daß sie schräg angeheftet erscheint, wodurch ihr Kiel mit der Längslinie des Hinterleibes einen stumpfen Winkel bildet. Die Öffnung der Tasche ist ganz aus der Mittellinie auf die weibliche Seite des Tieres gerückt, während gegen die männliche Seite der Endrand der Tasche in zwei zackenartige Spitzen ausgezogen ist, die selbst bei Daraufsicht des Hinterleibes seitlich der männlichen Hälfte bemerkbar sind“.

cf. VII. Jahresbericht des Wiener ent. Vereins, 1896, p. 52—53, Tafel II, No. 1 (mit Abbildung der Tasche).

h) Halbiert, rechts ♂, links ♀.

Linker Vorderflügel weiblich mit breiter, glasiger Binde. Fleck am Innenrand schwarz, sehr deutlich und größer als rechts. Die schwarzen Querflecke am Vorderrand breiter und länger als rechts; zwei Flecke in denselben (Fleck 3 und 4) deutlich hochrot gekernt.

Linker Hinterflügel weiblich mit zwei großen, roten, deutlich weiß gekernten und schwärzer als rechts umsäumten Augenflecken. Wisch am Afterwinkel schwarz, deutlich, wie beim ♀. Außenrand mit breiter, glasiger Saumbinde.

Rechter Vorderflügel männlich, mit schmälerer Saumbinde als links. Fleck am Innenrand schwächer hervortretend. Nur ein roter Fleck am Vorderrand des Flügels.

Rechter Hinterflügel männlich. Die beiden roten Flecke weniger stark schwarz umzogen, kleiner als links und ungekernt. Ohne Wisch am Afterwinkel. Flügel rein weiß beschuppt, ohne glasige Außenrandsbinde.

Hinterleib mit Begattungstasche, rechtsseitig nur eine deutliche, männliche Afterklappe.

1895 im Passeyer Thal erbeutet. — In der Sammlung des Herrn Otto Stertz in Breslau.

cf. O. Schultz, Berliner entom. Zeitschr., 1897, p. 155—156.

i) Vorwiegend männlich, unvollkommen.

Rechte Flügelseite vollständig männlich. Der linke Vorderflügel ist teilweise verdunkelt, mit unvollständiger Ausbildung der weiblichen Zeichnung, welche am deutlichsten in dem (im Vergleich zur männlichen Hälfte) stark vergrößerten Fleck in Zelle 1 b auftritt. Der linke Hinterflügel vorwiegend männlich, jedoch mit größeren Augenflecken als auf dem rechten (rein männlichen) Hinterflügel und mit sehr auffallendem, breit glasigem Saum (♀), der jedoch nur vom Innenwinkel bis zur halben Außenrandshöhe reicht. Unterseits bieten namentlich die rot gekernten Flecke im Analwinkel des linken Hinterflügels einen scharfen, sexuellen Gegensatz zum rechten Hinterflügel, wo sich an dieser Stelle nur ein schwarzer Punkt befindet.

Leib und Genitalien rein männlich.

Gefangen am 26. Juli 1896 am Reichenstein (Ober-Steiermark). — In der Sammlung des Herrn H. Groß in Steyr.

cf. Dr. Rebel, VII. Jahresbericht des Wiener entom. Vereins, 1896, p. 53.

4. *Pieris brassicae* L.

a) Zusatz: Halbiert, rechts ♀, links ♂.

Rechte Vorder- und Hinterflügel weiblich, links männlich.

Rechter Fühler länger als links.

Von J. B. Watson bei Thame, Oxfordshire, August 1877 gefangen.

cf. auch Ent. Monthly Mag., XIV, p. 189.

c) Vollkommen halbiert, links ♂, rechts ♀.

Links ober- und unterseits mit typisch männlicher, rechts mit weiblicher Flügelzeichnung.

Hinterleib der Form nach weiblich, jedoch mit männlichen Afterklappen.

Gefangen bei Adalia im cilicischen Taurus (Kleinasien). —

In der Sammlung Wiskott-Breslau.

Nach briefl. Mitteilungen von Herrn A. Heyne.

cf. Wiskott, Ent. Zeitschr. Iris, 1897, p. 378, Tafel X, No. 1.

† 6*. *Pieris napi* L. *var. napaeae* Esp.

a) Vollkommen halbiert, links ♂, rechts ♀.

Rechter Fühler etwas kürzer und schwächer als der linke. Linke Flügel männlich, rechte weiblich; unterseits die Hinterflügel weniger scharf gezeichnet als bei typischen Exemplaren.

Hinterleib stark geformt, wenig weiß bestäubt, links dicker, nach rechts gebogen. Genitalien verkümmert, links mit männlicher Afterklappe.

Gefangen 1897 bei Düsseldorf. — In der Sammlung Wiskott-Breslau.

cf. Wiskott, Iris, p. 378, Tafel X, No. 2.

7. *Pieris daplidice* L.

h) Links ♂, rechts ♀.

Linke Flügelseite männlich, rechte weiblich. Leib dem Anschein nach rein männlich. Fühler voneinander nicht verschieden.

Aus Turkestan. — In der Sammlung des Herrn F. Philipps in Köln.

Briefl. Mitteilung desselben.

i) Ein weiteres gynandromorphes Exemplar dieser Species wurde von Herrn A. von Viertl gefangen und ging seiner Zeit in den Besitz des Herrn B. Gerhard (derzeit in St. Louis) über.

Briefl. Mitteilung von Herrn A. von Viertl in Fünfkirchen (Ungarn).

8. *Antocharis cardamines* L.

n) Zusatz: Vorwiegend ♀.

Rechter Vorderflügel mit mehreren orangefarbenen, bis fast zur Spitze reichenden Streifen; alles andere weiblich. Auf der linken Flügelhälfte unterseits mit einem asymmetrisch gezeichneten, großen Fleck im Mittelfeld des Vorderflügels, der oberseits durchschimmert. Im übrigen vollkommen weiblich; auch das Abdomen ♀, mit Eiern gefüllt.

Gefangen am 19. Mai 1870 von Fallou bei Beaumont-sur-Oise.

cf. Ann. Soc. Fr., 5. Sér., I, 1871, p. 360—370, Tafel 5, Fig. 7 und 8.

e') Vorwiegend ♀.

Weibliches Exemplar, welches einen breiten, orangefarbenen Fleck auf der Unterseite des einen Vorderflügels zeigt.

Bei Darenth Wood gefangen.

cf. The Ent. Monthly Mag., Vol. XV, 1878—1879, p. 46.

f') Unvollkommen.

Weiblich gefärbt, jedoch vom Mittelmond an mit grellen, orangeroten, männlichen Strahlen nach dem Vorderrande, auf dem linken Vorderflügel stärker als auf dem rechten. Unterseits dieselbe Strahlenzeichnung auf dem rechten Vorderflügel; auf dem linken dagegen von Rippe 2—6 ein breiter, orangeroter Fleck, welcher hier nicht bis zum Vorderrande reicht, sondern an der grauschwarzen Berandung der weiblichen Färbung aufhört. Hinterleib der Gestalt nach männlich.

In Württemberg gefangen. — In der Sammlung Wiskott.

cf. Briefl. Mitteilung von Herrn A. Heyne. — M. Wiskott, Iris, p. 378—379.

g') Vorwiegend männlich.

Männliches Exemplar mit weißem weiblichen Wisch durch den orangefarbenen Spitzenfleck des rechten Vorderflügels.

In Fünfkirchen (Ungarn) gefangen. — In der Sammlung des Herrn Franz Philipps in Köln. —

Briefl. Mitteilung desselben.

h') Oberseits: Rechter Vorderflügel mit normal weiblicher Zeichnung. Linker Vorderflügel mit dem orangegelben Fleck des Männchens, sowie kleinerer Makel. Der freibleibende Vorderrand und die Spitze des Flügels jedoch von weiblicher Färbung und Zeichnung.

Unterseits: Auf beiden Vorderflügeln gleichmäßig mit dem orangefarbenen Fleck des Männchens und hellem weißen Vorderrand. Über die Beschaffenheit des Leibes und der Genitalien ist nichts ausgesagt.

1897 bei Adolfsgrün im Erzgebirge von Herrn R. Foglar gefangen. — Im Besitz des Herrn J. F. Fuhr, Teplitz-Schönau.

cf. Ent. Zeitschrift, Guben, XI, No. 23, p. 181 (Abbildung).

† 10***. *Colias palaeno* L.

a) Rechter Vorderflügel weiblich nach Färbung und Flügelschnitt. Linker Vorderflügel von männlichem Flügelschnitt, am Vorderrand, Flügelwurzel und vor dem Flügelsaum von mehr weiblicher Färbung, sonst schön gelb, männlich gefärbt. Rechter Hinterflügel vorwiegend männlich gefärbt, doch mit weiblich gefärbten Längsstrahlen von geringer Ausdehnung. Linker Hinterflügel zu $^1/_3$ weiblich, zu $^2/_3$ männlich gefärbt. Saum des rechten weiblichen Vorderflügels schmäler als der des linken. Unterseite ebenso wie die Oberseite. Thorax weißlich behaart, ebenso der obere Teil des Leibes; der untere dagegen männlich behaart. Genitalien anscheinend männlich.

Am 14. Juli 1897 bei Dotterwies, in der Nähe von Chodau, von Herrn Frosch gefangen. — In der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

cf. O. Schultz, Berl. entom. Zeitschrift, 1897, p. 156.

b) Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Färbung und Form der Flügel, sowie Fühler der linken Seite männlich; rechter Vorderflügel und Hinterflügel, sowie Fühler weiblich, grünlich. Leib der Gestalt nach weiblich. Am Abdomen beiderlei Genitalien deutlich erkennbar.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau (Schlesien).

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

† 11**. *Colias hecla* Lef.

a) Vorwiegend weiblich.

Ein Hinterflügel rein männlich, alles übrige weiblich.

In der Sitzung vom 27. April 1889 durch Herrn W. Meves vorgezeigt.

cf. Entomologisk Tijdskrift, 1889, p. 157. — Résumés, p. 159.

13. *Colias edusa* F.

d) Linker Vorderflügel männlich, linker Hinterflügel im oberen Teil männlich, im unteren weiblich. Die rechte Flügelhälfte ganz weiblich. Ohne Angaben über die Beschaffenheit der Genitalien.

Am 12. August 1871 bei Folkestone gefangen. —

Briefl. Mitteilung von Herrn A. Heyne.

e) Ein weiteres gynandromorphes Exemplar dieser Species ist als bei Nantes gefangen bekannt geworden.

Briefl. Mitteilung des Vorigen.

14. *Rhodocera rhamni* L.

e') Vollkommen, links ♂, rechts ♀.

Linke Flügelseite schwefelgelb, wie beim ♂; rechte Flügelseite grünlich weiß, wie beim ♀.

Am 16. Juli 1874 durch H. Goss gefangen.

cf. H. Goss, The Entomologist's Monthly Magazine, Vol. XI, 1874—75, pag. 113.

f') Vorwiegend männlich.

Männliches Exemplar mit breitem Streifen von der bleichen Färbung des Weibchens auf dem linken Vorderflügel.

cf. Bond, Trans. Ent. Soc., London, 3. Serie, Vol. II, 1864—1866, pag. 111.

g') Vorwiegend weiblich.

Weibliches Exemplar mit breiten Flecken, männlicher Färbung auf dem rechten Vorderflügel.

cf. Bond, Trans. Ent. Soc., London, 3. Serie, Vol. II, 1864—66, p. 111.

h') Halbiert, rechts ♀, links ♂.

Die ganze rechte Flügelseite weiblich, die linke männlich.

Aus der Nähe Abbott's Woods, Sussex.

cf. Ent. Monthly Mag. XIV, p. 189. — Trans. Soc. Ent., London, 1877, p. 26.

i') Unvollkommen.

Beide Hinterflügel männlich gefärbt; der rechte Vorderflügel vom Innenrande bis zu Rippe 6 ebenfalls männlich gefärbt, dann weiß, weiblich, von der Wurzel bis zum Vorderrande mit einigen citronengelben, männlichen Schuppen. Linker, weiblich geformter Vorderflügel vorherrschend weiblich, nur von der Subdorsalrippe ein sich allmählich verbreiternder, männlich citronengelber Streifen, das übrige weiß mit ganz schwach gelben, verstreuten, winzigen Flecken männlicher Färbung. Unterseite links, wie oben, rechts mit weiblicher Färbung

auf dem Hinterflügel vom Außenrande bis zu Rippe 4.

Leib männlich mit hervorstehendem Penis.

Gefangen bei Löwenberg i. Schl. 1897.

cf. M. Wiskott, Iris, p. 379.

k') Unvollkommen.

Rechte Flügelseite nach Schnitt und Färbung der Oberseite männlich, linke weiblich mit wenigen, schwach citronengelben Flecken. Unterseits kommt die Färbung der linken Flügelhälfte dem männlichen Charakter näher als dem weiblichen. Leib männlich.

1897 in Österreich gefangen.

cf. ebenda.

l') Rechte Flügelseite männlich gefärbt, jedoch mit zwei Streifen weiblicher Färbung auf dem Vorderflügel, welche vom Außenrande in die Flügelfläche hineinreichen. Linke Flügelseite weiblich bis auf einen, längs des Vorderrandes bis zur Flügelspitze reichenden, männlich gefärbten Streifen. Linke Flügelseite bedeutend größer als die rechte; ebenso der linke Fühler länger als der rechte; Leib links weiß, rechts gelb bestäubt, von mehr weiblicher Form.

Bei Chemnitz gefangen. — In der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

Briefl. Mitteilung desselben.

m') Unvollkommen.

Linker Vorderflügel von weiblicher Färbung. Am rechten Vorderflügel ein 3 mm breiter Längsstreifen am Vorderrand, sowie ein schmaler Streifen am Innenrand und ein Streifen von der Mitte der Flügelwurzel bis zum Innenwinkel männlich, der übrige Teil des Flügels weiblich gefärbt. Am linken Hinterflügel ein schmaler Streifen längs dem Vorderrande und die ganze hintere Hälfte des Flügels von dem gelben Mittelfleck an männlich, das übrige weiblich gefärbt. Auf dem rechten Hinterflügel ein schmaler Längsstreifen unterhalb des Vorderrandes und ein an der Flügelwurzel schmal beginnender, schräg bis zum Flügelsaum sich hinziehender und allmählich verbreiternder Streifen, der oberhalb der Hinterflügelecke endigt, männlich gefärbt, im übrigen weiblich.

In der Sammlung des Herrn Heimberg in Crefeld.

Briefl. Mitteilung des Herrn M. Rothke.

n') Vorwiegend männlich.

Spitze des rechten Vorderflügels breit keilförmig weiblich gefärbt; alles übrige, auch der Leib, männlich.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz, Heinrichau (Schles.).

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

o') Vollkommen halbiert, rechts ♀, links ♂.

Rechter Vorderflügel und Hinterflügel, sowie Fühler rein weiblich, linker Vorderflügel männlich; linker Hinterflügel ebenfalls, doch mit weiblichen Streifen. Der linke Fühler männlich, Leib rechts ♀, links ♂.

In der Sammlung des Vorigen.

Briefl. Mitteilung.

p') Unvollkommen.

Linker Vorderflügel männlich; rechter Vorderflügel bis auf je einen Längsstreifen am Vorder- und Innenrande weiblich gefärbt. Linker Hinterflügel vorwiegend von männlicher Färbung, jedoch mit vielen weiblichen Stellen; rechter Hinterflügel am Vorderrande breit weiblich, sonst männlich gefärbt. Unterseits ebenfalls leichte Beimischung weiblicher Charaktere.

Körper und Genitalien rein männlich.

Anfangs Mai 1897 von Herrn Hauptmann Hinschke bei Zuckmantel in Schlesien gefangen.

cf. VIII. Jahresbericht des Wiener ent. Vereins, 1897.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Panacra spec. (?). [Tafel.]

Diese eigentümliche Schwärmer-Raupe fand sich Ende März in zwei Exemplaren (Nova-Friburgo, Süd-Brasilien). Die Fig. 1 der Tafel zeigt sie in gewöhnlicher Stellung beim Fressen. Sobald sie berührt wird, biegt sie sich so weit rückwärts, daß der dunkellaubgrüne, schwärzlich gestrichelte Bauch oben erscheint (Fig. 2, 3 und 4). Die Bauchfüße werden gleichzeitig so eingezogen und die Brustfüße so angelegt, daß man dieselben nicht sieht. Dabei blähen sich die vorderen Segmente der oben gelbrötlich weiß gefärbten, bis auf die bräunlichen vier Flecke und das After-Segment graugrünlich gezeichneten Raupe ungewöhnlich auf; der Körper wird bald verkürzt, bald weiter vorgestreckt, immer aber dem Beobachter in schlängelnder Bewegung zugekehrt und so die

Erscheinung eines Reptils aufs täuschendste nachgeahmt. Zwei schwarze, weiß gekernte, in der Ruhe in Hautfalten verborgene Flecke jederseits des Halses stellen die Augen desselben dar, und durch Muskelbewegung verschwinden diese bald, dann wieder sind sie deutlich sichtbar, als ob die Augen sich abwechselnd öffneten und wieder schlössen. Die Täuschung war im ersten Augenblick eine so vollkommene, daß ich kaum wagte, die Raupe anzufassen. Die Verpuppung erfolgte am 2. April an der Erde unter dürrem Laube. Durch Mäusefraß verlor ich leider die beiden Puppen, und der Schmetterling blieb mir unbekannt, denn die Raupen fanden sich im folgenden Jahre nicht wieder.

Die Nährpflanze ist ein Schlinggewächs, das in allen seinen Teilen einen weißen, klebrigen Milchsaft führt und lange, glatte, zwischen jedem Samen stark verengte Hülsen trägt. Diese sind anfangs grün, bei der Reife braun. Die Pflanze ist im Walde häufig und schlingt sich bis in die Kronen der Bäume.

H. T. Peters (Kiel).

Ein neuer Fundort der *Cicada montana* Scop.

Von den wenigen in Deutschland vorkommenden Singcikaden *(Cicada haematodes* Scp., *plepeja* Scp., *atra* Ol. und *montana* Scp.) ist letztere diejenige, welche ihren Verbreitungsbezirk am weitesten nach Norden ausdehnt. Die Nordgrenze derselben in Deutschland wird durch folgende Orte, an welchen die Cikade gefunden ist, bestimmt: Dillenburg (Hessen-Nassau), Göttingen, Naumburg, Dresden, Breslau. Nach Taschenberg soll sie auch in Ostpreußen, ja bei Petersburg und in Schweden beobachtet worden sein.

Seit Jahren finde ich das Tier hier in Nord-Thüringen an zwei Lokalitäten, der sog. Windleite, einem niedrigen Höhenzuge, der nach Osten im Kyffhäuserberge ausläuft. Die beiden Fangplätze liegen an der sonnigen Südseite des genannten Zuges auf Sandboden (7½ km westlich von Sondershausen, 9 km südlich von Nordhausen).

Nachfolgende Notizen aus meinem Tagebuche geben einen Überblick über die Erscheinungszeiten der Cikade:

1892: 12. Juni 1 Stück von Eichengebüsch geklopft.

1892: 22. Juni 3 Stück an der Erde (bei sehr schwüler Witterung).

1893: 5. Juni 1 Stück eben geschlüpft, neben der Puppenhülse.

1894: 17. Juni 1 Stück an der Erde.

1895: 6. Juni 5 Stück mit dem Netz von niederen Pflanzen gestreift. Die Tiere verraten ihren Aufenthalt durch Schwirren mit den Flügeln (ähnlich dem der Libellen). 1 Stück war, von einer großen Feldgrille *(Grillus campestris)* gefangen, noch am Leben; ich erbeutete beide.

1895: 7. Juni 1 Stück.

1896: 25. Mai 2 Stück, kaum geschlüpft, neben ihren Puppenhülsen.

1896: 19. Juni 1 Stück und 4 Puppenhülsen.

1897: 8. Juni 2 Puppenhülsen.

1897: 11. Juni 1 Stück.

Nach diesen Notizen umfaßt die Flugzeit des Tieres in hiesiger Gegend etwa vier Wochen. Die Mehrzahl der gefangenen Tiere saß an der Erde oder an niedrigen Pflanzen. Nur einmal, bei großer Hitze, habe ich ein Stück im Fluge gesehen. Das Tier war sehr flüchtig und scheu, so daß es mir nicht gelang, es zu erhaschen.

Die Puppenhülsen geben, abgesehen von den Flügelscheiden, augenscheinlich ein Bild der Larve. Die stark ausgebildeten, zu Grabfüßen umgebildeten Vorderbeine lassen auf die verborgene Lebensweise der Larve und Puppe in Erdhöhlen und Gängen schließen. Näheres über die ersten Stände habe ich nicht beobachten können. Nach V. Graber legt das Cikadenweib seine Eier in die Rinde des Baumes, auf dem es sich gerade befindet. Die jungen Larven wandern an den Stämmen herab und „graben sich, dem zarten Wurzelwerk nachgehend, am Grunde derselben mittels ihrer hakenartigen Vorderbeine viel verzweigte Höhlen und Schächte“.

Über die Dauer des Larvenlebens liegen keine bestimmte Nachrichten vor; es wird vermutet, daß dasselbe Jahre dauert. Die Larvennahrung besteht jedenfalls in Pflanzen-

säften, die aus den Wurzeln holziger Gewächse gesogen wurden. Die sehr beweglichen Puppen verlassen, wenn ihre Reife gekommen ist, ihre unterirdischen Gänge und kommen an das Tageslicht. Ähnlich den Libellenpuppen, kriechen sie an Grashalmen, Pflanzenstengeln etc. empor und klammern sich fest, um nach einiger Ruhe die Imagines zu entlassen.

Ein Versuch, die geschlüpften Tiere in der Gefangenschaft zur Kopulation zu bringen, ist mir nicht gelungen. Die Tiere saßen träge auf einer Stelle und starben nach etwa acht Tagen. Georg Müller (Kleinfurra).

***Vanessa polychloros* L.**

Am 24. Januar d. Js. hatten wir hier ein arges Schneegestöber, das den ganzen Tag dauerte. Die gemessene Schneemenge betrug an diesem Tage 60 mm. Abends legte sich der Sturm, die Nacht war klar, ebenso der nächste Tag, nur daß es dabei kalt und der schneebedeckte Boden gefroren war. Mittags war die Temperatur bei Sonnenschein auf + 2° C. gestiegen. Am 25. Januar, gegen Mittag, flatterte nun vor meinen Fenstern ein ♀ der ziemlich häufigen *Vanessa polychloros* L. Ich öffnete das Fenster, und der Falter flog mir ins Zimmer. Auffällig ist, daß der Falter nach einem solchen wahren und richtigen Wintertag bei einer so niedrigen Temperatur zum Vorschein kam. — Unser Ort liegt an der Donau, 234 m über dem Adriatischen Meere; die Umgebung ist bergig, meist Wald, mit Hainbuche, Rotbuche, Birke besteckt.

E. Riebl (Aggsbach bei Melk).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Plateau, Felix: **Comment les Fleurs attirent les Insectes.** Recherches expérimentales. Cinquième partie. In: Bulletins de l'Académie royale de Belgique, XXXIV, No. 11. Bruxelles, '97, 34 p., tab. 1.

In diesem fünften Teile seiner Experimental-Untersuchungen der biologischen Beziehungen zwischen Blumen und Insekten weist der geschätzte Verfasser zunächst darauf hin, daß zuerst Carl Nägeli auf diesen Gegenstand hingewiesen habe, daß er selbst, unabhängig hiervon, ungefahr 10 Jahre später ('76) ausgedehntere Versuche mit künstlichen Blumen anstellte, deren damalige Ergebnisse der Verfasser wiederholt. Im ferneren führt derselbe drei bezügliche Beobachtungen an, nach welchen *Macroglossa stellatarum* L., *Bombylius sp.* und *Pieris brassicae* L. durch künstliche Blumen getäuscht wurden, einige kritische Bemerkungen anschließend. Es folgen dann die eigenen, musterhaft sorgfältigen und reichhaltigen Untersuchungen, welche bei dem Autor im einzelnen nachzulesen sein werden; sie erstrecken sich auf die Familien der Grossulariaceen (*Ribes*), Amygdaleen (*Persica*, *Cerasus*), Borragineen (*Myosotis*), Pomaceen (*Malus*), Saxifrageen (*Saxifraga*), Scrophularineen (*Digitalis*), *Papilionaceae* (*Lathyrus*).

Da die Insekten nach diesen wie den früheren Untersuchungen durch künstliche Blumen, mochten sie selbst Honig einschließen, nicht eigentlich angelockt werden, während etwas Honig in oder auf natürlichen Blüten, welche, ihrer Natur nach, kaum von Insekten besucht erscheinen, sofort zahlreiche Besucher anlockte, experimentierte der Verfasser weiter mit grünen Blättern als künstlichen Blüten (vergl. die Abbild.) und fand, daß besonders Hymenopteren und Dipteren in größerer Anzahl anfliegen, also ausschließlich durch den Geruch des Honigs angelockt werden. Die Anwendung von ätherischen Ölen bei den Untersuchungen läßt den Verfasser ferner schließen, daß diese verhältnismäßig wenig wirkten, daß einige derselben sogar eher die Besucher verscheuchten (Pfefferminz-Essenz), daß die einzigen, schwach anlockenden ätherischen Öle diejenigen von „Thymian" und „Salbei" waren.

Betreffs der künstlichen Blüten wird alsdann nach den Beobachtungen zusammengefaßt, daß die Insekten im allgemeinen den künstlichen Blumen von lebhafter Färbung, mögen sie Honig enthalten oder nicht, keine Aufmerksamkeit schenken, sie selbst zu meiden scheinen. Sie fliegen höchstens kurz an die Imitationen an, wie sie es auch sonst bei Gegenständen zu thun belieben, die in keiner Weise an Blüten erinnern. Auch versuchen

sie nicht, in die künstlichen Blumenkronen einzudringen, auch wenn diese Honig enthalten. Dagegen lockten die künstlichen Kronen aus Laubblättern, also mit natürlichem Pflanzen-Geruche, von normalem Grün und mit Honig, zahlreiche Besucher herbei. Die Anziehungskraft künstlicher Farben erscheint deshalb gleich Null.

Aus der Gesamtheit der Untersuchungen ergiebt sich nunmehr für den Verfasser: A. Die Pollen und Nektar suchenden Insekten werden zu den entsprechenden Blumen nicht wesentlich durch den Gesichtssinn geleitet. Denn weder die Form noch die lebhaften Farben der Blüte scheinen eine besondere Anziehung auszuüben. Die Insekten besuchen die Köpfchen von Kompositen und die Dolden von Umbelliferen lebhaft, obwohl diese, sonst unverändert, von grünen Blättern verdeckt sind. Es werden selbst solche Blüten oder Blütenstände fortdauernd besucht, denen man fast sämtliche farbigen Organe entnommen hat. Die Insekten lassen keine Vorliebe für eine der verschiedenen Farben erkennen, welche die Varietäten einer einzigen Art oder nächstverwandte Arten zeigen; sie gehen von einer weißen Blüte zu einer blauen, dann zu einer purpurfarbenen, zu einer rosaroten u. s. w., ohne jede Wahl. Es giebt zahlreiche grüne oder grünliche Blüten, die inmitten des Laubes nur schwer sichtbar sind, doch aber offenbar leicht aufgefunden und gern beflogen werden. Den künstlichen Blüten (aus Papier oder Stoff), seien sie auch lebhaft und naturgetreu, mögen sie Honig einschließen oder nicht, schenken die Insekten keine Beachtung. Die künstlichen Blumen aus lebenden Blättern (mit Honig) werden dagegen lebhaft besucht.

B. Die Insekten werden vielmehr durch den Geruchssinn zu den Blumen geführt. Denn sie wenden sich sofort den sonst wegen des Fehlens oder der geringen Menge an Nektar unbeachteten Blüten zu, sobald man in diese künstlichen Nektar (Honig) thut. Der Insekten-Besuch hört auf, wenn man, unbeschadet der lebhaft gefärbten Blütenteile (Krone, Kelch u. dergl.), den Nektar entfernt; er beginnt wieder, sobald derselbe ersetzt wird. Es genügt, künstlichen ätherischen Nektar, also Honig, auf oder in „Wind"blüten von grüner oder bräunlicher, matter Färbung, also ohne Insekten-Besuch, zu bringen, um sofort zahlreiche Insekten anzulocken. Auch die letzte Beobachtung des vorigen Absatzes ist noch als Beweis angezogen.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Lécaillon, F.: . . . **(„Die Bildung der Keimblätter bei den Käfern.")** In: Comptes rendus hebdomad. de la Société de Biologie. '97, p. 1014.

Die Studien des Verfassers über diesen Gegenstand beziehen sich auf die folgenden Käfer: *Clythra laeviuscula* Ratz., *Gastrophysa polygoni* L., *Agelastica alni* L., *Melasoma populi* L., *Melas. tremulae* F. und *Chrysomela menthastri* Suffr., wie man sieht, lauter Blattkäfer. Lécaillon ist bei seinen Untersuchungen zu ganz anderen Resultaten gekommen als Haeckel, Graber, Heider und Wheeler, die vor ihm dasselbe Gebiet bearbeitet hatten; im allgemeinen decken sich seine Resultate mit denjenigen, zu denen Heymons kürzlich bei der Untersuchung der höheren Orthopteren gelangt ist.

Der Dotter des Insekteneies sondert sich in viele Tochterzellen, welche innerhalb der Eihülle eine ganz bestimmte Lage einnehmen. Ein Teil von ihnen bildet eine zusammenhängende Schicht an der Peripherie, während andere in der Dottermasse verteilt bleiben. Dieses Stadium ist bisher als eine Blastula betrachtet und mit dem Namen „blastodermisches Stadium" bezeichnet worden. In Wirklichkeit entspricht es aber dem Gastrula-Stadium. Die peripherische Schicht ist in der That das Ectoderm, und die innerhalb der Dottermasse verbliebenen Zellen bilden das Endoderm. Das Blastula-Stadium ist also infolge embryogenetischer Abkürzung einfach übersprungen; die Kürzung wird ermöglicht durch den großen Reichtum des Eies an Nährstoffen.

Das Mesoderm trennt sich hierauf von dem Ectoderm unter der Form eines schmalen, langen Zellenbandes, welches fast das ganze Ei in dessen Mitte umgiebt. Die mittlere Region bildet sich zuerst, indem die ectodermischen Zellen, welche in der Mitte der Bauchseite gelegen sind, sich verlängern und sich stärker gegeneinander pressen; so entsteht eine Rinne, eine Einstülpung oder Invagination, die von Haeckel und den anderen oben genannten Embryologen fälschlich als Gastrula gedeutet wurde; das Gastrula-Stadium tritt aber, wie angegeben, viel früher auf und ist nicht mit einer Invagination verbunden. Die beiden Enden des Mesoderm-Bandes trennen sich nun von dem Ectoderm nicht mehr durch Einstülpung, sondern durch celluläre Sprossung: die Sprossung geht vor sich im Grunde und an den Wänden eines Kanals, welcher sich vorn und hinten an die Rinne der Bauchseite auf dem Ectoderm anschließt. Die endodermischen Zellen bleiben in dem Nährdotter verstreut, welchen sie nach und nach aufzehren; dies ist ihre einzige Aufgabe, und sie wirken niemals mit bei der Bildung des Darm-Epithels. Dieses letztere Epithel bildet sich verhältnismäßig sehr spät mittels cellulärer Bänder, welche von dem Stomodeum und dem Proctodeum ausgehen. Es geht nicht an, diese ectodermischen Zellenbänder als Endoderm zu betrachten.

Aus den Untersuchungen von Lécaillon ergiebt sich also kurz folgendes: Bei den genannten Käfern und wahrscheinlich überhaupt bei der Mehrzahl der Insekten tritt das Blastula-Stadium in der Entwickelung gar nicht auf, sondern das Gastrula-Stadium folgt unmittelbar auf die Segmentation, ohne eine

typische Invagination aufzuweisen; es bildet sich kein Meso-Endoderm, sondern einfach ein Mesoderm durch Einstülpung oder durch ectodermische Sprossung; das Endoderm dient einzig dazu, die Dotterbestandteile aufzuzehren und ist nicht an der Bildung des Darm-Epithels beteiligt, welches rein ectodermischen Ursprungs ist.

Sigm. Schenkling (Hamburg).

Pack, Denis R.: **„Zur Lebensgeschichte der Zuckmücken** *(Chironomus sp.)*". In: The Irish Naturalist, Januar '98.

Nach dem Verfasser werden die Eier dieser sogenannten Zuckmücken in kleinen Gallertmassen ins Wasser gelegt, wo sie an der Oberfläche schwimmen oder auch an schwimmende Blätter angeheftet werden. Unten in der Masse, längs spiralig gewundenen Röhren, liegen die Eier; den oberen Teil bilden lange Gallertfäden. Die ausschlüpfenden Larven sind zuerst sehr klein und farblos; mit dem Wachsen werden sie immer mehr gefärbt, bis sie zuletzt die bekannte schöne, blutrote Farbe haben.

Die etwa 1 Zoll großen Larven sind an ihren kurzen Antennen, kräftigen Kauladen, den Saugfüßen mit den Hackenkränzen, je ein Paar am Vorder- und Hinterende, sehr leicht zu erkennen. Sie leben im Schlamme, in den sie sich mit dem Hinterteil des Körpers einbohren; mit dem Munde bauen sie sich um den Vorderteil eine Sandröhre. Sie sind sehr gefräßig; wirft man ihnen ein faulendes Blatt in das Aquarium, so kommen sie alle aus ihren Löchern heraus und kehren nicht eher wieder zurück, bis sie es abgefressen haben.

Von Zeit zu Zeit schwimmen sie mit eigentümlichen Zuckbewegungen an die Wasseroberfläche, wohl um Luft zu schlucken. Die wiegenden Bewegungen, die sie selbst in ihren Löchern beibehalten, sollen wohl das Wasser in Bewegnng erhalten und die Atmung erleichtern; die Atmungsorgane sind die beiden Anhängselhaare vom vorletzten und kürzere am letzten Abdominal-Segment. Mit der Zeit nehmen ihre Bewegungen an Lebhaftigkeit ab, bis sie sich verpuppen. Die Puppe bleibt in der Röhre; sie ist an den zwei weißen Büscheln zum Atmen — einer an jeder Seite des Thorax und einer am Hinterende — leicht zu erkennen. Zuletzt erhebt sich die Puppe wieder mit den charakteristischen Zuckbewegungen an die Oberfläche, und unter heftigem Winden und Drehen entschlüpft das Insekt.

Dr. L. Reh (Zürich-Hottingen).

Landois, Dr. H.: **Der Bau von** ***Lasius fuliginosus*** **Ltr., der Holzameise, in einem Backofen.** In: Jahresbericht der zoologischen Sektion des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst. Münster, 1897, S. 74 u. 75.

Jene Gesellschaft gestaltet ihre monatlichen Vereinigungen durch originale Mitteilungen wie Vorträge referierender Natur aus dem Gesamtgebiete der Zoologie, wie sie im Jahresberichte niedergelegt werden, zu einem gediegenen Mittelpunkte dieser Interessen. Der gedachte Gegenstand findet sich in der Sitzung vom 8. Januar '97 dargelegt.

Der bekannte europäische *Lasius fuliginosus* Ltr. baut eigentümliche Kartonnester, welche namentlich auch von Forel und anderen Forschern (Meinert, Mayr, Huber) untersucht wurden (vergl. Reekers Referat ibidem S. 47, '95/96). Sie bestehen aus feinsten Partikeln von Holzstaub oder aber Erde und Steinchen, die durch eine von den Ameisen abgesonderte Kittsubstanz zu einem verhältnismäßig festen Karton verarbeitet werden, so daß die Zwischenwände der Höhlungen, bei aller Festigkeit des Baues, nur Visitenkarte-Dicke besitzen. Meist finden sich diese Nester in hohlen Bäumen. Das bei dieser Art von der ungewöhnlich großen Oberkiefer-Drüse abgesonderte Sekret zersetzt sich sofort an der Luft, unter heftiger Produktion von Gasbläschen und Entwickelung eines aromatischen Geruches, ähnlich dem von den Analdrüsen anderer Arten (Dolichoderiden) ausgeschiedenen Sekrete, um als Waffe zur Verharzung des Antlitzes zu dienen. Nach der chemischen Zersetzung an der Luft erscheint der Rest desselben in eine harzige, fadenziehende, stark klebrige Masse umgewandelt, welche die Kittsubstanz liefert.

Der Verfasser verdankt die Mitteilung eines solchen Baues Herrn Kaplan Tellen in Rheine, der dasselbe in einem Backofen fand. Die Größenverhältnisse messen 45.45.16 cm (Tiefe). Bei mikroskopischer Untersuchung ergab sich eine Zusammensetzung aus sehr kleinen Sandkörnchen, feinen Moderteilchen, Humus und jenem „Forel'schen Kitt". Bei einer höchst regelmäßigen Anlage stehen die langgezogenen Kammern (bis 12 cm lang, 25 mm breit) durch Löcher ihrer Wände in gegenseitiger Verbindung. Eine gemeinsame abschließende Hülle fehlt.

In einer Zeit von 5—6 Wochen ist übrigens dieser fortgenommene Bau von den Ameisen bereits durch einen annähernd ebenso großen ersetzt worden.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Jablonowski, J.: **A fülbemászó kártételéröl.** In: Rovartani Lapok, '97, Bd. IV, p. 189—192. 1 Abb.

Schädlichkeit von *Forficula auricularia:* Der Verfasser legt dar, daß dieser dem Obste, namentlich den Äpfeln, viel Schaden zufügt, und zwar ausschließlich an geschützten Stellen, d. h. da, wo das Obst dem Laube, einer Latte oder dergleichen anliegt, oder wo es zum Schutze mit Papier umwickelt ist. An solchen angegriffenen Stellen fand derselbe 18 bis 20 *auricularia,* deren ein Budapester Gärtner in einem Jahre 71186 in seinem Garten zusammenfing. Als Bekämpfungsmittel wird das Umhüllen der Baumstämme bis zur Reife des Obstes mit Fetzen und ähnlichem empfohlen, aus welchen die Tiere jeden Morgen entfernt werden müssen; bei dem Einwickeln der Früchte in Papier wäre fleißig nachzusehen.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Schultz, Oskar: **Beschreibung einiger gynandromorpher Lepidopteren.** In: Berliner Entomologische Zeitschrift. Bd. XLII, Jahrg. 1897, Heft III u. IV, S. 155—159.

Der Verfasser beschreibt hier weitere gynandromorphe Lepidopteren.

In No. 1 handelt es sich um den seltenen Fall eines vollkommenen Zwitters der Parnassier-Gruppe: *Parn. delius,* der im Jahre 1895 im Passeyer Thal erbeutet wurde.

Das Tier ist von der Mitte des Körpers aus in zwei Hälften geteilt, derart, daß die rechte Hälfte die männlichen Merkmale der Art, die linke größere aber die weiblichen Merkmale zeigt.

Interessant ist an diesem Tiere insbesondere der Charakter der primären Geschlechtsorgane; der Hinterleib trägt am Ende die allen Parnassier-Arten weiblichen Geschlechts eigentümliche Eiertasche, rechts davon aber, also auf der männlichen Seite, eine deutliche Afterklappe.

Unter No. 2 beschreibt der Verfasser einen sogenannten unvollkommenen Zwitter von *Colias palaeno,* bei welchem Tier sich die Geschlechter hauptsächlich in Form und Färbung der Flügel ausprägen; d. h. dieselben sind teils, männlich, schwefelgelb, teils, weiblich, grünweiß gefärbt. Dieses Tier wurde von Herrn S. Frosch-Karlsbad bei Chodau gefangen.

Ein sogenannter halbierter, vollkommener Zwitter ist unter No. 3 von *Nemeobius lucina* L. beschrieben. Derselbe wurde von Herrn Pfarrer Krieghoff, Langewiesen in Thüringen, gefangen.

Des weiteren beschreibt der Autor einen unvollkommenen Zwitter von *Saturnia pavonia,* bei dem das Zwitterartige, ähnlich wie bei der vorigen Art, hauptsächlich in den männlichen und weiblichen Färbungselementen, die aber wie unterseits auf den Flügeln eingesprengt sind, wie auch auf dem Flügelschnitt beruht. Der Körper ist nach Gestalt und Färbung weiblich, das Abdomen mit deutlichen, links liegenden weiblichen Geschlechtsteilen, rechts mit männlicher Afterklappe versehen. Dieser Falter wurde ebenfalls von Herrn Krieghoff aus einer Raupe gezogen.

Endlich sind drei unvollkommene Zwitter von *Galleria mellonella* angeführt, von denen ein Tier die Trennung beider Geschlechter in Flügeln und Fühlern deutlich aufweist, während der Körper und die Genitalien allem Anscheine nach weiblich sind.

Die zwei weiteren Stücke, die unter sich ganz gleich sind, haben den rechten Vorderflügel und rechten Fühler weiblich, die übrigen drei Flügel, sowie den linken Fühler männlich; Körper und Genitalien männlich; alle drei wurden von H. Wernicke in Blasewitz-Dresden gezogen.

H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

3, No. 6 u. 7. — **4,** No. 3. — **6,** No. 7 u. 8. — **7,** Heft 11. — **11,** No. 406. — **12,** No. 2. — **13,** No. 8 u. 9. — **14,** No. 23. — **15,** No. 9 u. 10. — **17,** Heft 2. — **18,** Heft 5. — **19,** No. 9 u. 10. — **21,** No. 9 u. 10. — **25,** No. 2. — **26,** No. 4. — **31,** Heft 2. — **32,** Heft 3 u. 4. — **33,** No. 553. — **36,** No. 31 u. 32. — **41,** No. 1477 u. 1478. — **42,** No. 4. — **43,** No. 2. — **49,** No. 8 u. 9. — **50,** No. 2. — **52.** Frühlings Landwirtschaftliche Zeitung. 47. Jahrg., Heft 1—4. Leipzig. — **53.** Prometheus. IX, No. 430—438. Berlin. — **54.** The Canadian Entomologist. XXX, No. 1 u. 2. London (Canada). — **55.** Schweizerische Bienenzeitung. XXI, No. 1 u. 2. Aarau. — **56.** Archief voor de Java-Suckerindustrie. 6. Jahrg., No. 1. Soerabaia. — **57.** Zeitschrift für Gartenbau und Gartenkunst. XVI, No. 1—8. Neudamm.

Nekrologe: Layens, G. v.: (H. Spühler) [Bildnis]. **55,** No. 1. — Leuckart: (O. Krancher) [Bildnis]. **26.**

Allgemeine Zoologie: Dankler, M.: Tier- und Pflanzenleben 300 Meter unter der Erde. **15,** No. 9. — *Dreyer, Friedr.: Eine Studie zur biolog. Morphologie und zur Speciesfrage. (Mit 25 Fig. und 5 Taf.) W. Engelmann, Leipzig.* [**49,** No. 8.] — Hampson, G. F.: Protective- and Pseudo-Mimicry. **41,** No. 1477. — Poulton, Edw. B.: Protective-Mimicry and Common Warning Colours. **41,** No. 1478. — Schäff, Ernst: Über künstliche Befruchtung weiblicher Tiere. **52,** No. 3.

Allgemeine Entomologie: *Apfelbeck, Vict.: Fauna insectorum balcanica, III. Wissensch. Mitt. aus Bosnien und der Herzegowina; herausg. v. Bosn.-Herzegow. Landesmuseum in Sarajewo. 5. Bd. Wien. In Komm. b. C. Gerold's Sohn.* [**49,** No. 8.] — B.: Pitcher-Plants (Biologie v. Nepenthes sp.). [3 Fig.] **41,** No. 1477. — *Bethe, A.: Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben? Bonn, E. Strauss.* [**49,** No. 8]. — Bethe, A.: Vergleichende Untersuchungen über die Funktion des Centralnervensystems der Arthropoden. (Pflüger's Archiv für Physiologie, '97, Bd. 68); siehe R. v. Hanstein. **19,** No. 10. — Dickel, F.: Unter normalen Verhältnissen werden alle Bieneneier befruchtet; ihr Schicksal wird entschieden durch die Einflüsse der Arbeitsbienen. **42.** — Dixon, Will. A.: Insusceptibility of Insects to Poisons. **41,** No. 1477. — E. K.: „Blinde Passagiere" in der Insektenwelt. **53,** No. 430. — Hanham, A. W.: Notes on Collecting „At Light". **54,** No. 2. — Heymons: Bemerkungen zu dem Aufsatze Verhoeffs „Noch einige Worte über Segmentanhänge bei Insekten und Myriopoden". **33.** — König, Clemens: Das erste christliche Naturgeschichtsbuch und die Insekten. **13,** No. 9. — Mortimer, C. H.: Lively halves of a bisected insect. **11.** — Ruhmer, G. W.: Die Übergänge von Araschnia levana L. zu var. prorsa L. und die bei der Zucht anzuwendende Kältemenge. **32.** — Treat . . . (Garden and Forest, '97); siehe . . „Insektenfressende Pflanzen" (Asclepias obtusifolia u. cornuta). **53,** No. 433. — Witt, O. N.: Über künstliche Seide. **53,** No. 435.

Angewandte Entomologie: Frohberger, J.: Halticoin oder Erdflohtinktur. **3,** No. 7. — Geerligs, H. C. Prinsen. Verontreinigd Kopersulfaat. **56.** — Heinke, A.: Zum Anstreichen der Obstbäume. **3,** No. 7. — Ingenitzky: „Psyche helix v. Sieb. als Getreideschädlinge." („Zoolog. Anzeiger", '97, Bd. XX); siehe R. v. Hanstein. **19,** No. 9. — K.: Die Orchideen-Wespe und ihre Bekämpfung. **53,** No. 436. — Riehm, Gottfr.: Die insektenfressenden Vögel. **15,** No. 9.

Apistik: Dobbratz: Ableger oder natürliche Schwärme. **42.** — Forrer: Korbbienenzucht. **55,** No. 1. — Gerstung, F.: Die Geschlechtsbestimmung der Nachkommenschaft. **26.** — Göldi, R.: Aus dem Bienenjahr 1897. **55,** No. 1. — Günther, W.: Das Aufstellen der Bienenvölker. **42.** — Kramer, U.: Jahresbericht über die vom Verein schweizerischer Bienenfreunde errichteten apistischen Beobachtungsstationen vom 1. 11. '96 bis 31. 10. '97. (Tabellen u. Karten.) **55,** No. 2. — Kunnen, N. P.: Der Diagonal-Blätterstock. **42.** — Matthes: Die Winterruhe. **26.** — Röhrs, H.: Amerikanische Bienenzucht . . . **26.** — Störzner: Vorsicht beim Füttern der Bienen mit amerikanischem Honig. **26.** — Sträuli: Zum Dadant-Alberti-Kasten. (Fig.) **55,** No. 1. — Theiler, Jos.: Landwirtschaft und Bienenzucht. **55,** No. 1. — Theen, Heinr.: Die Bienenzucht in Palästina. **15,** No. 9. — Voorhees, C. D.: A case of poisoning by honey. **25.** — Weltzien, O.: Welche Bienenwohnungen empfehlen sich für den Landwirt? **26.** — Wüst, Valentin: Der Pappelbaum, Populus L. **42.** — Zareczky, Th.: Wie können wir unsere modernen Beuten mit den zwei wesentlichsten Vorteilen des Strohstockes ausstatten? **42.**

Praktische Entomologie: Bankes, E. R.: Excess of Naphthaline injurious to collections. **11.**

Neuroptera: Briggs, C. A.: Psocus major Loens in Surrey. — Early Neuroptera etc. in North Devon. **11.** — H.: Ostpreußen-Ameisenlöwen. **36,** No. 21. — Mc Lachlan, R.: Some new species of Trichoptera belonging to the European Fauna, with notes on others. **11.** — Parkinson, F. B., u. Brander-Dunbar: . . . (The Geographical Journal); siehe S. Sch.: „Über Termitenbauten im Somalilande. **13,** No. 9. — Porter, J. T.: Trichonympha und andere Parasiten der Termiten (Termes flavipes). [Bull. of the Museum Comp. Zool., '97, Vol. XXXI]; siehe K. **19,** No. 9.

Hemiptera: Edwards, J.: Notes on the genus Chloriona Fieb., with description of a new species. **11.** — Tinsley, J.: An Ants' Nest Coccid from New Mexico. **54,** No. 2.

Diptera: Bradley, Ralph C.: Cynomyia alpina Zett. in Warwickshire. **11.** — Coquillet, D. W.: On Cuterebra emasculator, with descriptions of several allied species. **54,** No. 1. — Walker, J. J.: Hystricopsylla talpae Curt. at Chatham. **11.** — Wandolleck: Ist die Phylogenese der Aphanipteren entdeckt? **33.** — Webster, F. M.: Notes and Observations on several species of Diptera. **54,** No. 1.

Coleoptera: Born, P.: Meine Exkursion von 1897. **36,** No. 21 u. 22. — Bucknill, L. M.: Silvanus similis near Southampton. **11.** — Champion, G. C.: Some remarks on the Bagous lutosus Gyll. and B. glabrirostris Herbst of British Collections. **11.** — *Dubois, R.: Phosphorescence du mâle du Verluisant. (Intermédiaire des Biologistes, I, 5.)* [**43.**] — Fairmaire, L.: Description d'un genre nouveau d'Eumolpide. **43.** — Fruhstorfer, H.: Eine neue Lucanide aus Sumbawa, Prosopocoelus neervorti n. sp. **32.** — *Ganglbauer, Ludw.: Neue Pselaphiden aus Bosnien und der Herzegowina. (Wiss. Mitt. aus Bosnien und der Herzegowina; herausgegeben vom Bosn.-Herzegow. Landesmuseum in Sarajewo. 5. Bd.) Wien. In Komm. bei C. Gerold's Sohn.* [**49,** No. 8.] — Grunack, A.: Rhagium bifasciatum F. **13,** No. 8. — Harwood, Bernard S.: Coleoptera in the Colchester District in 1897. **11.** — Hopkins, A. D.: On the history and habits of the „Wood-Engraver" Ambrosia Beetle — Xyleborus xylographus (Say), Xyl. saxeseni (Ratz.) — with brief descriptions of different stages. (Plates.) **54,** No. 2. — *Schultze, A.: Beschreibung neuer Ceuthorhynchen und Baridien aus dem Balkangebiet. (Wiss. Mitt. aus Bosnien und der Herzegowina; herausgegeben vom Bosn.-Herzegow. Landesmuseum in Sarajewo. 5. Bd.) Wien. In Komm. bei C. Gerold's Sohn.* [**49,** No. 8.] — Vorbringer, G.: Über Pterostichus glaber Vrbrg. **32.** — Walker, S. J.: Coleoptera in flood rubbish in the Isle of Sheppey. **11.** — Wickham, H. F.: The Coleoptera of Canada. XXVIII. The Cerambycidae . . . **54,** No. 2.

Lepidoptera: *Bachmetjew, P.: Concerning Varieties of Epinephele Janira. (The Entomologist, Vol. 31, Jan.)* [**33.**] — Bankes, Eustace R.: Observations on the pairing of Dasycampa rubiginea F. — Phlogophora meticulosa L. in mid-December. **11.** — Chrétien, P.: Description d'une espèce nouvelle de Géomètre. **43.** — Cockerell, T. D. A.: A new Orthezia. **54,** No. 1. — Dyar, Harrison G.: A generic revision of the Lachneidae (Lasiocampidae). **54,** No. 1. — Dyar, Harrison G.: Microcoelia diptheroides Grote. (Larva.) **54,** No. 1. — Edwards, W. H.: Notes upon Sphinx catalpae at Coalburgh. **54,** No. 1. — Edwards, W. H.: Further observations on Papilio bairdii Edw. **54,** No. 1. — *Fetley, Alfr. S.: Notes from North Wales, 1897. (The Entomologist, Vol. 31, Jan.)* [**33.**] — Finsley, J. D.: Two new species of Orthezia. **54,** No. 1. — Fruhstorfer, H.: Neue Rhopaloceren aus dem Malaiischen Archipel. **32.** — Fruhstorfer, H.: Morpho metellus richardus n. subsp. **32.** — Fruhstorfer, H.: Über einige Charaxes-Arten. **32.** — Fruhstorfer, H.: Neue Rhopaloceren aus dem Malaiischen Archipel. **36,** No. 22. — Fuhr, J. F.: Eine interessante Zwitterbildung von Anthocharis cardamines L. **14.** — Gauckler, H.: (Über das „Treiben" von Schmetterlingspuppen). **13,** No. 8. — Gauckler, H.: (Vanessen an Obstbaumblüten). **13,** No. 8. — Grimshaw, Percy H.: On the occurence in Spain of Lycaena Theophrastus F., a butterfly new to the Fauna of Europe. **11.** — Haberland, J.: Pararge Aegeria. **13,** No. 8. — Haberland, J.: Winke für Lepidopteren-Sammler. I. Das Suchen. **13,** No. 9. — Oberthür, Ch.: Observations sur les Zygaena des Basses-Alpes et des Alpes Maritimes. **43.** — Pauls: Zur Züchtung von Sommer-Generationen. **36,** No. 22. — Ribbe jun., C.: Neue Lepidopteren aus dem Schutzgebiete der Neu-Guinea-Compagnie, Bismark- und Salomo-Archipel. **36,** No. 21 und 22. — Schultz, H.: Ammoconia caecimacula. (Melanistische Form.) **14.** — *South, Rich.: Heliothis armigera. (The Entomologist, Vol. 31, Jan.)* [**33.**] — Walsingham: Lozopera Fransillonana F. compared with its allies (plate II). **11.** — *Werner, Othm.: Bericht über die auf der Halbinsel Sabioncello gesammelten Macro-Lepidopteren. (Wiss. Mitt. aus Bosnien und der Herzegowina; herausgegeben vom Bosn.-Herzegow. Landesmuseum in Sarajewo. 5. Bd.) Wien, in Komm. bei C. Gerold's Sohn.* [**49,** No. 8.]

Hymenoptera: Baker, Carl F.: Four new species of Phlepsius. **54,** No. 2. — Bradley, Ralph C.: Aculeates taken at Sutton Coldfield in 1897. **11.** — *Brauns: Neue Schlupfwespen aus Mecklenburg. (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgesch. in Mecklenb.) Güstrow. Opitz & Co.* [**49,** No. 8]. — *Carrière, J.: Die Entwickelungsgeschichte der Mauerbiene (Chalicodoma muraria Fabr.) im Ei. Herausgeg. und voll. von O. Bürger. W. Engelmann, Leipzig.* [**49,** No. 9.] — Gauckler, H.: Bombardierende Ameisen. **13,** No. 8. — Howard, L. O.: A new parasite of the Harlequin Cabbage Bug. **54,** No. 1. — Janet, Charles: Études sur les fourmis, les guêpes et les abeilles (Limoges, '97); siehe Schg.: „Über die verschiedenen Beziehungen der myrmekophilen Tiere zu den Ameisen. **15,** No. 9. — Kriechbaumer: Die Gattung Joppa. **32.** — Phisalix, C. . . .: (Comptes rendus, '97, II); siehe O. L.: „Wespengift und Schlangengift". **53,** No. 437. — Schimper: „Die brasilianische Cecropia — eine Ameisenpflanze". (Ber. der Deutsch. Botan. Gesellschaft, '97, Bd. XV); siehe F. M. **19,** No. 9. — Taylor, Geo. W.: Note on Trigonalys canadensis Hargtn. **54,** No. 1. — Verhoeff: Über die Lebensgeschichte der Gattung Halictus (Anthophila). **13,** No. 8. — Verhoeff, C.: Zur Lebensgeschichte der Gattung Halictus. (Zoolog. Anzeiger, Bd. XX); siehe R. v. Hanstein. **19,** No. 9.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Über Sitaris und Meloë.

Von H. Friese, Innsbruck.

Über die Lebensweise und Entwickelungs-Eigentümlichkeiten der bei Bienen (*Apidae*) schmarotzenden Käfer-Gattungen *Sitaris* und *Meloë* ist seit der Entdeckung durch J. H. Fabre*)-Avignon (1857) vielfach referiert worden**), auch ist die Lebensgeschichte samt den Abbildungen fast in alle Hand- und Lehrbücher der Zoologie übergegangen. Ich habe aber bisher nicht gehört, daß jemand in einer anderen Gegend die Forschungen wiederholt oder ergänzt hätte, die der unermüdliche Biologe von Avignon unternahm. Es sei mir daher gestattet, im nachstehenden die Einzelheiten der Entwickelung auf Grund methodischer Ausgrabungen während zweier Jahre bei Straßburg i. Els. hier zu veröffentlichen. —

Während meiner Studienzeit in Straßburg (1887—1888) lernte ich durch Herrn Dr. Schumacher die wunderbaren Lößwände von Achenheim, im Westen der schön gelegenen Universitätsstadt des Elsaß, kennen, die an nicht im Abbau befindlichen Stellen zu Hunderten von *Podalirius fulvitarsis* Brullé (= *Anthophora personata* Illiger), unserer größten einheimischen Pelzbiene, bewohnt wurden.

I. *Sitaris.*

Vorweg mag gleich bemerkt werden, daß sowohl die Wirtbiene *Podalirius fulvitarsis* wie der schmarotzende Käfer *Sitaris humeralis* bei Straßburg eine zweijährige Entwickelungsdauer haben.

Der Lebens-Cyklus der Wirtbiene *Podalirius* ist kurz folgender*): Ende Mai bis Anfang Juni erscheint das Gros dieser Tierchen, nachdem einzelne Männchen je nach den meteorologischen Verhältnissen sich schon Mitte Mai gezeigt haben; frühestes Datum war der 13. Mai 1888 für ♂, das späteste ♀ sah ich am 8. Juli (1888). Die Weibchen besuchen mit Vorliebe Kleefelder *(Trifolium pratense)*, wo sie sowohl Nektar schlürfen, als Pollen für die Nestversorgung sammeln, also auch wohl für diese Kulturpflanze einen nicht zu verachtenden Blütenbestäuber vorstellen, wenn sie wie bei Straßburg häufig vorkommen. Sofort nach der Befruchtung beginnt das Weibchen mit der Nestanlage, die in den steilen, 6—7 m hohen Löswänden bei Achenheim, in den Hohlwegen bei Oberhausbergen und Lampertheim durch Aushöhlung eines horizontalen Ganges mit den Kiefern begonnen wird. Diese Nestlöcher sind 1—3 m von dem Boden entfernt, nachdem die von unten wie von oben eindringende Feuchtigkeit größere Einbußen an Larven wie an Puppen durch Schimmel bewirkt hatte; unter sich zeigen die Löcher einen Abstand von 15 bis 20 cm. Oft werden auch die alten Nester wieder benutzt und entsprechend vergrößert. Der horizontale Gang wird erst successive verlängert, je nachdem die nach unten abgehenden, bald mehr rechts oder mehr links liegenden Zellen an Zahl wachsen. Diese Bauart mit besonderem wagerechten Gang kommt bei den übrigen deutschen Arten nicht wieder vor, da diese erst eine bogenförmig nach unten geneigte, 8—10 cm lange Röhre in die Lehmwand graben und dann von unten anfangen, Zelle für Zelle abzuteilen.

*) „Mémoire sur l'hypermétamorphose et les moeurs des Méloïdes", in Ann. scienc. naturell., VII., 1857, p. 299—365, u. IX., 1858, p. 265—76.

**) Vergl. F. Katter: „Monographie d. europ. Arten d. Gatt. *Meloë*, mit besonderer Berücksichtigung der Biologie", in „Entomol. Nachr.", IX., 1883, p. 85—114.

*) Genauere Beschreibung mit Abbildung vergleiche man: „Friese, Biologie der solitären Blumenwespen", in Zoolog. Jahrb. f. Syst. Biolog., Bd. V, 1891, p. 820—25.

Die Biene füllt diese Zellen zur Hälfte mit flüssigem Brei aus Pollen und Nektar, legt ein Ei darauf und schließt die Zelle mit zerkautem Lehm. Bis zum Herbst erwachsen die Larven und überwintern in diesem Stadium; im folgenden Sommer gehen sie in den Puppenzustand über und verbringen den zweiten Winter als vollkommen entwickeltes Imago. Bereits im Februar und März des folgenden Jahres machen sie sich durch Zirpen und Summen in den Zellen bemerkbar und benutzen die ersten warmen Tage zum Auskriechen.

Beim Ausschlüpfen aus den Nestzellen und beim Passieren des horizontalen Nestganges infizieren sich die Pelzbienen ♂ wie ♀ bereits mit den Larven der *Sitaris*, welche hier im vorhergehenden Herbste von dem *Sitaris*-Weibchen als Eier in Haufen von 2—300 Stück abgelegt worden waren, im Laufe des September als kleine, schwarze Lärvchen von 1 mm Länge und $^1/_2$ mm Breite auskrochen und zwischen den hellen Eihäuten überwinterten, um im nächsten Frühling auf der Hut zu sein. Dieses Larvenstadium wurde von mir zu wiederholten Malen während der winterlichen Ausgrabungen beobachtet; die Tierchen verhalten sich vollkommen ruhig und scheinen erstarrt zu sein. Da nun von den Bienen die Männchen zuerst ins Freie gehen, so werden diese offenbar am stärksten von den *Sitaris*-Larven besetzt und scheinen erst bei der Begattung die einzelnen Weibchen wieder zu infizieren; denn nur diejenigen jungen Larven, welche weibliche Pelzbienen erhaschen, haben Aussicht auf Fortkommen und weitere Ausbildung.

Mit Juni beginnt das Bienenweibchen sein Nest herzurichten, und trotz des Ausgrabens, Putzens und Glättens der Zelle, sowie während des Sammelns von Nektar und Pollen verläßt die kleine *Sitaris*-Larve ihre Wirtin nicht, sondern bleibt ruhig und festgeklammert in dem dichten Haarpelz des Thorax sitzen. Kommt sie dennoch bei dem Hantieren der Biene los, so bedeutet es für sie den Tod, da die Aussicht, eine andere Bienenmutter zu erhaschen, gleich Null geworden ist. Erst im Augenblick der Eiablage hat die *Sitaris*-Larve den Zeitpunkt zu schnellem Handeln zu ergreifen, indem sie das auf dem Futterbrei schwimmende Ei erreichen muß; fällt sie in den Brei, so ist sie bei der klebrigen Beschaffenheit desselben verloren und geht zu Grunde, und oft genug hatte ich Gelegenheit, auf solche Weise verunglückte Leichen in dem Futterbrei zu finden. Bei der Mehrzahl der Larven, die in der Regel an eine einzige Pelzbiene festgeklammert sitzen, mag es, namentlich bei den ersten Zellen, auch zu Kämpfen untereinander kommen, da das Bienenei wohl nur für e i n e Larve genügende Nahrung liefern dürfte, um die bedeutende Umwandlung aus der kleinen (1 mm und $^1/_2$ mm), schwarzen und beißenden Larve in die lang gestreckte, weiße (4 mm und 1 mm) und saugende nach einer Fastenzeit von acht Monaten zu gestatten. — Leicht ersieht man hieraus, mit welch großen Schwierigkeiten diese kleinen Schmarotzer zu kämpfen haben, um ihr Leben einigermaßen gut zu Ende zu führen.

Hat eine Larve nun glücklich das Ei erreicht, so beißt sie es an einem Pol auf, wozu sie offenbar ihre scharfen Mandibeln sehr wohl geeignet erscheinen lassen, und verzehrt den oberen Teil des Eies samt Inhalt, den unteren Teil als Fahrzeug auf dem Honigbrei benutzend. Nun beginnt die Häutung. Die seit derselben schneeweiß und drei- bis viermal so lang gewordene Larve schwimmt auf dem Honigbrei, um mit ihren nun saugenden Mundteilen denselben aufzunehmen (29. Juni). Diese Larvenform (also II.) verhält sich ebenso wie die Bienenlarve, nimmt den ganzen Futtervorrat in sich auf und richtet sich alsdann aus der horizontalen Lage nach Ausstoßen der Exkremente in die vertikale. Die Larvenform II unterscheidet man von den Bienenlarven leicht durch die drei Beinpaare, den flachen Rücken und den stark gewölbten Bauch. Nunmehr verändert diese Larve auch ihre nach beiden Enden zugespitzte Form, nimmt eine gedrungene, mehr gerundete Gestalt an und bereitet sich zur Umwandlung in die sogenannte Pseudopuppe vor (Anfang August [5.]). Mit September tritt dieser puppenähnliche Ruhezustand (also III.) ein, den eine harte, orangerote Hülle von bohnenartiger Gestalt umschließt, und die fast immer noch außerdem von der letzten zarten und durchsichtigen Larvenhaut umgeben wird. Diese III. Form überdauert

nun den ganzen Winter bis zum nächsten Sommer und ist wohl als ein besseres Schutzmittel gegen die winterlichen Unbilden aufzufassen. Diese Pseudopuppe ist bereits 16 mm lang und 10 mm breit, es fehlen ihr alle Anhänge, doch sind der Kopf, die Fühler und die Beine, sowie die Stigmen als dunkle Punkte der einzelnen Segmente auf der orangeroten Grundfarbe ersichtlich.

Am 13. Juni des folgenden Jahres bemerkte ich die erste Veränderung an diesem Stadium (III.); es wurde nämlich zunächst die orangerote Pseudopuppenhülle heller, weicher und lockerer, und schon am 8. Juli waren fast alle in das neue Larvenstadium (also IV.) übergegangen, das wieder sehr dem II. nach der Defäkation ähnelt, doch ist der Kopf größer, und die Rückensegmente zeigen eine stärkere Wölbung oben und seitliche Wülste an den einzelnen Segmenten, die Ventralsegmente sind nunmehr abgeplattet. Diese Larve IV liegt in der geschlossenen roten Hülle der Pseudopuppe und verwandelt sich über kurzem in die eigentliche Käferpuppe (V.), die bereits alle Teile des Imago vorgebildet zeigt und Ende Juli (27.) erreicht wird. Am 5. August war die Pigmentierung der Puppe fast vollendet, und erscheint der Käfer bereits in allen seinen Teilen durch die orangerote Hülle durch; am 10. August und an den folgenden Tagen kamen die Käfer zum Vorschein, die nach der Begattung, welche sogleich vor sich geht, die Eiablage beginnen. Meine Tiere legten in der Gefangenschaft die Eier vom 10. bis 15. August ab, und zwar nicht nur in den Gängen der ausgemeißelten *Podalirius*-Nester, sondern auch in den Ecken der Kästen etc. Diese Eier schlüpften vom 10. bis 18. September aus, und die Larven blieben wie leblos zwischen den häutigen Eihüllen sitzen, so daß sich die Abtötung durch intensive Hitze sehr leicht bewerkstelligen ließ. —

Zum Schlusse möge hier noch eine Übersicht des Inhaltes der Nester von *Podalirius* zusammengestellt werden, um einen Überblick zu gewähren, wie Wirt und Schmarotzer sich zu einander verhalten:

Ausgrabung vom 23. März 1888 (Oberhausbergen):

1. Kleines Nest mit zwei Zellen von *Sitaris* III. (Pseudopuppe).
2. Mittleres Nest mit fünf Zellen und links gebogenem Hauptgang: 5 *Podalirius*-Larven.
3. Mittleres Nest mit sechs Zellen: 5 *Podalirius*-Larven und 1 *Sitaris* III. in der zweiten Zelle.

Ausgrabung vom 25. April 1888 (Lampertheim):

4. Mittleres Nest mit sechs Zellen: 2 ♂ vorne, 2 ♀ *Podalirius*, 2 *Sitaris* III.
5. Kleines Nest mit drei Zellen: 1 ♂, 1 ♀ *Podalirius* und eine Zelle mit *Monodontomerus*-Larven.
6. Kleines Nest mit gegabeltem Hauptgang und vier Zellen: 1 *Sitaris* III. rechts und vorne und 3 ♀ *Podalirius* links.
7. Großes Nest mit gegabeltem Hauptgang und elf Zellen, links: 1 *Coelioxys*-Larve, 2 *Sitaris* III., 1 *Coelioxys*-Larve, rechts: 1 *Sitaris* III., 2 *Podalirius*-Larven, eine Zelle leer, 2 *Podalirius*-Larven, 1 *Melecta* ♂.

Ausgrabungen vom 4. Mai 1888 (Oberhausbergen):

8. Kleines Nest mit einer Zelle: *Sitaris* III.
9. Kleines Nest mit drei Zellen: *Podalirius* ♂ ♀ ♂.
10. Kleines Nest mit drei Zellen: *Podalirius* ♀ ♂ ♀.
11. Kleines Nest mit drei Zellen: *Podalirius* ♀ ♂ ♀.
12. Kleines Nest mit zwei Zellen: *Coelioxys*.
13. Kleines Nest mit vier Zellen: *Podalirius*-Larve, *Melecta* ♀ ♂ ♀.
14. Kleines Nest mit drei Zellen: 2 *Podalirius*-Larven, 1 *Melecta*.
15. Kleines Nest mit vier Zellen: *Sitaris* III., 2 *Melecta* ♂ ♀ und letzte Zelle leer.

Ausgrabungen vom 13. Mai 1888 (Lampertheim):

16. Kleines Nest mit drei Zellen: 3 *Podalirius*-Larven.
17. Mittleres Nest mit sechs Zellen: 5 *Podalirius*-Larven, 1 *Sitaris* III. (hinten).
18. Mittleres Nest mit fünf Zellen: 1 *Coelioxys*, 4 *Podalirius*-Larven.
19. Kleines Nest mit vier Zellen: 2 *Sitaris* III., *Podalirius* ♂ ♀.

Ausgrabungen vom 21. Mai 1888 (Lampertheim):

20. Kleines Nest mit zwei Zellen: 1 *Podalirius*-Larve, 1 *Coelioxys*-Puppe.

21. Kleines Nest mit drei Zellen: 2 *Sitaris* III., hintere leer.
22. Kleines Nest mit drei Zellen: 1 *Coelioxys*-Puppe, 2 *Podalirius* ♀ ♀.
23. Kleines Nest mit drei Zellen: 1 *Coelioxys*, 1 *Podalirius*-Larve, hintere leer.
24. Mittleres Nest mit sechs Zellen: 1 *Coelioxys*-Puppe, 3 *Podalirius*, ausgeflogen, die beiden hintersten leer.

Dies mag genügen, um die Frühjahrsverhältnisse in den Nestbauten von *Podalirius fulvitarsis* bei Straßburg i. Els. zu zeigen. Auch ersieht man leicht, daß *Sitaris* und *Coelioxys* in der Regel die vorderen Zellen inne haben, *Melecta* mehr die hinteren. Daß *Sitaris* mitunter auch in den letzten Zellen vorkommt, erklärt sich vielleicht daraus, daß alte Nester mit einzelnen leeren Zellen wieder benutzt werden.

Wie weit der interessante Käfer *Sitaris humeralis* F. im Rheinthal unterhalb Straßburg noch vorkommt, müssen weitere Untersuchungen lehren. Bei Heidelberg kommt *Podalirius fulvitarsis* nach Frey-Geßner noch vor, auch bei Bonn (Verhoeff*) und im Lahnthal (Schenck). Ob aber hier auch *Sitaris* seine Existenzbedingungen noch findet, ist zweifelhaft; sicher aber muß er sich anpassen, da nach Verhoeff (l. c.) bei Bonn die Nestgänge dieser *Podalirius* nach Fertigstellung durch hutartigen Deckel verschlossen werden.

II. *Meloë*.

Das erste Larvenstadium von *Meloë* fand ich bisher, außer auf Blumen (Frühling) und den sie besuchenden Bienen, auch in den Zellen des *Podalirius fulvitarsis* (*Meloë rugosus?*, schwarze!) und bei *Pod. parietinus* bei Lampertheim und bei *Chalcidoma muraria*, die ihre harten Mörtelnester an die alten Festungsmauern am Kehler Thor bei Straßburg klebte; bei den beiden letzten Arten war es die kleinere, gelb gefärbte Art (*M. violaceus*).

In der Nesterkolonie von *Podalirius parietinus* gelangen mir auch eingehendere Untersuchungen über die Entwickelungszeit, diese ist einjährig beim Wirt wie beim Schmarotzer.

Am 13. Juni 1888 traf ich eine größere Kolonie unweit Lampertheim bei Mundolsheim, im Nordwesten von Straßburg und in demselben Hohlweg, wo der bereits oben erwähnte *P. fulvitarsis* nistete. Die Wand lag gegen Südsüdosten.

Die Weibchen bauten bereits fleißig, hatten die meisten Zellen schon fertig und mit Eiern belegt, auch waren alle Nestöffnungen mit dem bekannten, nach abwärts gebogenen und durchlöcherten Röhrenvorbau versehen. In mehr als die Hälfte der geöffneten Bienenzellen fanden sich neben dem Ei ein bis fünf Stück der gelben *Meloë*-Larven, viele davon aber tot, vor, in einer Zelle eine im II. Stadium auf den Eiresten schwimmend. Da diese Kolonie außerordentlich stark durch *Meloë* infiziert war, sistierte ich die Ausgrabungen und wiederholte sie erst am 27. Juni. Meine Vorsicht wurde gut gelohnt; die Larven von *Meloë* waren halb bis fast ganz erwachsen und in je einem Exemplar in jeder Zelle vorhanden.

Am 10. August waren alle *Meloë*-Larven in das III. Stadium, also in das sogenannte Pseudopuppen-Stadium, übergegangen und lagen fast außerhalb der ursprünglichen Zellenröhre in fein pulverisiertem Lehm; sie hatten sich also auf die Wanderschaft begeben, und dies mag wohl ein Hauptgrund sein, weshalb die Entwickelungsstadien III, IV und V von *Meloë*, die doch als Imago eine nicht seltene Erscheinung ist, so selten angetroffen werden. Ich fand an diesem Tage fünf Exemplare, die sich zu Hause weiter entwickelten und Puppe wie Käfer von *Meloë violaceus* lieferten.

*) Beitr. z. Biologie d. Hymenoptera von C. Verhoeff-Bonn in „Zoolog. Jahrb. f. Syst. Biolog.“, 1892, Bd. VI, p. 701—703.

Zur Lebensweise der Hessenfliege (Cecidomyia destructor Say.).

Von **W. Pospelow**, Assistent am zool. Kabinett des Landwirtschaftl. Instituts zu Moskau.

Die Hessenfliege fängt in den letzteren Jahren an, die Aufmerksamkeit der Landwirte im mittleren Rußland immer mehr auf sich zu lenken, da sie in dieser Gegend einige Jahre nacheinander die Roggen- und Weizenfelder arg verwüstet hat. Obgleich nun die Gefährlichkeit der Hessenfliege den Landwirten schon seit langem bekannt ist, sind

dennoch ihre Lebensbedingungen verhältnismäßig wenig erforscht geblieben; es erscheint deshalb jede irgend systematische Beobachtung ihrer Entwickelungsbedingungen im Felde höchst wünschenswert. Ich bin im stande, einige diesbezügliche Thatsachen mitzuteilen, welche ich gemeinsam mit Professor Kulagin im Sommer 1897 im Gouvernement Orel gesammelt habe.

Die Frühlings-Generation der Hessenfliege kam in diesem Jahre in der zweiten Hälfte des April*) zum Vorschein und legte ihre Eier hauptsächlich auf den jungen Weizensaaten und in viel geringerer Menge auf den Roggensaaten ab. Eine solche Wahl wurde nur seitens der Frühlings-Generation getroffen.

Im Herbst dagegen wurden sowohl die Roggen-, als auch die Weizenfelder von der Hessenfliege befallen, wobei die frühen (im Juli), sowie die späten (im August) Aussaaten in gleichem Maße litten.

Die Larven der Frühlings-Generation beschädigten auf den Weizenfeldern ca. 50 % und auf den Roggenfeldern ca. 20 % der Getreidehalme. Ende Mai ging der größte Teil der Larven in das Puparium-Stadium über. Anfang Juni wurden die ersten wahren Puppen gefunden, und zur selben Zeit schlüpften aus den im Glase gehaltenen Puppen die alten Imagines heraus. In der ersten Hälfte des Monats Juni verwandelte sich eine Anzahl der Puparien in wahre Puppen, aber die Hauptmasse der Hessenfliegen (70—80 %) verblieb im Puparium-Zustand. Gegen Ende desselben Monats waren gar keine wahren Puppen mehr anzutreffen, und den ganzen Juli über, sowie in der ersten Hälfte des August wurden auf dem Felde ausschließlich Puparien gefunden. Als indirekter Beweis dessen, daß die Hessenfliege in ihrer Entwickelung gehemmt war, ergiebt sich die Thatsache, daß die zum Anlocken der Fliege bestimmten Weizen- und Roggensaaten, welche im Juni angelegt waren, von der Hessenfliege vollkommen frei blieben, obgleich sie zu gleicher Zeit von *Oscinis frit* Fall. und dem Erdfloh (*Chaetocnema aridella* Gyll.) erheblich litten. Daraus läßt sich folgern, daß das Ausschlüpfen der Sommer-Generation, welches im Juni angefangen hatte, sehr bald aufhörte, so daß dieselbe erst im Herbst, Ende August und Anfang September, zum Vorschein kam. Eine derartige Hemmung im Entwickelungsgange der Hessenfliege war durch die hohe Temperatur und die große Trockenheit des verflossenen Sommers bedingt, wovon man sich leicht überzeugen konnte, indem man die Puparien in einen feuchten Raum setzte, z. B. in Gläser mit feuchtem Sande, welche an feuchten und schattigen Orten im Park aufgestellt wurden. In allen solchen Fällen entwickelten sich aus den vom Felde gebrachten Puparien im Verlauf zweier Wochen erwachsene Fliegen. Die im Felde gebliebenen Puparien verblieben dagegen im Puparium-Stadium ungewöhnlich lange Zeit, bis sie sich in der zweiten Hälfte des August, unter dem Einflusse des Regens, zuerst in wahre Puppen und nachher endlich in die Imagines verwandelten. So sind im verflossenen Sommer nur zwei Generationen der Hessenfliege beobachtet worden: die Frühlings- und die Herbst-Generation.*)

Die Witterungsverhältnisse dieses Jahres erschwerten die Bekämpfung der Hessenfliege in hohem Grade. Die Weizenfelder nämlich, welche im Juni behufs Anlockung der Sommer-Generation der Hessenfliege besäet worden waren, konnten ihre Bestimmung nicht erfüllen, da die Fliegen zu dieser Zeit noch nicht ausgeschlüpft waren.

Das von einigen Entomologen empfohlene Aufschieben der Aussaat bis zum August hätte das Getreide vor der Hessenfliege nicht schützen können, da sie gerade um diese Zeit auftrat. Das Umpflügen der Stoppeln nach der Ernte erwies sich als die einzige in diesem Jahre anwendbare Maßregel, welche die Vertilgung der an ihnen befindlichen Puparien bezwecken sollte. Obwohl nun auf diese Weise die Witterungsverhältnisse des verflossenen Sommers die aktive Bekämpfung der Hessenfliege erschwerten, erwiesen sich andererseits dieselben Verhältnisse als ungünstig für das Leben der Fliege selbst. Gleichzeitig mit der Hemmung, welche die Puparien der Hessenfliege unter dem Einflusse des

*) Nach dem alten Stil.

*) Es ist nicht ohne Interesse, zu bemerken, daß im Zimmer im trocken gehaltenen Glase die Sommer-Puparien im Laufe des ganzen Herbstes und Winters ohne Veränderung liegen blieben.

trockenen und heißen Wetters erfuhren, vollzog sich die Entwickelung ihrer Feinde, der Parasiten aus der Familie der *Pteromalinidae*, unter den günstigsten Bedingungen, so daß die *Pteromalinidae* in großen Mengen über die Hessenfliege herfielen und 50—70 % ihrer Puparien vernichteten.

Gynandromorphe (hermaphroditische) Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna.

Von **Oskar Schultz**, Berlin. (Fortsetzung aus No. 6.)

15. *Rhodocera cleopatra* L.

d'—i') Im Juli 1894 wurde auf den Hügeln von Saint-Menet bei Marseille ein Exemplar gefangen, bei welchem der rechte Vorderflügel typisch männlich ist, der linke jedoch weiblich, aber am Vorderrand und an der Basis mit einigen orangeroten Streifen. Hinterflügel beiderseits weißlich, wie sonst beim ♀. Unterseite typisch.

Über diese und weitere 5 gynandromorphe Formen (gefangen bei Baurech bei Bordeaux) cf. Oberthur, Études d'Entomol., tome I, 1—4, und tom. IX, p. 167 (nach Alex. Heyne).

† 16*. *Thecla betulae* L.

a) Vollkommen, links ♀, rechts ♂.

Nach den beiden Geschlechtern in Form, Zeichnung und Färbung der Flügel ober- und unterseits scharf geteilt. Linksseitig der orangerote Fleck des Vorderflügels sehr grell, Außen- und Vorderrand rötlich angehaucht.

Linker Fühler etwas kürzer. Hinterleib stark, der Gestalt nach weiblich. Linke Flügelhälfte kleiner (19 mm) als die rechte (30 mm).

1897 in Hamburg gezogen.

cf. M. Wiskott, Iris, p. 379—380.

19. *Polyommatus amphidamas Esp.* (Helle Hb.).

f—g) Zwei vollkommene Zwitter, von denen der eine links männlich, rechts weiblich, der andere rechts männlich, links weiblich ist.

Bei beiden Exemplaren sind die Geschlechtsunterschiede nur auf den Flügeln deutlich sichtbar, indem auf der männlichen Hälfte die rote Färbung stark beschränkt und mit dem charakteristischen, bläulichen Schimmer der männlichen Flügel übergossen ist, während auf der weiblichen Seite das Rot stark hervortritt und von dem bläulichen Scheine nichts zu bemerken ist. Die männliche Flügelhälfte ist kürzer und schmäler als die weibliche.

Beide Stücke stammen wahrscheinlich aus der Gegend von Leipzig. — In der Sammlung des Herrn A. Hoffmann in Köln.

h) Hermaphrodit.

Flügel links ♀ (typische Form aus überwinterter Puppe), rechts ♂.

Flügelspannung 25 mm; die weiblichen Flügel etwas größer als die männlichen.

Der Leib linksseitig stärker und voller als rechtsseitig, was auch an dem trockenen Falter noch sichtbar ist. Rechts, am Ende des neunten Hinterleibs-Segments, eine deutliche Afterklappe. Links das Ende des achten Segments durch längere, grauschwarze Behaarung sichtlich als letztes auf dieser Seite markiert, daher der Leib wie schief abgeschnitten erscheint.

Am 20. Februar 1898 von Herrn Dr. Standfuß in Zürich aus einer von Leipzig stammenden Puppe gezogen.

Briefl. Mitteilung.

i) Ein weiterer Hermaphrodit erwähnt in der Entom. Zeitschrift, Guben, XI., No. 23, p. 186. Angebot. Nicht weiter beschrieben.

20*. *Lycaena aegon* W. V.

g) Halbiert, rechts ♀, links ♂.

Rechte Flügelseite einfarbig braun, linke blau gefärbt. Genitalien weiblich.

cf. The Ent. Monthly Magazine, Vol. X, 1872—1873, p. 200.

h) Ein weiteres gynandromorphes Specimen wird von Briggs in The Ent. Monthly Mag., Vol. XII, 1876—77, p. 166 erwähnt, jedoch nicht weiter beschrieben.

23. *Lycaena icarus* Rtb. (*alexis* Hb.).

i) Zusatz: Scharf geteilt, rechts ♂, links ♀.

Nur die Differenz der Flügel ist in der Beschreibung berücksichtigt. Das Exemplar wurde durch Th. Matthews erbeutet.

cf. Th. Matthews, The Ent. Monthly Mag., Vol. XII, 1875—76, p. 111.

x) Ein gleiches Exemplar wie o) wurde bei Autun gefangen.

cf. Oberthur, Études d'Entomologie, XX.

Briefl. Mitteilung von Herrn Alex. Heyne.

y) Vorwiegend männlich.

Linke Flügelseite ganz männlich; rechter Vorderflügel braun mit einigen schmalen, blauen Streifen; rechter Hinterflügel in der vorderen Hälfte braun, in der hinteren blau gefärbt.

cf. Oberthur, Études d'Entomologie, XX.

Briefl. Mitteilung des Vorigen.

z) Ein weiteres gynandromorphes Stück wird aus Eastbourne gefangen erwähnt.

cf. Rühl, paläarkt. Groß-Schmetterlinge, p. 760.

a') Ebenso ein Hermaphrodit dieser Species in The Entom. Monthly Magazine, Vol. XII, 1875—76, p. 166. Jedoch nicht näher beschrieben.

b') Halbiert, rechts ♂, links ♀.

Rechter Vorder- und Hinterflügel männlich, linker Vorder- und Hinterflügel rein weiblich. Leib auf der rechten Seite von männlicher, auf der linken von weiblicher Färbung.

Genitalien links weiblich, rechts eine entwickelte Afterklappe.

Im Besitz des Herrn J. Hyckel-Ratibor.

Briefl. Mitteilung desselben.

30. *Lycaena argiolus* L.

c) Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Flügelhälften in beide Geschlechter geschieden nach Größe, Färbung und Zeichnung. Linker Fühler etwas länger als der rechte. Endspitze des Hinterleibes nach rechts gebogen. Genitalien beiderlei Geschlechts vorhanden.

Gefangen in der Lößnitz bei Dresden 1896.

cf. M. Wiskott, Iris, 1897, p. 380. — Entom. Jahrbuch, 1898, p. 235. Vereinsbericht der „Iris" in Dresden.

† 31*. *Nemeobius lucina* L.

a) Halbiert, links ♀, rechts ♂.

Oberseits: Linker weiblicher Vorderflügel mit mehr hervortretender, rostbrauner Färbung, infolge Zurücktretens der dunklen Zeichnung. Schwarzbraune Binde links schmäler als rechts, sich verdünnend gegen den Innenrand. Das dunkle Wurzelfeld links breiter als rechts.

Auf dem linken Hinterflügel die rostbraune Binde breiter als auf dem rechten; der Saum schmäler.

Unterseits: Rechter Vorderflügel mit mehr weißlichen Flecken im Apex als links. Auf dem rechten Hinterflügel die weiße Fleckenbinde breiter.

Der rechte Vorderflügel spitzer als der linke; Flügelfransen stärker schwarzbraun gefleckt an den Rippen als links. Linker Fühler kürzer und dünner als der rechte. Vorderbeine rechts (beim ♀) schwächer entwickelt als links. Leib oberseits mit deutlicher Mittelkante; der Teil rechts derselben prall, links derselben dagegen eingefallen. Unterseits ebenfalls eine Medianlinie des Leibes. Genitalien undeutlich.

Gefangen auf der Hainleite bei Sondershausen durch Herrn Pastor Krieghoff in Langewiesen. — In dessen Sammlung.

cf. O. Schultz, Berl. ent. Zeitschrift, 1897, p. 157.

b) Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Die rechte Flügelseite wesentlich heller und feuriger gezeichnet, entsprechend der Färbung des ♀, dabei etwas aberrierend. Unterseits ebenso.

Gefangen bei Wien. — In der Sammlung Wiskott.

cf. Wiskott, Iris, 1877, p. 380, Taf. X, Fig. 6.

† 32*. *Apatura ilia* Schiff.

a) Vorwiegend männlich.

Linker Vorderflügel mit breiten, weiblichen Streifen und Flecken. Alles übrige männlich.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau (Schlesien).

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

33. *Apatura ilia* Schiff. — *ab. clytie* Schiff.

b) Unvollkommen.

Rechte Flügelseite von weiblicher, linke von vorherrschend männlicher Färbung. Die der männlichen Färbung angehörigen Flügelpartien zeigen das Kolorit der Stammform *ilia* (cobaltblauen Schiller und weiße Flecke), die übrigen Partien die der *ab. clytie*. Auf der Unterseite ist das Analauge ziemlich stark weiß gekernt. Im übrigen die Unterseite ohne erwähnungswerte Eigentümlichkeiten.

Angaben über den Bau des Körpers und die Beschaffenheit der Genitalien fehlen. —

Im Wiener k. k. naturhistorischen Museum.

cf. VI. Jahresbericht des Wiener entom. Vereins, 1895, p. 36, Tafel I, No. 3.

34. *Limenitis populi* L.

k) Großes, männliches Exemplar mit asymmetrischer Fleckenzeichnung der Flügel und etwas breiteren Binden als beim ♂.

Im Besitz des Herrn Apotheker Werner-Köln.

Briefl. Mitteilung desselben.

l) Unvollkommen.

Linke Flügelseite vollkommen weiblich; rechter Vorderflügel männlich, rechter Hinterflügel weiblich. Leib anscheinend weiblich. Von der normalen Größe eines Weibchens.

Im Museum zu Altenburg (Sachsen).

m) Halbiert.

Links vollkommen ♀, rechts völlig ♂.

Linke Flügelseite völlig weiblich, größer als die rechte; die rechte Flügelseite ganz männlich. Leib, ob männlich oder weiblich, nicht deutlich erkennbar.

Im Museum zu Altenburg.

n) Von der Größe eines mittelgroßen Männchens. Beide Vorderflügel tragen oberseits die weißen typischen Flecke des Weibchens. Die weiße Binde der Hinterflügel ist oberseits vom Vorderrande bis zur Mitte verloschen, während die untere Hälfte nur schwach angedeutet ist. Unterseite normal. Ohne Angaben über die Beschaffenheit der Genitalien.

Von Herrn W. Niepelt 1897 gezogen.

cf. W. Niepelt, Soc. entom., XII, 1897, No. 11, p. 81.

34*. *Limenitis populi* L. — *ab. tremulae* Esp.

c) Halbiert, rechts ♂, links ♀.

Linke Flügelseite vollkommen weiblich, mit breiter, weißer Binde; rechte Flügelseite vollkommen männlich, mit verloschener Binde (*ab. tremulae* Esp.). Fühler links größer als rechts. Leib links dicker als rechts.

Das Exemplar stammt aus Linz a. Donau.

In der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

Briefl. Mitteilung desselben.

d) Halbiert, rechts ♂, links ♀.

Vorderflügel und Hinterflügel, sowie Fühler der rechten Seite männlich (*ab. tremulae* Esp.). Vorderflügel und Hinterflügel, sowie Fühler der linken Seite weiblich. Leib nach den beiden Geschlechtern geteilt.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau.

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

36. *Vanessa antiopa* L.

b) Halbiert.

Linke Flügelseite männlich, rechte weiblich. Fühler links männlich, rechts weiblich. Leib und Genitalien, soweit sie bei dem Exemplar zu unterscheiden sind, weiblich.

Im Besitz des Herrn A. Pilz-Heinrichau.

Nach dessen Mitteilung.

40. *Melitaea athalia* L.

b) Ein gynandromorphes Exemplar dieser Art befindet sich in der Sammlung des Herrn Pastor Krieghoff-Langewiesen.

Briefl. Mitteilung.

42. *Argynnis paphia* L.

n') Halbiert, links ♀, rechts ♂.

Linke Flügelseite völlig weiblich nach Färbung, Flügelschnitt und Zeichnung (34 mm), rechte völlig männlich (33 mm), beide Seiten mit stark hervortretender, schwarzer Zeichnung.

Rechte Schulterdecke braunrot, linke olivgrün; Hinterleib schwach, nach dem Ende zu links stärker, jedoch mit männlichen Genitalien. Die rechte Afterklappe mehr entwickelt als die linke und nach außen gestülpt.

Bei Zeitz (Sachsen) 1897 gefangen. — In der Sammlung Wiskott in Breslau.

cf. M. Wiskott, Iris, 1897, p. 380.

o') Unvollkommen, gemischt.

Bedeutende Färbungs-Differenzen hinsichtlich der beiden Geschlechter. Die männliche Färbung intensiver rot als bei typischen Exemplaren, die weibliche stark blaugrün, der Farbe von *ab. valesina* nahe kommend, besonders auf den Hinterflügeln. Rechte Flügelseite weiblich in allen Merkmalen. Linke dagegen männlich und weiblich gemischt. Im linken Vorderflügel nur wenig weibliche Färbung in einigen Strahlen von der Wurzel bis zur Mitte und einer kleinen, grünen Stelle am Vorderrande. Dagegen im linken Hinterflügel beide

Färbungen von der Wurzel kontrastierend unvermittelt nebeneinander: vom Innenrande bis Rippe 4 grünblau, weiblich, dann scharf angrenzend grell orange, männlich, mit wenig männlichen Merkmalen in kleinen Fleckchen am Außenrande des weiblichen Teiles. Unterseits wenig Unterschiede.

Schulterdecken links rot, rechts grün. Hinterleib stark, weiblich gestaltet, mit der Endspitze nach links verkrümmt. Abdomen mit Genitalien beider Geschlechter, links mit Greifzange.

1897 von Herrn J. Deiters-Bremen im Hasbruch in Oldenburg gefangen. — In der Sammlung Wiskott-Breslau.

cf. ebenda, p. 380—381.

p') Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Die Trennung beider Geschlechter geht genau durch die Mittellinie des Körpers. Die linke, männliche Flügelseite ist von rotgelber Färbung, die rechte, weibliche braungelb, an der Wurzel der Flügel düsterer gefärbt. Dieselbe Färbung zeigen die Palpen der beiden Seiten. Flügelschnitt: Der Außenrand des weiblichen Vorderflügels ist entsprechend dem weiblichen Typus stärker eingezogen als der linke. Flügelzeichnung: Die Zeichnung der linken Seite zeigt die charakteristische Zeichnung des Männchens, vor allem die auffallende Verdickung der vier unteren Rippen des Vorderflügels. Die rechte weibliche Flügelseite zeigt die Ausdehnung der Fleckenzeichnung auf beiden Flügeln und den charakteristischen dunklen Fleck der weiblichen Zeichnung in Zelle VI des Vorderflügels.

Die Genitalien beiderlei Geschlechts liegen an der Spitze des Abdomens vollständig getrennt. Weibliche Genitalien sind vorhanden; der männliche Haarbüschel ist stark entwickelt.

Der Zwitter wurde am 18. Juli 1897 im Deister von Herrn H. Kreye in Hannover erbeutet.

Nach briefl. Mitteilung desselben.

q') Halbiert, rechts ♀, links ♂.

Rechte Seite der Flügel, sowie Fühler und Leib weiblich; links alles männlich.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau.

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

45*. *Satyrus hermione* L.

b) Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Linke Flügelseite männlich, rechte weiblich. Leib anscheinend rein männlich.

Aus Fünfkirchen (Ungarn). — In der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

Briefl. Mitteilung.

† 45**. *Satyrus alcyone* W. V.

a) Männliches Exemplar mit wenig weiblicher Zeichnung unter dem Auge des linken Vorderflügels.

In der Sammlung des Vorigen.

Briefl. Mitteilung.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Ino pruni.

Ino pruni, einen seit vielen Jahren bei Karlsruhe nicht mehr beobachteten Falter, habe ich im vorigen Jahre wieder entdeckt. Wie schon seit einigen Jahren, so suchte ich auch vergangenes Jahr im Monat Mai den drei Stunden von hier entfernten Michaelsberg auf, um dort die zahlreichen Schlehenhecken abzuklopfen. Nahezu oben angelangt, klopfte ich an sonniger Stelle einen verkümmerten Schlehenstrauch ab und fand hierauf einige kleine, braun und gelb gezeichnete Räupchen im Schirme vor. Ich klopfte an dieser Stelle weiter und brachte von diesen, mir völlig unbekannten Räupchen circa ein Dutzend zusammen. Zu Hause angelangt, setzte ich die Räupchen in ein Glas, in welchem sie sich bei gewohntem Futter gut entwickelten. Schon nach sechs Tagen begann die Verpuppung zwischen Blättern und an den Zweigen in reinweißem Gespinste. Am 6. Juli und in den nächsten Tagen erschienen aus ihnen acht Stück *pruni!*

Gg. Kabis (Karlsruhe).

Zwitter von *Phalera bucephala*.

In Karlsruhe in Baden wurde im vergangenen Jahre ein interessanter Zwitter dieser Art gezogen. Es ist dies ein sogenannter vollkommener Zwitter; rechts ♀, links ♂. Fühler links ♂ stark bewimpert. Fühler rechts ♀ ganz kurz bewimpert.

Der linke männliche Oberflügel mißt von der Flügelwurzel bis zur Spitze 23 mm; der linke männliche Unterflügel mißt von der Flügelwurzel bis zur Spitze 17 mm; der rechte weibliche Oberflügel mißt von der Flügelwurzel bis zur Spitze 27 mm; der rechte weibliche Unterflügel mißt von der Flügelwurzel bis zur Spitze 20 mm. Körper rechts etwas stärker als links; Genitalien undeutlich, schwer erkennbar, doch vorwiegend ♀.

Das Tier ist im Besitze des Herrn Chr. Bischoff in Karlsruhe in Baden.

* * *

Schutzfärbung bei *Aglia tau* L.

Im Anschluß an die Mitteilung „Über Schutzfärbung bei *Aglia tau*" in No. 3, Bd. III der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*" hebe ich hervor, daß meine Beobachtungen über die Lebensweise dieses Spinners abweichen. Wiederholt nahm ich *Aglia tau* ♂♂ und ♀♀ von glatten Buchenstämmen ab, an welchen die Tiere nach Tagfalter-Art mit nach oben zusammengeklappten Flügeln ruhig saßen und schon ziemlich weithin in dieser Stellung sichtbar waren! H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Über *Acherontia atropos* L.

Die Puppen von *Acherontia atropos* scheinen nicht immer im Freien abzusterben. Im Herbste v. Js. fand Herr Lange im September eine erwachsene Raupe dieser hier seltenen Art. Bald darauf begab sie sich in die Erde und verpuppte sich. Die Puppe wurde nun herausgenommen, auf Moos gebettet und samt dem Behälter in die Gartenlaube gesetzt, wo schon Mitte Oktober ein tadelloses ♂ ausschlüpfte. Es sei noch bemerkt, daß die Puppe niemals besprengt ist, und daß dies vielleicht der Grund des schnellen Schlüpfens war, wie es auch Herr Dr. Standfuß an *Endromis versicolora*, den *Saturnia*-Arten und *Aglia tau* wiederholt erfahren hat.

Franz Unterberger (Königsberg i. Pr.).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Bethe, Albr.: **Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben?** In: Archiv für die ges. Physiologie (Pflüger), Bd. 70, Heft 1/2, p. 15—100, 2 Taf., 5 Fig. Bonn, E. Strauß.

Die geselligen Hautflügler haben auch den neueren Forschern, wie Lubbock, Huber, Forel, Wasmann, Janet, für eingehendste Untersuchungen gedient; fast alle sind begeistert von dem Beobachteten und stellen jene in geistiger Beziehung an die Spitze aller Wirbellosen, sogar weit höher als die niederen Wirbeltiere, auch in ihren unscheinbareren Thätigkeiten den Ausfluß hoher Begabung erblickend. Es ist daher gewiß anzuerkennen, wenn auch einmal eine andere Ansicht sich Geltung verschafft. Durch außerordentliche Versuche bemühte sich A. Bethe, ein exakter Physiologe der Straßburger Universität, festzustellen, wieweit die Thätigkeiten der Ameisen und Bienen auf psychische Vorgänge zurückzuführen seien oder sonst erklärt werden möchten. Und wenn auch ein Biologe sich nicht immer mit seinen Schlußfolgerungen wird einverstanden erklären können, so sind doch seine Versuche der größten Aufmerksamkeit wert.

I. Ameisen.

Die erste Frage, welcher der Verfasser näher tritt, ist die: „Kennen sich die Ameisen eines Nestes untereinander?" Jedem Beobachter fällt sofort auf, daß alle Ameisen eines Nestes in freundschaftlichem Verhältnis miteinander stehen, während jede andere

Ameise, selbst der gleichen Art, als Feindin angesehen wird. Man vermutete, daß die Ameisen eines Nestes ein gewisses Zeichen, etwa beim Betasten mit den Fühlern, hätten, durch das sie sich erkennen. Andere behaupteten, daß es der gemeinsame Geruch sei, an dem sich alle Individuen eines Nestes erkennen. B. bewies letztere Vermutung aufs schlagendste. Badet man Ameisen in einer Quetschung anderer Ameisen, so werden sie, wieder in ihr Nest zurückgebracht, als fremde behandelt. Umgekehrt, badet man fremde Ameisen, am besten nach einer Waschung in 30—50prozentigem Alkohol und nachheriger Abspülung mit Wasser, damit der eigene Geruch entfernt wird, in einer Quetschung von Individuen eines Nestes und bringt sie dann in dieses Nest, so werden sie nicht als fremde erkannt, sondern als Nestgenossen behandelt, selbst wenn sie durch Farbe oder Größe auffallen, wie z. B. eine *Camponotus herculeanus* in einem Neste der 50mal kleineren *Tetramorium caespitum*. Mit Alkohol und Wasser gewaschene und in ihr Nest zurückgebrachte Ameisen werden erst nach Betasten mit den Fühlern erkannt, während fremde Ameisen schon auf einige Millimeter erkannt werden. Daraus geht hervor, daß es ein chemischer, flüchtiger Geruchsstoff ist, durch den sich die Ameisen erkennen, daß dieser Stoff zwar von jedem einzelnen Individuum produziert wird, aber für jedes Nest eigentümlich ist, daher B. den Namen „Neststoff" für ihn vorschlägt. Die Unterscheidung desselben durch den Geruch ist kein seelischer Vorgang, sondern angeboren; denn schon die Jungen reagieren auf ihn. Der eigene Neststoff wirkt nicht als Reiz; bringt man Ameisen eines Nestes in eine mit Tüll verschlossene Flasche und legt diese auf das Nest, so kümmern sich die anderen Ameisen nicht um die Eingeschlossenen und lassen sie verhungern. Der Mangel des Neststoffes wirkt dagegen als Reiz, noch mehr natürlich ein fremder: Werden fremde Ameisen in einer mit Tüll verschlossenen Flasche auf ein Nest gelegt, so ruhen die Nest-Ameisen nicht eher, als bis sie den Tüll durchnagt und die Eingeschlossenen getötet haben. Da sich die Ausscheidung des Neststoffes erst in den ersten Lebenstagen ausbildet, kann man ganz junge Individuen verschiedener Nester zusammenbringen und zu einer Kolonie vereinigen. Nun mischen sich die Neststoffe zu einem gemeinsamen, so daß Individuen einer solchen Kolonie, wieder in ihr Heimatsnest zurückgebracht, wie fremde Ameisen behandelt werden. Dasselbe findet bei den sklavenhaltenden Ameisen statt; die Herren und die Sklaven lernen sich nicht kennen, sondern gewöhnen sich rein mechanisch an den fremden, sich mit ihrem eigenen mischenden Neststoff; und auch die Sklaven, wieder in ihr eigenes Nest zurückgebracht, werden als Feinde behandelt und getötet.

Die zweite Frage ist: „Wie finden die Ameisen ihren Weg?" Es ist gewiß eine auffallende Thatsache, daß die Ameisen von ihren oft wohl weiten Streifzügen, die kreuz und quer über Sturzacker, durch Wiesen oder Gebüsch gehen, immer wieder nach Hause finden. Beobachtet man Ameisen auf ihren Straßen, so sieht man sie immer rasch und sicher in bestimmter Richtung laufen. Kommt eine Ameise von der Straße ab, so irrt sie planlos umher, immer von rechts nach links sich wendend und ständig mit den Antennen den Boden betastend. Der erste Erklärungs-Versuch, der sich dem Beobachter aufdrängt, ist, daß sie ihre Straßen sehen. B. setzte nun auf eine solche Straße eine größere umgestülpte Schachtel, so daß nur zwei niedrige Ausschnitte die Straße frei ließen. Nach einiger Zeit hob er rasch die Schachtel auf und fand alle Ameisen ebenso rasch und sicher auf dem seither verdunkelten Teil der Straße, keine einzige vom Wege ab, dahineilend, wie die auf den nicht bedeckten Teilen derselben. Daraus folgt, daß das Licht keine wesentliche Rolle beim Finden des Weges spielt. Er legte nun einen schmalen Streifen Papier über den Weg. Alle Ameisen, von beiden Seiten, stutzten und suchten darunter wegzuschlüpfen; hat erst einmal eine den Weg darüber gefunden, so folgen auch die anderen allmählich, zuerst zögernd, dann immer freier. Nimmt man bald den Papierstreifen weg, so laufen die Ameisen glatt über die Stelle; läßt man ihn aber erst einige Tage liegen und entfernt ihn dann erst, so tritt dasselbe ein, wie vorher beim Auflegen. Dies beweist, daß der die Ameisen auf dem Wege leitende Stoff von ihnen ausgeschieden wird, daß er ein chemischer Geruchsstoff ist, der nach einiger Zeit verflüchtigt. Dasselbe ergiebt sich aus folgenden Versuchen: Läuft die Straße über Sand, und nimmt man an einer Stelle vorsichtig die oberste Sandschicht weg, so übt das dieselbe Wirkung aus wie ein über den Weg gelegter Papierstreifen; nimmt man sie nun auf der einen Hälfte der Wegebreite weg, so stutzen die Ameisen an dieser Hälfte, um dann über die unberührte wegzueilen. Auch einfaches Überstreichen des Weges mit dem Finger, mit Alkohol, Äther u. s. w. bildet zuerst ein unüberwindliches Hindernis. Umfährt man ein Stück des Weges mit dem Finger, so sind alle dazwischen befindlichen Ameisen gefangen und laufen immer an dem inneren Rande des Fingerstriches her.

Um zu sehen, wie die Ameisen ihren Weg finden, legte B. vor ein Nest ein Stück berußtes Glanzpapier, auf das er in einiger Entfernung etwas Zucker und an einer anderen Stelle etwas Fleisch gebracht hatte. Die Spuren der Ameisen ließen sich auf dem Papier sehr deutlich erkennen; ja, es ließ sich sogar unterscheiden, ob eine Ameise leer oder beladen war. Alle Ameisen liefen nun in

großen Windungen; eine fand zufällig von dem Zucker, that sich gütlich und lief dann wieder genau auf dem gekommenen Wege, unter Weglassung einiger Schleifen, zurück. Andere Ameisen, die selbst aus ganz anderen Stellen des Nestes kamen, liefen, an die Spur gelangt, dieser nach und ebenso wieder zurück, wobei zuerst immer mehr Schleifen weggelassen, dann selbst Biegungen abgekürzt wurden, wenn das andere Stück Weg nicht mehr als Antennenlänge entfernt war u. s. w., bis schließlich der Weg eine gerade Linie bildete. Als der Vorrat beendet war, liefen immer noch etwa soviel Ameisen hin, als vorher beladen zurückgekehrt waren; auch sonst fand B., daß die auf erfolgreiche Wege folgenden Gänge in einem geraden zeitlichen und zahlenmäßigen Verhältnisse zu der Größe des Vorrates standen. — Nimmt man nun eine laufende Ameise und setzt sie verkehrt auf den Weg, so dreht sie sich wieder nach der Richtung, in der sie zuerst gelaufen war, oder setzt man eine Ameise seitlich an eine Straße, so läuft sie sofort nach einer bestimmten Richtung, und zwar, wenn sie leer ist, nach der der Beute, wenn sie beladen ist, nach der des Nestes. Es muß also dem Wege etwas anhaften, was die Ameise verändert, oder die Spuren müssen polarisiert sein. Um dies nachzuweisen, machte B. ein Stück einer Ameisenstraße, die über eine Holzplanke lief, drehbar. Drehte er es um, während eine Ameise darauf war, um 180°, so läuft diese ruhig nach dem richtigen Ende weiter; sowie sie aber an den eben verlassenen Weg kommt, stutzt sie, dreht um u. s. w. und wird ganz verwirrt, ebenso die von beiden Seiten an die nun verkehrt liegenden Enden der Planke kommenden; keine geht auf diese. Sowie die Planke wieder zurückgedreht wird, laufen alle geradlinig weiter, ohne zu stutzen. Nimmt man nun drei Bretter eines Weges und vertauscht sie beliebig, aber immer in der alten Richtung, so laufen die Ameisen unbehindert darüber weg; dreht man aber No. 1 und 3, so sind alle auf den Brettern befindlichen Ameisen gefangen, keine geht herunter, aber auch keine kommende darauf. Legt man 1 und 3 in alter Richtung nebeneinander, so laufen die Ameisen ruhig über beide. Dreht man aber No. 3, so daß also die Bretter in folgender Richtung zusammenkommen:

so laufen die Ameisen ruhig von 1 auf 2, an dem — Ende von 2 stoßen sie auf ein — Ende des Weges, auf welchen sie nicht gehen; dagegen ist 3 an diesem Ende + gerichtet, sie laufen also herüber auf 3. An das — Ende gelangt, stoßen sie wieder auf das — Ende von 1, aber das + Ende von 2; sie gehen also auf letzteres, von ihm beim — Ende wieder auf 3 u. s. w., immer im Kreise herum auf 2 und 3. Es ergiebt sich also, daß die Spur der Ameisen chemisch polarisiert ist*), und zwar geben die vom Neste kommenden eine andere Polarisation als die zum Neste gehenden; es kann also erstere Spur letzteren nicht als Wegweiser dienen, und umgekehrt. Jede Straße besteht aus zwei verschieden polarisierten Straßen. Ist nun eine sehr starke Spur vorhanden, so ist sie ein größeres Hemmnis als gar keine; dagegen kann eine sehr schwache auch in umgekehrter Richtung leiten (Tiere, die einen neuen Vorrat gefunden haben, laufen auf ihrer alten Spur wieder zurück). Es werden also zwei verschiedene chemische Stoffe auf dem leeren Hin- und dem beladenen Rückwege ausgeschieden, wofür sich ein Analogon beim Menschen findet, der bei starker Arbeit einen anders riechenden Schweiß absondert als in der Ruhe. Aufgenommen wird die Spur mit den Antennen. Der Reiz dieser Spuren wirkt von Geburt auf; zugleich veranlaßt eine Belastung jede Ameise, ihren Weg nach dem Neste hin zu nehmen, Mangel an Belastung in umgekehrter Richtung: Nimmt man einer zum Nest eilenden Ameise die Beute weg, so dreht sie sofort um und läuft wieder nach dem Vorrate zu.

Eine dritte Frage ist: „Besitzen die Ameisen Mitteilungsvermögen?“ Es ist schon so häufig beobachtet und beschrieben worden, daß, wenn erst eine Ameise einen Vorrat gefunden hat, eine ganze Menge nach diesem eilt. Daraus schloß man, daß die erstere es den übrigen mitteilt. Auch dieser Schluß ist nicht nötig. Daß die erste Ameise wieder nach dem Vorrat hineilt, ist nur natürlich; jedes Tier folgt am leichtesten seiner Spur. Aber sie thut es gar nicht einmal immer; B. beobachtete öfters an gezeichneten Ameisen, daß sie, wenn sie wieder aus dem Neste kamen, ganz wo anders hinliefen. Ebenso folgten andere, unabhängig von der ersteren, ihrer Spur. Und wenn wirklich einmal die erste die Führung zu übernehmen scheint, so folgen die anderen ihr nicht auf Grund von Mitteilungen, sondern auf Grund des ihr anhaftenden Geruches der Beute. — Auch die Raubzüge der Ameisen erfolgen nicht nach gegenseitiger Verständigung, sie werden ausgelöst durch das Wetter; es ist nur die Aufregung, die die Ameisen durch gegenseitiges Antennen-Schlagen einander mitteilen und vergrößern.

Auch die letzte Frage: „Weisen andere Verrichtungen der Ameisen auf den Besitz psychischer Qualitäten hin?“ wird von B. auf Grund von Beobachtungen und Überlegungen verneint, die hier anzuführen, zu weit führen würde, und mit denen wir uns auch nicht immer einverstanden

*) B. weist darauf hin, daß auch der Hund, auf eine Hasenspur gesetzt, sofort weiß, wohin der Hase gelaufen ist.

erklären können, wie überhaupt ein Biologe mit den Ausführungen der ganzen exakten physiologischen Schule, hier speciell denen B.'s, nicht immer übereinstimmen kann. Was für uns sich aus den so geistreich angestellten Versuchen B.'s ergiebt, ist, daß bei den Ameisen, wie bei allen anderen Tieren, sinnliche Reize, hier speciell der Geruchsreiz, eine große Rolle spielen und unter bestimmten Verhältnissen bestimmte Empfindungen und auch Thätigkeiten auslösen. Deshalb sie aber automatisch wirkende Reflexe zu nennen, liegt für uns kein Grund vor. Und wenn B. sogar die der Spur folgende Ameise mit der dem Magneten folgenden blechernen Ente vergleicht, so muß jeder Biologe doch energisch Widerspruch erheben. Kein Tier, am allerwenigsten eine Ameise, ist eine blecherne Ente, und ihr hoch entwickeltes Gehirn erhebt die Ameise unendlich über einen öden Reflex-Automaten, wenn es auch sehr wohl richtig sein wird, daß man ihre geistigen Fähigkeiten meistens bedeutend überschätzt.

Dr. L. Reh (Zürich-Hottingen).

Swinhoe, Charles: **On Mimicry in Butterflies of the Genus Hypolimnas.** In: The Linnean Society's Journal. — Zoology, Vol. XXV, 1897, p. 339—348, plate 15—17.

Der Verfasser studiert die Erscheinung der schützenden Mimikry im besonderen an einer kleinen Gruppe weitverbreiteter mimetischer Arten: der *Bolina*-Gruppe des Nymphaliden-Genus *Hypolimnas* oder *Diadema*, deren Arten sich in zwei charakteristische Formen, *misippus* (Linn.) und *bolina* (Linn.), teilen. *Misippus* ♂, stets nicht = mimetisch, und *bolina* ♂, in Indien und bestimmten anderen Lokalitäten nicht = mimetisch, gewähren ein Bild des ursprünglichen Typus dieser Gruppe. Gelegentlich auch schlagen die ♀ in die Stammfärbung zurück und ähneln den schwärzlichen ♂. Diese ♂ besitzen ein höchst ähnliches Aussehen, während ihre ♀ weit differieren. *Misippus* ♂ fliegt äußerst lebhaft; wird es aber seiner Schwingen in stärkerem Maße beraubt, fällt es alsbald den Vögeln zur Beute. Der Verfasser schnitt einem Individuum einerseits die halbe Flügelfläche fort, ohne eine wesentliche Beeinträchtigung des Flugvermögens bemerken zu können, wie auch diese ♂, dank ihrer Kampfeslust, oft mit zerrissenen und zerfetzten Flügeln angetroffen werden. Zweimal auch wurden am Cumballa Hill in Bombay ♂ beider Flügel auf der einen Seite beraubt und alsogleich, ohne jedes Zögern, von einer Krähe resp. *Mita* gefressen. Es erscheinen die ♂ danach nicht ungenießbar.

Misippus ♀ dagegen ähnelt, bis auf eine sehr seltene Varietät, stets der sehr gewöhnlichen *Danais chrysippus* (Linn.), welche in Indien, Burma, Ceylon, Malaiischen Archipel, Madagaskar, Aden, den West-, Süd- und Südost-Küsten Afrikas (nicht im Innern) zahlreich gefunden wird. Überall dort findet sich auch *misippus*, in seinem ♀ *D. chrysippus* minierend; wo letzterer fehlt, fehlt auch ersterer. In Afrika nun besitzt *chrysippus* tiefer bräunliche, erheblich weniger lebhafte Färbung als in Asien; *misippus* ♀ läßt klar dieselbe Eigentümlichkeit erkennen. In Afrika und Aden finden sich einige aberrative Formen von *chrysippus*: 1. ohne den von weißer Binde durchzogenen schwarzen Apical-Fleck der Vorderflügel (*dorippus* Klug); 2. mit weißen Hinterflügeln (*alcippus* Cram.); 3. mit beiden Abänderungen. Auch diese verschiedenen Formen werden in den bestimmten Gegenden von *misippus* ♀ kopiert.

Indien ergiebt beide Formen von *misippus* ♀, jene, welche *chrysippus* und die, welche *dorippus* nachahmt, letztere sehr viel seltener. Und doch war *dorippus* selbst noch nicht von dort bekannt! Es gelang dem Verfasser aber, indem er Tausende des gemeinen *chrysippus* sammeln ließ, unter ihnen auch in Anzahl den ersteren festzustellen, und es möchte in der That anzunehmen sein, daß dieser in Indien ausstirbt, während die mimetische Art, vielleicht erhalten durch die immerhin auch so augenfällige Ähnlichkeit mit *chrysippus*, noch, wenn auch bereits in seltenerem Vorkommen, die nachgeahmte Form überdauert.

Bei der *bolina* Asiens ist nur das ♀ mimetisch. In Indien kopiert es die häufige, geschützte *Euploea core* Cram. Diese aber verbreitet sich nicht weit nach Süden, dort anderen Euploeen ziemlich ähnlichen Aussehens das Feld räumend. Entsprechend variiert aber auch die *bolina*. Beispielsweise schließt sich die *Amboina*-Form derselben der dort heimatenden *E. climena* Cram. an. In Sumatra mimiert sie als *anomala* die *Isamia* (*Euploea*) *singapura* Moore, auf der Insel Ké unter dem Namen *polymena* daselbst häufige *Euploea*-Arten mit breiten, weißen Randbändern auf der Flügel-Oberseite. Die Insel Maleita der Salomon-Gruppe besitzt eine als *scopas* beschriebene *bolina*-Species, welche in beiden Geschlechtern die respektiven der *Eupl. pyrgion* nachahmt, während auf einer anderen derselben Inseln beide Geschlechter *Eupl. polymena* gleichen. Die *bolina* ♀ der Fidschi-Inseln treten in zahlreichen (60) Varietäten auf, welche einen regelmäßigen Übergang von dem normal ♂ Aussehen durch Braun zu Gelb und Weiß erkennen lassen, als ob die Mimikry erst in der Ausbildung begriffen wäre.

Auf manchen der südlichen Inseln kopieren die *bolina* ♀ auch rote *Danais*-Arten (in Celebes als *nerina* Feld. die *D. chionippe* Hübn.). In Afrika entsprechen beide Geschlechter von *bolina*-Formen verschiedenen *Danais*-Arten; die ♂ Normalform ist verschwunden. Da die Charakteristika in beiden Geschlechtern

verloren gingen, tragen sie so viele unterschiedene Namen, wie Lokalformen vorhanden sind, welche die betreffenden Danaiden nachahmen.

Die ohne Zweifel für die Begründung der Mimikry-Theorie höchst wertvollen Untersuchungen veranlassen den Verfasser zu einer Reihe von Schlußbemerkungen, welche allerdings zu einem großen Teile mit Notwendigkeit zu folgern sein möchten.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Thiem, M.: Über die Larve von *Geotrupes typhoeus* L. In: Entomologisches Jahrbuch. VII. Jahrg. Herausgegeben von Dr. O. Krancher. Leipzig, '97. Verlag von Frankenstein u. Wagner. S. 204—207.

Der Verfasser schildert das Auffinden der Larven dieses Käfers: Nach mehrmaligem vergeblichen Mühen wurde ein Sandhügel mit großen Mengen von Kaninchenkot für das Ausgraben derselben gewählt. Jene Stellen desselben zeigten sich siebartig von Löchern durchsetzt, welche von einem Wall frischen Sandes umgeben war, der drei Färbungen besaß: oben grau, weiß, dann rot. Hiernach mußten die eventuellen *Geotrupe*-Larven in einer roten Erdschicht angetroffen werden. Bereits in der weißen erhielt man einige erstarrte, aber in der Hand alsbald auflebende *Geotr. typhoeus* als Beute. Aber erst eine Tiefe von mindestens einem Meter förderte eine Anzahl (6) Larven zu Tage.

Der Käfer gräbt, nach dem Verfasser und den gleichzeitigen Beobachtungen anderer Entomologen, unter Kot (mit möglichst viel unverdauten Stoffen) ein Loch in die Erde. Dahinein stampft er den frischen Kot in Form eines cylindrischen Klumpens. Auf diesen legt er ein Ei, welches er wieder mit etwas Kot deckt. Der Käfer möchte, nach dem Verfasser, jene große Tiefe aufsuchen, damit der Nahrungsstoff nicht der wechselnden Temperatur ausgesetzt sei und sich mindestens ein Jahr lang feucht halte. Jeder Käfer bohrt einige solcher Löcher. Hat das ♀ dies gethan, so stirbt es, wahrscheinlich schon während des letzten Aktes seiner Arbeit, wie aus unten gefundenen Flügeldecken geschlossen wird. Die geschlüpfte Larve lebt nun von dem für sie bestimmten Mistvorrat.

Alle gefundenen Exemplare erschienen zusammengebogen und berührten den After mit dem Munde; sie lagen entweder seitwärts oder auf dem Rücken. Der Verfasser glaubt deshalb, daß die Füße höchstens zum Zuführen der Nahrung benutzt werden, der Bewegung aber die großen Rückenrunzeln dienen. Die ganze Larve gleicht sehr dem Engerling, nur ist sie gekrümmter und weit gedrungener, etwas mehr behaart und von schwarzblauem, hinten völlig schwarzem Aussehen. Die Exkremente bilden einen schwarzen Saft, den die Larve mit dem Maule wegnimmt, und mit welchem sie die ausgefressenen Gänge bestreicht, so daß sie wie poliert aussehen. Puppen wurden nicht gefunden.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Eibel, Ernst: **Die hauptsächlichsten Schädlinge im Obst- und Gartenbau.** Beschreibung, Schaden und Vertilgung. 50 Seiten mit 3 kol. Tafeln. Verlag von Em. Stock, Zwenkau, 1897. (60 Pf.)

Als 6. Heft der „Bewirtschaftung kleiner Hausgärten" (Heft 1: Gemüsebau; 2: Obst-, Beeren- und Blumenanlage; 3: Topfpflanzenzucht im kleinen; 4: Das Treiben der Pflanzen und Blumenzwiebeln; 5: Die Kultur des Beerenobstes und die Weinbereitung [jedes Heft 25 Pf.]) erscheint dieses im Titel bez. seines Inhaltes genügend gekennzeichnete Schriftchen. Die leicht skizzierten Beschreibungen der 33 angeführten Arten und meist kurzen Hinweise auf ihre Lebensweise und ihren Schaden in Verbindung mit den großenteils recht charakteristischen Abbildungen werden dem Gartenfreunde das Erkennen dieser Schädlinge ermöglichen, gegen welche er die gebräuchlichsten Bekämpfungsmittel angegeben findet.

Dr. Chr. Schröder (Kiel).

Bordage, Edmund: . . . **(„Über zwei dem Zuckerrohr schädliche Schmetterlinge der Maskarenen.")** In: Comptes rendus hebdomad. de l'Académie des Sciences. '97, II, p. 1109.

Der Verfasser charakterisiert den Schaden von *Diatraea striatalis* Snell. und *Sesamia nonagrioides* Lef. Der erstere Falter wurde 1848 mit Zuckerrohr-Stecklingen von Ceylon nach Mauritius eingeführt; dort trat seine Raupe schon seit langer Zeit als Plage auf. Im Augenblick der Ankunft des befallenen Rohres erkannte man zwar die große Gefahr und vernichtete alle Stecklinge, aber es waren doch wohl schon einige Falter ausgeschlüpft. Auf Réunion wurde die Raupe 1851 konstatiert, sie war mit Zuckerrohr von Mauritius eingeschleppt worden; 1862 erfolgte eine zweite Einschleppung mit Zuckerrohr aus Java, worauf die Plage wieder sehr groß wurde.

Sesamia nonagrioides Lef. kommt auf den Maskarenen in der Varietät *albociliata* Snell. recht häufig vor; auch dieser Schmetterling ist eingeschleppt worden. Seine Raupe lebt auf jungem Zuckerrohr, aber auch auf Mais

und anderen Gramineen. Lefèvre entdeckte die Raupe 1827 auf Mais in Südfrankreich, später wurde sie auch in Spanien und Algier auf Mais, Sorghum und Zuckerrohr nachgewiesen. Die genannte Varietät findet sich auch auf Madagaskar, Celebes und Java. Vermutlich ist der Schmetterling resp. seine Raupe mit Zuckerrohr oder javanischer Hirse von Java auf den Maskarenen eingeführt worden.

Sigm. Schenkling (Hamburg).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

3, No. 8. — **6,** No. 9 und 10. — **7,** Heft 12 und 13. — **8,** No. 263. — **13,** No. 11 u. 12. — **14,** No. 24. — **15,** No 11 und 12. — **16,** No. 3. — **18,** Heft 6. — **19,** No. 11 u. 12. — **21,** No. 11 u. 12. — **22,** No. 3. — **23,** Heft 2. — **24,** Heft 6. — **26,** No. 5. — **27,** No. 161 bis 164, 165/6. — **29,** No. 3. — **32,** Heft 5. — **33,** No. 554. — **34,** Heft 3. — **36,** No. 23. — **40,** No. 3—5. — **41,** No. 1479 u. 80. — **42,** No. 5. — **44,** No. 3. — **49,** No. 10 u. 11. — **50,** No. 3. — **51,** No. 3. — **52,** Heft 6 — **53,** No. 439 u. 440. — **54,** No. 3. — **55,** No. 3. — **57,** No. 9—12. — **58.** Tijdschkrift over Plantenziekten. III., Heft 10. Gent. — **59.** Zeitschrift für angewandte Mikroskopie. III. Bd., Heft 10 u. 11. Weimar. — **60.** Naturen. XXII, No. 1 og 2. Bergen. — **61.** Tijdschrift voor Entomologie. 40. Deel, Afl. 3 en 4. 's-Gravenhage. — **62.** The Tropical Agriculturist. XVII. No. 7 and 8. Colombo. — **63.** Revue de l'Horticulture Belge et Étrangère. XXIV., No. 1—3. Gand. — **64.** La Nature. Année 26, No. 1283—1293. Paris. — **65.** L'Acclimatation Année 25, No. 1—21. Paris.

Nekrologe: Leuckart, Rud. **29.**

Allgemeine Zoologie: . . . (Several Authors): The Biological Problems of To-Day. (Discussion before the annual meeting of the American Society of Naturalists held at Ithaca, N. Y., '97.) **27,** No. 162.

Allgemeine Entomologie: Born, P.: Meine Exkursion von 1897. **36.** — Cambridge Entomological Club (a Japanese Orthopteron in a Minnesota greenhouse; autumn migration of Anosia plexippus). **8.** — Combes, Paul: . . . (Naturalista): siehe S. Sch.: „Die Verbreitung der Insekten nach der Höhe". **13,** No. 11. — Gerstung, J.: Die Geschlechtsbestimmung der Nachkommenschaft. **29.** — Howard, L. O. . . . (Science); siehe: „Die Verbreitung der Insekten durch Vermittelung des Menschen". **13,** No. 10. — Johnston, James: Some insects, rare in Canada, taken at Hamilton. **54.** — König, Clem.: Die erste christliche Naturgeschichte und die Insekten. **13,** No. 10 und 11. — Potter, H. B.: Insusceptibility of Insects to Poisons. **41,** No. 1479. — Soergel: Präformation oder Epigenese? **29.** — Ule, E.: . . . (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch., '97); siehe F. M.: „Befruchtung der Asclepias durch Schmetterlinge". **19,** No. 12. — Valint, Alex.: Parthenogenesis-Heterogamie. **22.** — Wattenwyl, Brunner v.: Observation on the Coloration of Insects. . . . Leipzig, Engelmann. Pp. VIII + 16. 9 plates; siehe **27,** No. 161.

Angewandte Entomologie: Altum, B.: Bekämpfung einer ausgedehnten Blattwespen-Kalamität durch Vögel. **16.** — *Boas, J. E. V.: Dansk forstzoologi. Hefte 9—10. Nord. forlag, Kjobenhavn.* [**50.**] — Boyer, Jacques: Lutte contre les insectes nuisibles. (Fig.) **64,** No. 1293. — Burvenich, Fréd: Criocères du Lys. **63,** No. 2. — Green-Tringham: An Insect Enemy of Tea. **62,** january. — Guignet, Ch. E.: Industrie de la soie artificielle. **64,** No. 1283. — Kaempf, R.: Studie über die Lebensweise der Wachsmotten. **26.** — Krüger, Friedr.: Weiteres zur San José-Frage. (Abb. 48—50.) **18.** — Placžek, B.: Zu „Vogelschutz oder Insektenschutz?" **6,** No. 10. — Reh, L. Vogelschutz oder Insektenschutz? **15,** No. 11. — *Ritzema-Bos, J.: Ziekten en Beschadigingen der Kultuurgewassen. Deel II. Groningen, J. Wolters.* — Ritzema-Bos, J.: De wilgenspinner (Liparis salicis L.). **58.** — Ritzema-Bos, J.: De „Spruitoreter" der bessenstruiken (Incurvaria capitella L.) **58.** — *Silbermann, H.: Die Seide. Ihre Geschichte, Gewinnung und Verarbeitung. Bd. II. Dresden, '98.* [**50.**] — Staes, G.: De Knolvoeten van Koolen, Knollen en andere kruisbloemige Planten. (6 Fig.) **58.**

Apistik: Althen, Ed.: Tannenhonig — eine Hauptursache der Ruhr. **22.** — Baßler, Fel.: Frühjahrs-Bienenpflege. **29.** — Böhm, W. H.: Die Auswinterung. **51.** — Bösch, Chr.: Kein Bienenstand ohne ein Wagvolk. **55.** — Dickel, F.: Unter normalen Verhältnissen werden alle Bieneneier befruchtet; ihr Schicksal wird entschieden durch die Einflüsse der Arbeitsbienen. 1. Experiment. **42.** — Dobbratz: Die Rähmchengröße. **42.** — Dubar, L.: La Production du miel en Tunisie. **64,** No. 1286. — Gerstung, F.: Die Geschlechtsbestimmung der Nachkommenschaft. **26.** — Gerstung, F.: Die unerläßlichen Anforderungen an einen rationellen Bienen-

züchter. **51.** — Herlitze, Jos.: . . Über Bienenweide. **51.** — Hesse, J.: („Nochmaliger Ausflug einer Königin.") **21,** No. 11. — Hintz, A.: Praktische Futtergeräte. (Fig. 1—3.) **24.** — Kramer, U.: Verschulen junger fruchtbarer Königinnen. **55.** — Kratzer, Joh.: Zerlegbare transportable Bienenstände. (Fig. 7—9.) **24.** — Krey, Fritz: Woher sollen die Bienen im Winter das Wasser nehmen? **24.** — Ludwig, N.: Vom Bienenfüttern. **42.** — Matulka, Ig.: Ein praktischer Schwarmfänger. **51.** — Neumann, P.: Über die Wirksamkeit der „Verordnung zur Abwehr und Unterdrückung der Faulbrut unter den Bienen" im Jahre 1897. **40,** No. 5. — Ohlmer, W.: Tannenhonig, eine Hauptursache der Ruhr. **22.** — Schunke: Kleine Wichtigkeiten an den Bienenwohnungen. **29.** — Teiler, P.: Korbbienzucht. **55.** — Theen, Heinr.: Die Bienenzucht in Palästina. **15,** No. 11. — Wolff, Lehr.: Wie steigert man den Fleiß der Bienen? **22.** — Wüst, Val.: Die Bepflanzung wertloser Hügel und Böschungen u. s. w. mit honigenden Sträuchern. **22.**

Praktische Entomologie: Barnard, Edw., and Carver, Thom.: Photo-micrography with High Powers. **41,** No. 1480. — Kaeseberg, H.: Heimatsbezeichnungen. **13,** No. 10. — Stevenson, Charl.: The labelling of entomological specimens. **54.**

Apterygota: Folsom, Just. Wats.: Descriptions of species of Machilis and Seira from Mexico. (Plate.) **8.**

Orthoptera: Blatchley, W. S.: Some Indiana Acrididae. **54.**

Pseudo-Neuroptera: Kent, Saville: The Naturaliste in Australia; siehe: „Australische Termitenburgen". **53,** No. 439.

Neuroptera: *Kolbe, H.: Die Netzflügler Deutsch-Ostafrikas. 42 Seiten, 1 Tafel. Berlin, Reimer.* [**19,** No. 11.]

Hemiptera: Cockerell, T. D. A.: Two new scale insects quarantined at San Francisco. **8.** — Liebermann, C., und Voswinker, H.: Zur Kenntnis des Cochenillefarbstoffes. (Pharmac. Centralbl., '97); siehe **59,** No. 11. — Melichar, L.: Eine neue Homopteron-Art aus Schleswig-Holstein. (3 Fig.) **23.**

Diptera: Coquillet, D. W.: On the dipterous genus Eusiphona. **54.** — *Fockeu, H.: Recherches anatomiques sur les galles. Étude de quelques diptérocécidies et acarocécidies. 164 p. Lille.* [**19,** No. 11.] — Mik, Jos.: Dipterologische Miscellen. X. **23.**

Coleoptera: .: Aus dem Leben unserer Aphodien. **13,** No. 11. — Beder, L., und François, Ph.: . . . (Stridulationsapparat von Siagona Jenissoni Dej.); siehe **32.** — Coupin, Henri: L'œuf des bousiers. (Fig.) **64,** No. 1288. — Escherich, K.: Beitrag zur Morphologie und Systematik der Coleopteren-Familie der Rhysodiden. (Taf. 1.) **23.** — Fleischer: Neue Trechus-Arten. **23.** — *Kolbe, H.: Die Käfer Deutsch-Ostafrikas. 368 S., 4 Taf. Berlin, Reimer.* [**19,** No. 11.] — Linell, M. L.: A new species of Aegialites. **54.** — Reitter, Edm.: Neue Cyrtoplastus und Agathidien (Coleoptera, Anisotomidae) aus der Türkei und Russisch-Asien. **23.** — Reitter, Edm.: Coleopterologische Notizen (LXIII). **23.** — Reitter, E.: Drei neue Mycetocharina-Arten. **32.** — Reitter, E.: Über Cryptophagus baldensis Er. **32.** — Reitter, E.: Übersicht der europäischen Pissodes-Arten. **32.** — Schaufuß, Cam.: Beitrag zur Käferfauna von Madagaskar. III. (Scolytidae, Platypodidae; Genus Mitosoma Chap.) **61.**

Lepidoptera: Breit, J.: Eine Aberration von Argynnis selene, zweite Generation. **36.** — Dyar, Harr. G.: Description of a new species of Arctiidae, with a table of the species of Idalus. **8.** — Fruhstorfer, H.: Neue Papilio-Formen aus dem Indo-Malaiischen Peloponnes. **14.** — Fruhstorfer, H.: Ornithoptera papuensis Wall. ab. carolus m. **14.** — Fruhstorfer, H.: Neue Rhopaloceren aus dem Malaiischen Archipel. **36.** — Gauckler, H.: Die überwinternden Großschmetterlinge Deutschlands. **13,** No. 11. — Hanham, A. W.: Notes on Collecting „At Light". **54.** — Lyman, Henry H.: A rare aberration of Vanessa antiopa. (Tab. 4.) **54.** — Oudemans, J. Th.: Eenige faunistische en biologische aanteekeningen betreffende verschillende in 1896 en 1897 gevangen en gekweekte Macrolepidoptera. **61.** — Ribbe jr., C.: Neue Lepidopteren aus dem Schutzgebiete der Neu-Guinea-Compagnie, Bismarck- und Salomo-Archipel. **36.** — Slevogt, B.: Über Vanessa-Varietäten. **36.** — Snellen, P. C. T.: Aanteekeningen over Nederlandsche Lepidoptera. (pl.) **61.** — Snellen, P. C. T.: Tampea Lithosioides, n. gen. et spec. (1 Fig.) **61.** — Vos Tot Nederveen Cappel, H. A. de: Über die Artberechtigung von Lycaena argus L. und Lycaena aegon Schiff. (2 Taf.) **61.**

Hymenoptera: Baker, Carl F.: Athysanella, a new genus of Jassids. **8.** — Beßler: Die Biene im Volksglauben und Volksmunde. **40,** No. 3. — Cockerell, T. D. A.: New and little-known Bees. **54.** — Friese, H.: Zur Synonymie der Megachile-Arten. **32.** — *Gobelli, Rugg.: Gli imenotteri del Trentino: notizie preliminari. Fasc. IV, p. 22. Rovereto, '97.* [**19,** No. 11.] — Konow, F. W.: Die exotischen Cephini. **32.** — Phisalix, C.: . . . (Compt. rend., '97); siehe: „Immunisierende Wirkung des Bienengiftes gegen Schlangengift". **19,** No. 13. — *Rowan: A Flower Hunter in Queensland and New Zealand (Ants). Pp. XIII + 272. London, Murray.* [**41,** No. 1480.]

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Wie Bombus seinen Nestbau beginnt.

Von A. Westerlund, Kuopio (Finnland).

Da es wenigen bekannt sein dürfte, wie die *Bombus*-Arten ihren Nestbau beginnen, sei es mir gestattet, einige diesbezügliche Beobachtungen hier mitzuteilen.

Die Arten, über welche ich in dieser Hinsicht Untersuchungen angestellt habe, sind *B. agrorum* Fabr. und *B. pratorum* L. Den Nestbau des ersteren beobachtete ich am 11. Juni 1896, den des letzteren am 18. Mai 1895, und zwar hier im mittleren Finnland.

Beide Nesteranfänge waren innerhalb einer dicken Hypnumhylle und an einem Felsen gelegen, der mit verschiedenartigen Bäumen bewachsen war. Beim Klopfen mit einem Stock an das Moos vernahm man von innen das Summen der Hummel, aber der Summer kam trotz heftigerer Schläge auf das Moos nicht heraus. Beim Seitwärtsschieben des Mooses konnte man in dessen Mitte in einer Tiefe von ungefähr 8—9 cm eine kugelartige Vertiefung beobachten, die einen Durchmesser von ca. 6—8 cm besaß. Die Wände dieses Zimmers waren, wie schon von Schenck hervorgehoben wird*), aus feinem, zerrissenen Moosmaterial, Wurzelhaaren, Blätterstückchen und ähnlichen Bestandteilen hergestellt, die in hinreichender Menge innerhalb der Hypnumhylle vorhanden sind. Die verfilzte Mooshülle oberhalb des Nestes ist von einer ziemlichen Dichtigkeit und scheint die Behausung gut vor Nässe zu schützen. Der ungefähr 18 cm lange, nach diesem kugelartigen Häuschen führende Gang war bei *B. agrorum* an der Seite angebracht und nach auswärts sehr sorgsam mit ähnlicher weicher Moosstreu bedeckt.

In dem innersten Teile des Ganges, an der Thür des Häuschens, summte dessen einziger geflügelter Bewohner, das überwinterte *Bombus*-Weibchen, auf seinem Rücken liegend und unbeweglich an seinem Platze verharrend, indem es mit seinen Mittelfüßen nach dem annähernden Finger haschte und dann und wann mit seinem Giftstachel nach oben stach. Es war eine so starrköpfige Thürwärterin, daß es nicht einmal mit Stößen dazu zu bringen war, seine Stellung zu verlassen.

An der Bodenseite des Nestes waren Moosstreu, Fasern, Blätterstückchen und das übrige Baumaterial mit einem wachsartigen Teig zu einem zusammenhängenden Fußboden verklebt. In der Mitte erhob sich der Boden zu einer 8—9 mm langen, 5 mm dicken, cylindrischen Larvenzelle (Wallzelle), innerhalb welcher auf der einen Seite ein offener, enger Korridor lief und auf der anderen sich eine an ihren beiden Enden eingeschlossene, längliche Kammer befand. In dieser waren vier Larven von einer Länge von ungefähr 3 mm zu sehen. Bei einer mikroskopischen Untersuchung konnte festgestellt werden, daß die Außenwände der Kammer aus reinerem, die Wand aber am Korridor mit Blütenstaub und Honig mehr imprägniertem Wachs bestand. Wahrscheinlich fütterte die Mutter die Larven von dieser Seite her.

Ganz für sich und lose fand man in dem kugelförmigen Mooszimmer noch eine andere, größere Zelle, die mehr abseits gelegen und mit einer seitwärts gehenden Öffnung versehen war. Diese Zelle (14 mm lang und 11 mm breit) war fingerhutförmig, dünnwandig und aus weichem Wachse hergestellt. Eine gleichartige fand ich in den Nesteranfängen der beiden Arten, und bemerkte, daß dieselben leer waren. Anfänglich nahm ich an, daß die fragliche Zelle ein besonderes Vorratshaus darstellte, in welches das Mütterchen, als es dem Nestbau obzuliegen begann, für seine ersten Larven möglicherweise Proviant angesammelt hatte. Doch widersprach dieser Annahme die Thatsache, daß in der Zelle keinerlei Speisereste zu finden waren. Unmöglich ist auch die Annahme nicht, daß diese Zelle eine zimmerförmige Menge früher ab-

*) A. Schenck: „Die Bienen d. Herzogt. Nassau", p. 108.

gesonderten Wachses sei, aus welchem das Weibchen beim Bedarf sein Baumaterial zu den Larvenzimmern nimmt, je nachdem es neue Eier legt. Aus der kleineren Wallzelle mag dann später die Wabe entstehen. Ein ähnliches, für sich selbst stehendes, größeres Zimmer habe ich dagegen in mehr entwickelten Nesteranfängen nicht mehr angetroffen.

Auch möchte ich darauf hinweisen, daß ich in dem Nestzimmer des obengenannten *B. agrorum* unter dem Moosstückchen ebenfalls Reste von gestorbenen Hummeln fand, die derselben Art angehören, wie Füße, Flügel, Fühlerstückchen u. s. w. Weil ich dort Reste von anderen Insekten nicht bemerkte, ist es unmöglich, anzunehmen, daß der Platz ein altes Spitzmaus- oder Mauseloch war; eher wäre ich geneigt, ihn für ein altes Nest zu halten, das möglicherweise von letztvergangenem Sommer stammte. Es kann möglich sein, daß das befruchtete Weibchen in vielen Fällen entweder in dem alten Neste überwintert und später daselbst sein neues Nest aufbaut, oder daß ihm im Frühling, da es im Suchen nach einem Wohnplatze begriffen ist, ein aufgefundenes altes Nest behagt. Der erstere Fall ist sehr glaubwürdig, denn sehr oft wird beobachtet, daß auch die Solitärbienen (wie *Andrena*, *Halictus*, *Colletes* etc.) sich hauptsächlich an ihren alten Nesterplätzen aufhalten und sogar denselben Nestgang benutzen.

Gallenbewohnende Schmetterlingslarven.

Von **L. Sorhagen**, Hamburg.

Zu den Gallenerzeugern kann man die Raupen der Lepidopteren im allgemeinen nicht rechnen; meist sind es die Larven von Hymenopteren oder Dipteren, welche derartige Gebilde hervorbringen, die wir Gallen nennen. Gleichwohl ist eine nicht unbeträchtliche Zahl von Raupen in Gallen gefunden worden.

Diese Gruppe umfaßt zwei Abteilungen; zu der ersteren gehören die Arten, welche in den Gallenbildungen anderer Insekten ständig oder doch hauptsächlich, zuweilen auch nur ausnahmsweise leben, zu der zweiten diejenigen, deren Lebensthätigkeit selbst die gallenartigen Gebilde erzeugt. Die meisten der letzteren Bildungen sind Stengelgallen, d. h. knotige Anschwellungen der von der Larve bewohnten Stengel niedriger Pflanzen, oder Holzgallen, knotige Auswüchse am Holzstamm oder an den Zweigen von Bäumen und Sträuchern. Dagegen sind Blattgallen eigentlich unter den Schmetterlingen nicht vorhanden. An ihre Stelle treten die außerordentlich zahlreichen Blattminen, die oft eine blasenförmige Gestalt annehmen und in dieser Form den Übergang von den übrigen Blattminen zu den eigentlichen Blattgallen anderer Insektenordnungen vermitteln. In der That ist die kugelförmige Blasenmine der *Phlyctaenodes pustulalis* in den Blättern von *Anchusa* nach Form und Aussehen von einer wirklichen Galle kaum zu unterscheiden, nur daß sie einzig als Resultat einer mechanischen Ausdehnung der beiden Blatthäute erscheint.

Eine eigentümliche Form der Gallen sind die Harzgallen, welche, durch die Bohr- und Fraßthätigkeit der betreffenden Raupen in der Oberfläche der Zweige oder Stämme von Nadelhölzern hervorgerufen, die Urheber zugleich als schützende Außenhülle umgeben und als Harzknoten oder Harzbeulen erscheinen.

Unter den in den Gallen anderer Insekten wohnenden Raupen lassen sich wiederum zwei Gruppen unterscheiden, nämlich solche, welche in den schon verlassenen Gallen leben, Afterbewohner, und solche, welche mit den Gallenerzeugern unmittelbar selbst zusammen hausen, die wir also Schmarotzer nennen können. Der letzteren sind nur wenige, wenn wir nicht auch alle diejenigen zu den Schmarotzern rechnen, die in den Nestern von Bienen, Wespen, Hummeln, Ameisen, sowie zum Teil wohl diejenigen, welche in Vogelnestern ihr Raupenleben verbringen.

Daß die Gallenbewohner ebenso wie alle genannten Schmarotzer fast durchweg den Kleinschmetterlingen angehören, ist bei der Art ihrer Lebensweise selbstverständlich. Die große Mehrzahl überwintert und verwandelt sich in der Wohnung; nur die in niedrigen Pflanzen lebenden machen hiervon meist eine Ausnahme, was sicher damit zusammenhängt, daß diese Pflanzen im

Herbste absterben, weshalb die betreffenden Arten entweder als Raupe oder als Puppe zu überwintern gezwungen sind.

I. Gallenerzeuger.*)

(38 Arten.)

I. 510 b. *Sesia flaviventris* Stgr. Erzeugt knotige Anschwellungen in den Zweigen einer rauhblätterigen Weide; überwintert bis Mai; Falter Mitte Juli.

522. *Sesia formicaeformis* Esp. In holzigen Auswüchsen glatt- und rauhblätteriger Weiden bis April; Falter Mai, Juni.

II. 100. *Odontia dentalis* Sch. Bildet knollenartige Auswüchse an der Mittelrippe der Wurzelblätter von *Anchusa*; bis Mai; Falter Juni, Juli.

△. 830. *Cochylis hilarana* H. S. In länglichen Wurzel- und Stengelgallen von *Artemisia campestris*; Mai bis Anfang Juli; Falter Juli, August.

830 b. *Cochylis clavana* Const. In Stengelknoten von *Artemisia gallica*; Juni, Juli; Falter August.

830 c. *Cochylis oedemana* Const. In Stengelgallen von *Artemisia campestris*; August, September bis April; Falter Mai, Juni (Ann. S. Tr., 1895, 402).

870. *Cochylis extensana* Stgr. Wie die vorige, in *Artemisia Barrelieri* im Oktober; Falter im nächsten April.

? 871. *Cochylis santolinana* Stgr. Sicher in Stengelknoten von *Santolina rosmarinifolia* (? Oktober); Falter Ende April, Mai.

904. *Cochylis atricapitana* Stph. In gallenartigen Zweiganschwellungen von *Senecio Jacobaea* (Barrett); September, Oktober; überwintert erwachsen; Verwandlung im April; Falter Mai bis Juli.

924. *Retinia resinella* L. In haselnußgroßen, zweikammerigen Harzbeulen an den Zweigen besonders der Kiefern, und zwar mit Vorliebe junger Bäumchen. Das Holz unter dem Harze zeigt ebenfalls einen zweikammerigen Gang, der durch die Fraßthätigkeit entsteht, den Harzausfluß veranlaßt und sich mit den beiden parallelen Kammern der Beule deckt, so daß das Ganze eine einheitliche Wohnung bildet. Im ersten Jahre ist die Beule kleiner, wird aber durch den Fraß im nächsten Frühjahr bedeutend größer. Die jüngere, weiche Harzmasse sitzt dann auf der älteren und härteren, von der sie sich auch durch mehr rötliche Färbung unterscheidet. Juli bis Mai; Verwandlung in der Galle; Falter Mai, Juni.

△. 1038. *Grapholitha lacteana* Tr. In Zweiganschwellungen von *Artemisia campestris* im September; Falter Juni, Juli.

1040. *Grapholitha albidulana* H. S. Nach Mann wie die vorige; Falter Juni, Juli.

1118. *Grapholitha Metzneriana* Tr. An *Artemisia Absynthium* in Gallanschwellungen des mittleren der Endtriebe; August, September; Falter Juni, Juli.

△. 1121. *Grapholitha incana* Z. In länglichen, harten Stengelanschwellungen der Seitenzweige von *Artemisia campestris*; August bis Mitte September; Falter Ende Mai, Juni.

△. 1133. *Grapholitha Zebeana* Rtzb. In erbsen- bis haselnußgroßen Holzknoten an den Stämmen und Zweigen jüngerer Bäume von *Salix*; August bis Mai; Falter Mai, Juni.

△. 1142. *Grapholitha Servilleana* Dp. In bohnengroßen Zweiganschwellungen der einjährigen Triebe von *Salix Caprea* etc.; September bis April; Falter Mai, Juni (Juli).

1155. *Grapholitha pactolana* Z. Soll auch in trockenen Harzklumpen an *Pinus Abies* leben; Entwickelung wie vorher.

1189. *Phthoroblastis splendidulana* Gn. In Holzknoten von 10 cm Durchmesser an jungen Weidenstämmchen dicht über dem Boden (v. Hornig). Nach Gill und Fuchs auch in Gallen an *Quercus*; Raupe überwinternd bis März, April; Falter April, Mai (Juni).

1209 b. *Phthoroblastis Pharaonana* Koll. In bohnenförmigen Stengelgallen von *Tamarix articulata* (v. Hornig).

1211. *Steganoptycha aceriana* Dp. Jung an der Blattunterseite verschiedener Pappeln, dringt in den Zweig und erzeugt Zweiganschwellungen; September bis April, Mai; Falter Juni, Juli.

△. 1362. *Morophaga morella* Dp. Erzog Barthelemy aus einem Holzauswuchs von *Morus alba*; Raupe August bis April; Falter Mai.

△. 1859. *Gelechia electella* Z. In Holz-

*) Die vorgesetzten Zahlen geben die Katalognummern an.

knoten der Zweige und Stämme von *Pinus Abies* und *Picea*, sowie von *Juniperus*; September bis April, Mai; Falter Juni, Juli.

1870 b. *Gelechia Brucinella* Mn. In Gallen von *Tamarix*.

1870 c. *Gelechia gallincolella* Mn. Desgl.

△. 1870 d. *Gelechia Sinaïca* Frfld. Desgl.

△. 1971. *Lita cauligenella* Schm. In gallenartigen Anschwellungen der unteren Stengelteile von *Silene nutans*; Ende April bis Ende Juni; Falter Mitte Juli bis August.

△. 1973. *Lita gypsophilae* Stt. In schotenförmigen Gallen von *Gypsophila saxifraga* und *paniculata*; März; Falter Mai.

2057 b. *Xystophora gypsella* Const. In Stengelgallen von *Aster acer* im Winter und Frühling; Falter Ende Mai bis Ende Juni. (Ann. S. Tr., 1895, 396.)

△. 2178. *Oecocecis Guyonella* Gn. In Stengelgallen von *Limonium* (? Oktober).

2178 b. *Amblypalpis Olivierella* Rag. In Stengelgallen von *Tamarix*; Oktober; Falter November.

2285. *Oecophora formosella* F. In Holzknoten von *Salix* (v. Hornig); April und Juni; Falter Mai und Juli bis September.

△. 2582. *Laverna decorella* Stph. In Stengelknoten von *Epilobium*-Arten, durch heraustretendes, weißes Gespinst kenntlich; Juni, Juli; Falter Juli bis Mai.

△. 2612. *Augasma aeratellum* Z. In schotenförmigen Stengelgallen zwischen den Blüten von *Polygonum aviculare*; von mir auch an *P. lapathifolium* gefunden; September, Oktober, überwintert erwachsen bis Mai; Falter Juni bis Anfang August.

2616 b. *Stagmatophora divitella* Const. In kugeligen Stengelanschwellungen von 1 cm Dicke an *Helichrysum angustifolium* in einer Seidenröhre; Juli, August; Falter August, September.

3206. *Alucita dodecadactyla* H In Stengelanschwellungen der letztjährigen Schößlinge von *Lonicera Xylosteum*; Ende Juni, Juli; Falter Ende Juli bis September und (überwinternd) Juni.

3208. *Alucita grammodactyla* Z. In Anschwellungen des Blütenstengels von *Scabiosa suaveolens* (und *Columbaria?*). Die Galle ist erbsengroß, etwas eiförmig, purpurfarbig; Juni, Juli; Falter Ende Juli bis Mai.

3209. *Alucita perittodactyla* Stgr. In großen und weiten Stengelanschwellungen von *Scabiosa urceolata*; März, April; Falter Ende April, Mai.

3212. *Alucita Huebneri* Wallgr. In bauchigen und fleischigen, äußerlich dunkelrotbraunen Stengelgallen von *Scabiosa ochroleuca* in den Blattachseln und oft tief am Stengel, von den Blättern verdeckt; die Raupe frißt die Galle hohl; Juni und August; Falter Ende Juli bis Mai, Juni.

II. In fremden Gallen.

(20 Arten.)

I. 510. *Sesia cephiformis* O. Erzog Wachtl in den durch *Aecidium* und *Gymnosporangium* an *Pinus* und *Juniperus* erzeugten Anschwellungen der Stämme und Äste; Raupe bis Mai; Falter Juli.

695. *Lithosia complana* L. Erzog Amelang auch aus einer Eichengalle der *Teras terminalis* (Berl. ent. Zeitschr., 1887, 264); Raupe bis Mai, Anfang Juni; Falter Ende Juni, Juli.

2760. *Eupithecia togata* H. Auch in den Gallen von *Chermes abietis* (Ent. Nachr., 1882, 319); Juli, August; Falter Ende Mai, Juni.

2831. *Eupithecia indigata* H. Wie die vorige (Stett. ent. Zeitschr., 1883, 343); Juli, August; Falter Ende April, Mai.

II. 164. *Botys nubilalis* St. Die polyphage Raupe wurde auch in Eichengallen gefunden (Lafaury); Raupe überwinternd bis April, Mai; Falter Ende Juni bis August.

450. *Pempelia gallicola* Stgr. An der inneren Seite von Aphidengallen an *Pistacia Lentiscus* und *Terebinthus*; September, Oktober; Falter Juli, August.

1145 c. *Grapholitha opulentana* Mill. In der Rinde krankhafter Anschwellungen von *Juniperus oxycedrus* im Winter; Falter Mai.

1148. *Grapholitha corollana* H. In den verlassenen Stengelknoten der *Saperda populnea* an *Populus tremula*; zieht niedrige Büsche vor; August bis April; Falter Mai, Anfang Juni.

1150. *Grapholitha cosmophorana* Tr. In verlassenen Harzgallen der *Retinia resinella* von mir und A. gefunden. In Zweigknoten von *Juniperus* (Schindler); überwintert bis April; Falter Mai, Anfang Juni.

1165. *Grapholitha duplicana* Ztt. Zugleich mit *Cephiformis* in *Juniperus* und

Pinus (Wachtl) bis April, Mai; Falter Mai bis Juli.

1181. *Carpocapsa pomonella* L. Züchtete Bonnaire zufällig aus *Cynips quercus folii* (Rag. A. S. Fr., 1876, LXXXV).

1187. *Phthoroblastis fimbriana* Hw. In Holzgallen von *Cynips lignicola* an Eichenästen; ob als Schmarotzer? — Sonst in faulem Holze von *Quercus*. cf. Barrett, E. M. M. X, 243. Gill. Ent. XIII, 91. Wocke, Zeitschr., 1874, 36. — Überwintert bis April; Falter April, Mai.

1188. *Phthoroblastis argyrana* H. Aus Eichengallen (A. Schmid). Sonst wie die vorige im Holze bis März, April; Falter April, Mai (Juni).

1189. *Phthoroblastis splendidulana* Gn. (*plumbatana* Z.). Aus Eichengallen (Gill, Fuchs). Sonst wie vorher.

1191. *Phthoroblastis costipunctana* Hw. In den trockenen, alten Zweiggallen von *Cynips quercus terminalis* und *Kollari*; v. Hornig züchtete sie aus trockenen Blattgallen von *Cynips tinctoria*, von denen er mir einige Stücke zusandte, und Lüders fand in der noch bewohnten Holzgalle (? *C. lignicola*) eines abgestorbenen, dürren Eichenastes zwei Raupen, von denen die eine unbeschädigte den Falter noch in demselben Jahre ergab. Außerdem werden noch *Cyn. cerricola, conglomerata, glutinosa, Andrinus multiplicatus, aestivalis* und *grossulariae* als Wohngallen genannt. Verwandlung in der Galle; die Puppe schiebt sich bei der Entwickelung durch das vorgebohrte Schlupfloch fast ganz heraus. Raupe im Juli und Herbst bis April, Falter Ende April, Mai und Ende Juli bis September. Nach meiner Überzeugung sind hier zwei bis drei Arten miteinander vermischt.

1194. *Phthoroblastis Juliana* Curt. Auch in Gallen von *Cynips quercus gemmae* (Warring Ridd.) September bis April; Falter Ende Mai bis Juli.

1195. *Phthoroblastis motacillana* Z. In Eichengalläpfeln (Hartm.) überwinternd bis April; Falter Ende Mai, Juni.

1225. *Steganoptycha corticana* H. Ausnahmsweise auch in Eichengallen, so in *C. quercus terminalis* (Roeßl.), *pedunculi* (Goureau) und *Dryophante scutellaris* (E. Hofm.); im Mai; Falter Ende Juni, Juli.

1799. *Gelechia albicans* Hn. Verwandelt sich meist (und lebt?) in den verlassenen Holzanschwellungen von *Buprestis decipiens* an *Salix* (von Hornig); Raupe im Mai (?); Falter Juli.

2709. *Stathmopoda Guerini* Stt. In Gallen der Blattläuse von *Pistacia Terebinthus* (April und August?); Falter Mai, Juni, September bis November.

Die 38 Gallenerzeuger verteilen sich auf verhältnismäßig nur wenige Pflanzengattungen; die meisten hausen in Artemisien (8), je 5 in *Tamarix* und *Salix*, je 3 in Scabiosen und Nadelhölzern und 2 in Caryophyllaceen *(Silene, Gypsophila)*, außerdem 3 in anderen Kompositen als *Artemisia* und 1 in der Nächstverwandten von *Salix (Populus)*; es ist auffallend, daß die meisten dieser Pflanzen auch von Gallen anderer Insektenordnungen bevorzugt werden.

Nachdem dieser Aufsatz längst fertig war, entdeckte ich eine ähnliche kleinere von Ragonot in den Ann. Soc. Fr., 1874, Bull. CCXLIII, in welcher sieben Arten als Bewohner fremder Gallen, und 16 als Gallenerzeuger aufgezählt werden. Von den letzteren gehören aber zwei (*Cephiformis* und *Duplicana*) nach Wachtls Entdeckung sicher zu der ersten Gruppe. Die von Ragonot angeführten anderen Gallenerzeuger sind durch ein △ kenntlich gemacht. Die sieben Aftermieter oder Parasiten sind: *Corollana, Gallicolana, Fimbriana, Corticana, Guerini*, eine Art in *Limoniastrum* (von Guenée beobachtet, aber ohne Zuchtresultat) und eine von Staudinger an *Pistacia Terebinthus* gefundene Phycidee, sicher die von mir angeführte *Pempelia gallicola* Stg.

Zum Schlusse bemerke ich noch, daß im Jahre 1867 in Nordamerika als gallenbewohnende Raupen bekannt waren: 1 *Sesia*, 1 *Noctua*, 4 *Tortrices und* 4 *Tineae* (Walsh.).

Neottiophilum praeustum Meigen. (Ein seltenes Dipteron.)

Von **M. P. Riedel**-Rügenwalde (Ostsee).

Meigen beschreibt in seinem klassischen Werke: „Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten“, V, 1826, pag. 257, eine *Dryomyza praeusta*, von welcher er selbst meint, daß sie nicht ganz genau in die Gattung

Dryomyza passe. Das Tier blieb lange Jahre ein Unikum, dessen Deutung nicht gelingen wollte. Erst im Jahre 1882 wies der gewiegte Systematiker in dipteris, Professor Mik in Wien, darauf hin, daß die in den Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft, Wien XVIII, 1868, pag. 895, von v. Frauenfeld beschriebene Fliege, *Neottiophilum fringillarum*, und die von J. M. F. Bigot in Paris neuentdeckte *Blephariptera Cartereaui* (Annalen der Soc. Ent. de France, sér. VI, T. I, 1881, pag. 370) eins sei mit der alten Meigen'schen *Dryomyza praeusta*. In einem längeren Artikel: „Über die Dipteren-Gattung *Neottiophilum* Frnfld.", Wiener ent. Ztg., I, 1882, 194 u. f., setzte er die systematische Stellung von *Neottiophilum* und die Synonymie fest und stellte *Dryomyza praeusta* Meigen, *Neottiophilum fringillarum* Frauenfeld und *Blephariptera Cartereaui* Bigot als Synonyme zu *Neottiophilum praeustum* Meigen. Weitere systematische Ergänzungen und eine analytische Tabelle der Dryomyzinen nach Schiners Auffassung, mit Berücksichtigung der Gattung *Neottiophilum*, gab v. Röder in den Entomol. Nachrichten, XVIII, 1892, pag. 204: „Ein neuer Fundort der Dipteren *Neottiophilum praeustum* Mg. und *Acyglossa diversa* Rond."

Soviel des Systematischen über unsere Fliege; wer sich des weiteren hierfür interessiert, findet sehr ausführliche Auseinandersetzungen an den angegebenen Stellen.

Aufschlüsse über die Biologie von *Neottiophilum*, für dessen Seltenheit die Thatsache am besten spricht, daß es in einem etwa 60jährigen Zeitraume, soweit bekannt geworden ist, nur elfmal beobachtet werden konnte, giebt uns Mik in seinen Dipterologischen Miscellen, Wiener entomol. Ztg., VI, 1887, pag. 34: „Ein seltenes Dipteron". Meigen war der erste, welcher auf diese Species aufmerksam gemacht hat, doch giebt er bei der Beschreibung derselben keinen Fundort an. Später erhielt von Frauenfeld aus einem Finkenneste einige Exemplare dieser Fliege. Zufolge einer Mitteilung Herrn v. Tschusi's in Hallein ist Mik im stande, näheres über die Herkunft der gedachten Exemplare anzugeben. Der bekannte Ornithologe schenkte das Finkennest seiner Zeit der ornithologischen Sammlung der K. K. zool.-bot. Gesellschaft zu Wien. Das Nest war ein gebrauchtes, aus welchem die Jungen bereits ausgeflogen waren; es stammte aus Ansdorf bei Spitz an der Donau in Nieder-Österreich und wurde in dem ornithologischen Saale der genannten Gesellschaft in der Nähe eines Fensters provisorisch aufgestellt. Herr v. Tschusi fand an diesem Fenster zuerst ein Stück der hier in Rede stehenden Fliege und übergab es Herrn v. Frauenfeld, worauf das Nest in ein großes Glas gebracht wurde und noch mehrere Exemplare der Fliege lieferte, nach welchen die Beschreibung durch Herrn v. Frauenfeld angefertigt wurde. Noch einmal wird dieser Fliege von Msr. Bigot gedacht, welcher zwei Exemplare derselben aus Frankreich erhielt. Mik selbst fing am 23. Mai 1866 bei Woldegg in Nieder-Österreich ein Männchen an einer feuchten, schattigen Waldstelle, wo es sich nach kurzem Kreisfluge, ähnlich einer *Dryomyza* im Betragen, auf die Laubdecke niederließ.

Erst sechs Jahre später wird über einen weiteren Fund von v. Röder l. c. berichtet. Herr Dr. O. Schmiedeknecht fand nämlich ein Männchen bei dem Bad in Blankenburg am Schwarzathal in Thüringen am 27. Mai 1892. Es wird auf die Übereinstimmung der Fangzeit im Monat Mai hingewiesen und die Vermutung ausgesprochen, daß die Entwickelung der Fliege zur Imago Ende Mai stattfinde und die Larve sich in den Vogelnestern vielleicht von den Exkrementen der jungen Vögel nähre. Bestätigt wird die Vermutung, betreffend die Erscheinungszeit von *Neottiophilum*, durch den Fang eines Weibchens am 25. Mai 1895 an dem Fenster des Gebirgshotels bei Steckenberg im Harz durch Herrn v. Röder (Wiener entomol. Ztg., XIV, 1895, pag. 270: „Neue Fundorte der Diptere *Neottiophilum praeustum* Meigen"). Ebendaselbst liest man, daß Herr Oberlehrer Wüstnei in Sonderburg (Schleswig) ein Männchen an einem Fenster des Schulgebäudes zu Sonderburg am 24. April 1891 erbeutet habe; ein Weibchen wurde von ihm am 26. Juni 1894 am Rande eines Laubwaldes am Alsensunde im Grase gekeschert und am 6. Juni 1895 nochmals ein Männchen am Fenster eines Landhauses gefangen. Der letzte Fundort soll von den beiden früheren weit entfernt sein. — Mir

selbst ist die Fliege zweimal zu Händen gekommen. Am 16. Juni 1894 fing ich auf den Blättern des Huflattich ein Weibchen im Natzschung-Thale, unweit Rothenthal (bei Olbernhau-Grünthal) im Sächsisch-Böhmischen Erzgebirge. Das andere Exemplar — jetzt in der Sammlung Lichtwardt-Berlin — verdanke ich der Güte meines Freundes, des Herrn Dr. Krieger in Leipzig, welcher dasselbe auf einem Ausfluge in der Umgegend Leipzigs, wahrscheinlich an den Verandafenstern des Gasthofes in Böhlitz-Ehrenberg, gefangen hat.

Aus allen bisher erfolgten Angaben über das Vorkommen von *praeustum* geht hervor, daß diese Art eine sehr weite Verbreitung hat. Sie ist bis jetzt in Österreich, Deutschland und Frankreich aufgefunden worden, wahrscheinlich ist sie auch noch weiter verbreitet. (v. Röder.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Eine zweite Generation von *Smerinthus populi* L.

Im Juli vorigen Jahres fand ich in Georgenswalde (Samland) auf einem Pappelgebüsch vier mittelgroße Raupen von *Smerinthus populi*. Drei derselben hatten das gewöhnliche grüne Kleid, während die vierte auf jeder Seite zwei Reihen roter Flecke besaß. Ihre Größe setzte mich in Erstaunen, denn in dieser Zeit gab es sowohl Falter, als auch Eier und kleine, eben geschlüpfte Raupen; jedoch hatte ich noch keine halberwachsenen gefunden. Ich nahm sie also nach Hause, wo sie sich sehr bald nachher verpuppten. Es waren demnach ausgewachsene Raupen, die in ihrer Größe stark zurückgeblieben erschienen.

Die Puppen brachte ich nun in einen besonderen Behälter, als die ersten, die überwintern würden. Doch schon am 19. August (nach ungefähr drei Wochen Puppenruhe) fand ich drei frisch geschlüpfte Falter. Es waren 2 ♂♂, die sich völlig gleich sahen, von denen aber das eine stark verkrüppelt war, und ein ♀. Die vierte Puppe war verjaucht.

Schon in der Flügelform weicht diese zweite Generation von der ersten ab. Die Spitze der Vorderflügel ist nicht so stark ausgezogen wie bei der Grundform, und daher erscheinen die Flügel mehr abgestumpft; auch ist der Rand, besonders der Hinterflügel, lange nicht so scharf eingebuchtet als bei normalen Exemplaren. Ferner ist die Grundfarbe etwas verändert. Statt der grauen, mitunter ins Bräunliche spielenden Färbung ist eine etwas glänzende weißlich graue aufgetreten. Die breite, bräunliche Binde auf den Vorderflügeln ist stark verblichen, und die zackige Linie zwischen dieser Binde und dem Saume ist nicht scharf begrenzt, wie es gewöhnlich der Fall ist, sondern allmählich abschattiert.

Auf den Hinterflügeln fließen die Zackenlinien an der Wurzel zusammen und verdunkeln dieselbe. Das Rotbraun an der Wurzel ist in seiner Ausdehnung reduziert und heller geworden. Die Unterseite ist grau, ohne alle Zeichnung.

Bei dem ♀ ist sowohl Ober-, als auch Unterseite völlig zeichnungslos, nicht einmal die breite Binde der Vorderflügel ist angedeutet.

Besonders auffallend ist die Größe der Falter, die beinahe um die Hälfte den normalen Exemplaren nachsteht. Das ♂ hat eine Flügelspannung von 5,2 cm (von einer Flügelspitze bis zur andern) und das ♀ von 5,1 cm, während doch normale Tiere durchschnittlich ca. 7 bis 9 cm groß sind.

Das ♂ flog recht lebhaft bei Tage. Gerne hätte ich Nachkommen dieser Falter gezogen, jedoch erwies sich das ♀ als steril. Wahrscheinlich würde die nächste Generation noch mehr von der Grundform aberriert haben als diese zweite. Wenn auch *Smerinthus populi* sehr variiert, so habe ich dennoch nie Exemplare gesehen, die der zweiten Generation geglichen hätten. — Die beiden beschriebenen Falter befinden sich in meinem Besitz.

Franz Unterberger (Königsberg i. Pr.).

Coleopteren-Fundorte.

Als ergiebige Fundorte für Coleopteren erscheinen in den kälteren Monaten die Rinden der Bäume. Da finden sich unter Kiefernrinde vor allem Rüßler *(Magdalinus violaceus* L., *Mecinus pyraster* Herbst, *Brachyderes incanus* L.) und Hylesiniden *(Hylurgus piniperda* L. und *ligniperda* Fabr., *Hylastes palliatus* Gyll. und *ater* Payk.), von Chrysomeliden die an Pappeln und Weiden gemeine *Phratora vitellinae* L.; merkwürdigerweise erbeutete ich hier auch ein Exemplar des *Bembidion rupestre* Fabr. Das Moos am Fuße der Kiefern ist nach meinen Erfahrungen durchaus unergiebig. Dagegen wird das den Fuß alter Eichen bedeckende Moos von verschiedenen Käferarten als Winterwohnung gewählt, hauptsächlich von Staphyliniden der mannigfachsten Gattungen *(Mycetoporus, Quedius, Europorus, Cryptobium* u. a.*)*, ferner von den Blattkäfern *Lema cyanella* L. und *melanopa* L., den Laufkäfern *Feronia, Anchomenus, Trechus, Bembidion)*. Aus Eichenlaub, das sich am Boden in großen Mengen angesammelt hatte, habe ich, teilweise vermittelst des Käfersiebes, *Polydrusus undatus* F., *Bostrychus monographus* F., *Calathus melanocephalus* F., *Plagiodera armoricae* L. erhalten, während ich unter der Rinde dieses Baumes einst nicht weniger als 16 Exemplare der *Ditoma crenata* Herbst vorfand. Auch unter Platanenrinde kommen einige Käfer vor, so *Chrysomela staphylea* L., *Dromius 4-maculatus* Sturm, kleine Staphyliniden (Gattung *Mycetoporus*) und von Rüßlern Apioniden, sowie *Anthonomus pomorum* L. Letzterer scheint nur als an Obstbäumen vorkommend in der Litteratur verzeichnet zu sein; dagegen traf ich im März 1897 mehrere Exemplare unter Platanenrinde an. Die Obstbäume werden ziemlich reichlich von Käfern bewohnt. Einen auffallenden Unterschied beobachtete ich hier im Verhalten der unter Moos an ihrem Fuße sich aufhaltenden *Dromius 4-maculatus* Sturm und *Silpha atrata* L.: letztere waren fast stets, auch bei geringer Kälte, völlig erstarrt und regungslos, während die *Dromius* sich äußerst munter zeigten; ja, ich sah im vorigen Jahre bereits am 24. Februar bei einer Temperatur von + 4° R. ein Exemplar frei an der Außenseite des Mooses sitzen.

A. Martin (Görlitz).

Missbildung einer *Papilio machaon*-Puppe.

Im vorigen Herbste zog ich aus einer Raupe des *Papilio machaon* eine Puppe. Die Raupe hatte sich an einem geschützten Orte aufgehängt, wurde aber während meiner Abwesenheit gestört und abgerissen. Als ich sie wiederfand, fehlte ihr die Bedeckung des linken Flügels, so daß dieser und die linke Brust frei daliegt, nur von einer dünnen, elastischen, durchscheinenden Haut bedeckt. Der linke Fühler hat eine gekrümmte Lage erhalten, und im Kopfe befindet sich ein tiefes Loch. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, daß die linke Decke nicht fehlt, sondern an der Wurzel zusammengeschrumpft ist, wodurch sie den linken Fühler aus seiner Lage herausgezogen hat. Die Puppe befindet sich wohl.

W. Herms (Felgeleben bei Schönebeck).

Aberration von *Amph. pyramidea*.

Im vergangenen Jahre wurde in Karlsruhe i. B. eine interessante Aberration von *Amph. pyramidea* gezogen.

Das Tier mißt 51 mm von Flügelspitze zu Flügelspitze und hat vollständig normal gefärbte Oberflügel. Die Unterflügel dagegen sind abweichend ganz blaß weißgelb gefärbt und wie die Oberflügel glänzend.

Körper und Fühler sind normal ♀.

Die Raupe, welche diesen interessanten Falter lieferte, wurde bis zu ihrer Verpuppung mit dem Laube des Weinstockes gefüttert!

Das Tier ist Eigentum des Herrn Chr. Bischoff in Karlsruhe i. B.

H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Bethe, Albr.: **Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben?** In: Archiv für die ges. Physiologie (Pflüger), Bd. 70, Heft 1/2, p. 15—100, 2 Taf., 5 Fig. Bonn, E. Strauß.

II. Bienen.

Auch hier ist die erste Frage, die sich uns aufdrängt: „Kennen sich die Bienen eines Stockes?“ Fremde Bienen, die in einen Stock dringen wollen, werden immer getötet, ebenso eine fremde Königin, die man ohne weiteres in einen weisellosen Stock bringt. Sperrt man sie aber erst einige Tage in einen Käfig, den man in den Stock setzt, so wird sie nachher angenommen. Dieser und andere Versuche ergaben, daß es auch bei den Bienen ein dem Neste anhaftender Geruch, der „Neststoff“, ist, an dem sich die Individuen eines Nestes erkennen. Auch dieser Neststoff wird von jedem einzelnen Individuum erzeugt, wobei infolge der Keimes-Variation Verschiedenheiten vorkommen; die Ausscheidungen aller mischen sich zum gemeinsamen Neststoff. Auch ganz junge, eben ausgeschlüpfte Bienen reagieren auf ihn, brauchen ihn also nicht erst kennen zu lernen: Die Reaktion auf den Neststoff ist angeboren.

Viel schwieriger ist die zweite Frage zu beantworten: „Wie finden die Bienen nach Hause?“ Wenn die Beantwortung dieser Frage bei den Ameisen schon schwierig war, so ist sie noch weit schwieriger bei den Bienen, die ja in der Luft keine Spuren hinterlassen. Hochinteressant sind die orientierenden Versuche B.'s. Er begann damit, vor das Flugloch einen von den vier Seiten geschlossenen Tunnel zu stellen. Die Bienen gingen nicht durch ihn, sondern strebten darunter hinzukriechen. Nahm er statt des Tunnels eine Brücke, indem er also die Bodenfläche wegließ, so gingen die Bienen ohne weiteres hindurch. Es muß also dem Flugbrette etwas anhaften, was die Bienen veranlaßt, auf ihm in den Stock zu dringen. Es liegt nun der Gedanke nahe, daß es der aus dem Flugloch strömende Neststoff sei, der die Bienen in den Stock hineinleite. Dreht man nun aber rasch den Stock um 90°, so folgen die Bienen nicht, sondern fliegen nach wie vor an die frühere Stelle des Flugloches. Dreht man aber langsam, so folgen die Bienen bis auf 45°; hier bleiben sie, auch wenn der Stock weiter gedreht wird; bei 180° fliegen sie also gegen seine Rückwand. Dreht man nun bald wieder den Stock zurück, so fliegen die Bienen sofort gerade hinein; dreht man ihn erst nach einigen Stunden zurück, so bleiben sie noch längere Zeit bei der Richtung von 45° und kehren erst allmählich wieder zur geraden Linie zurück. Wird der Stock um 50 cm seitlich verschoben, so fliegen noch einzelne Bienen direkt hinein, die meisten aber erst an die frühere Stelle, hier mehrmals im Kreise herum, wodurch sich hier eine kleine Ansammlung bildet, und erst allmählich finden sie in das Loch hinein. Schiebt man den Stock aber um 2 m seitlich, so bildet sich eine ungeheure Ansammlung an der alten Stelle. Während viele Bienen aus dem Stock herausfliegen, finden nur ganz vereinzelte hinein. Stellt man ihnen einen anderen leeren Stock an die alte Stelle, so gehen sie, wenn auch zögernd, hinein. — Schiebt man den Stock so weit vorwärts, daß die seitherige Einflugsstraße über ihn hinweggeht, so bildet sich eine Ansammlung hinter dem Stocke, fast keine Biene geht hinein, während nach wie vor viele herausströmen. Schiebt man den Stock dagegen langsam zurück, so folgen die Bienen im Anfange gut, allmählich aber immer weniger, bis wieder bei 2 m Entfernung eine große Ansammlung vor dem Stocke entsteht. Die Bienen werden also nicht durch einen Neststoff, welcher dem Stocke anhaftet, zurückgeleitet, denn sie kehren nicht nach dem Stocke zurück, sondern nach der Stelle, wo dieser sich befindet bezw. befand.

Um zu sehen, ob etwa der Erdmagnetismus die Bienen leite, befestigte B. einigen Bienen kleine Stahlmagnete auf dem Rücken, welche die Erdströme paralysierten. Obwohl so am Fliegen gehindert, flogen diese Bienen aus 50 und mehr Metern geradlinig nach Hause. Es bleibt also von den uns bekannten Sinnen nur noch der Gesichtssinn übrig, der die Bienen zum Stock leiten könnte. B. bemerkte nun, daß die Bienen eines Stockes immer durch eine Lücke zwischen zwei an dem Stocke befindlichen Bäumen hindurchflogen. Er spannte nun vor diese einen 7,5 qm großen, dunkelbraunen Schirm. Die aus dem Stocke kommenden Bienen flogen nun wie vorher bis etwa 1 bis $1^1/_2$ m vor den Schirm, dann erst bogen sie ab. Daraus folgert schon ein schlechtes Vermögen, Lichteindrücke aufzunehmen. Ein anderer Stock stand im Schatten einer Platane, über die hinweg alle heimkehrenden Bienen fliegen mußten. Als eines Tages sehr viele Bienen ausgeflogen waren, wurde der Baum rasch umgehauen. Die Heimkehrenden flogen nun geradlinig durch die Stelle, wo früher der Baum stand. Es scheinen also keine optischen Erinnerungsbilder die Bienen zum Stocke zurückzuführen. Daß dies sicher nicht der Fall ist, ergaben die Maskierungsversuche.

Die ganze Umgebung eines Stockes wurde durch Tücher, Schirme u. s. w. verändert, wobei nur zu beachten ist, daß Blau und Grün die Bienen anzieht, während sie Weiß und Rot meiden; der Stock selbst wurde durch Blätter u. s. w. verdeckt, so daß er gar nicht mehr sichtbar war. Dennoch fanden die heimkehrenden Bienen geradlinig in das Flugloch hinein. In gewissem Maße scheinen allerdings optische Eindrücke mitzuwirken. Wenn z. B. das Flugloch verdeckt und darüber eine gleich große, schwarze Papierscheibe geklebt wird, so fliegen alle Bienen auf dieses zu und sogar gegen dasselbe. Bei Nacht steigen die Bienen senkrecht in die Höhe; ebenso wenn ihnen am Tage die Augen fest verklebt werden. Legt man aber nur eine dünne Schicht durchscheinenden Wachses über die Augen, so daß noch ein schwacher Lichtschimmer durchdringt, so fliegen die so behandelten Bienen direkt auf den Stock zu. Auch aus der Ferne leiten die Bienen keine optischen Erinnerungsbilder. B. nahm Bienen mit in die Stadt Straßburg, wohin sie freiwillig von ihren an den Festungswällen liegenden Stöcken nie gingen, und ließ sie in engen Straßen, auf von hohen Häusern umgebenen Höfen u. s. w. fliegen. Die freigelassenen Bienen kreisten bis zu 4 bis 5 m Höhe, von wo sie also lange nicht die Häuser übersehen konnten, um dann direkt die Richtung nach dem Stocke zu nehmen, wohin sie auch in kürzester Zeit flogen. — Ferner wirbelte B. Bienen auf einer Drehscheibe 300- bis 500mal schnell rechts oder links herum. Dennoch fanden sie gut und sicher nach Hause. Es ergiebt sich also, daß keine uns bekannte Kraft, weder Magnetismus, noch chemische oder optische Reize oder Erinnerungsbilder, die Bienen leitet, sondern eine uns unbekannte Kraft, der sie sich blind überlassen, und die sie nicht zum Stocke selbst, sondern zu der Stelle im Raum zurückführt, wo dieser sich befindet. Andere Versuche, sowie die Erfahrungen der Imker ergaben, daß diese Kraft höchstens auf 3 km wirkt. Innerhalb dieser Entfernung kann man nach einem Winter, vor dem ersten Ausfluge, den Stock verstellen; die Bienen fliegen dann bei der ersten Heimkehr gerade in ihn hinein. Auch wenn man nachts vor einer mehrtägigen Regenzeit den Stock um 90° dreht, findet wohl am ersten Tage eine Stauung statt, die aber nach einigen Tagen verschwindet. Wird ein Stock ganz langsam gedreht, in mehreren Tagen um 90°, so folgen die Bienen ebenfalls, d. h. die ausfliegenden gehen gerade weg, die heimkehrenden fliegen erst nach dem früheren Platze des Flugloches, von da im Bogen nach dem neuen. Nur ganz allmählich flacht sich der Bogen ab. Wenn dann nach fünf Wochen der Stock wieder zurückgedreht wird, fliegen die fortgehenden Bienen geradlinig ab, die heimkehrenden machen immer zuerst den Bogen nach der zweiten Stelle und kehren von da nach dem Flugloche um. Auch dieser Haken wurde noch lange beibehalten.

Die Gewöhnung an bestimmte Wege spielt zwar eine Rolle, ist aber nicht maßgebend. Ein Stock wurde an eine ganz neue, von der alten 7 km entfernte Stelle gebracht. Die Bienen flogen in unruhigen Kreisen in die Höhe, dann nach Süden, der Richtung der Wiesen, fort und kehrten aus Osten geradlinig zurück. Osten und Süden sind überhaupt die von den Bienen, namentlich beim Ausfliegen, bevorzugten Richtungen.

Besonders interessante Versuche sind jene mit aufs Feld genommenen Bienen. B. stellte die Schachtel mit Bienen auf einen Stein. Nach dem Öffnen flogen die meisten sofort nach Hause; einige kreisten aber in die Höhe, kamen jedoch sofort wieder, selbst nach mehrmaligem Aufjagen, auf die Schachtel herab. B. nahm nun die Schachtel weg und stellte sie auf einen benachbarten Stein; die aufgejagten Bienen kehrten nach einigen Sekunden geradlinig wieder zur Stelle zurück, wo die Schachtel zuerst gestanden hatte. Ein andres Mal öffnete B. die Schachtel, während er sie in die Luft hielt, und trat nach dem Auffliegen der Bienen einige Schritte beiseite. Die zurückkehrenden Bienen flogen in kleinen Kreisen um die Stelle herum, wohin B. vorher die Schachtel gehalten hatte! Im allgemeinen ergab sich bei diesen Versuchen noch, daß, je weiter die Bienen vom Stocke weggebracht wurden, um so weniger zu diesem zurückkehrten, um so mehr zu der Stelle, von der sie aufgeflogen waren.*)

Wie vorher bei den Ameisen, so verneint B. auch hier die Frage: „Existieren andere Thatsachen, welche uns zwingen, den Bienen psychische Qualitäten zuzuschreiben?“ Hieraus sei nur hervorgehoben, daß nach B. die landläufige Ansicht, die Bienen kennen ihren Imker, stächen ihn nicht, sondern nur Fremde, darin ihre Erklärung findet, daß Bienen ungereizt nie stechen, daß dagegen etwa ein rasches Wegziehen der Hand, auf die sie sich setzen, wie überhaupt rasche Bewegungen, diesen Reiz ausüben. Der geübte Imker macht nur ganz vorsichtige und langsame Bewegungen, während der Fremde leicht zuckende oder rasch abwehrende macht, die dann natürlich die Bienen erregen.

Zum Schlusse faßt B. nochmals seine Ansichten über die Ergebnisse seiner interessanten Versuche dahin zusammen, daß alle

*) Referent kann hier nicht umhin, auf die Versuche mit „fliegenden“ Brieftauben-Posten hinzuweisen, über die G. Reynand in den C. R. Acad. Sc., Paris, vom 19. Dezbr. 1897, berichtete (s. a. Nat. Wochenschr., 1898, No. 9, S. 96). Auch hier ergab sich, daß Brieftauben, wenn ihr Schlag transportiert wurde, nicht nach der Stelle zurückkehrten, wo er seither gestanden hatte, sondern nach der, wo sie zuletzt aufgeflogen waren. — Auch bei seinen Versuchen mit dem Verschieben der Bienenstöcke hat B., wie es scheint, nicht darauf geachtet, ob die von der neuen Stelle ausgeflogenen Bienen geradlinig oder, wie die andern, auch auf den beschriebenen Umwegen zurückkehrten.

so komplizierten Thätigkeiten der Ameisen und Bienen durchaus keine geistigen Fähigkeiten beweisen, sondern als komplizierte Reflex-Erscheinungen anzusehen seien. Die hochstehenden, geselligen Hymenopteren und natürlich noch viel weniger die übrigen tiefer stehenden Wirbellosen verfügten über keine Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln, und dadurch ihr Handeln zu gestalten, also über keine Sinne in der eigentlichen höheren Bedeutung. Alle Reize blieben unter der Schwelle sinnlicher Empfindung und Wahrnehmung, und alle oft so vernunftmäßig erscheinenden Thätigkeiten würden rein mechanisch ausgeübt. Man müßte daher allen Wirbellosen jede seelische Thätigkeit absprechen und die ersten Anfänge psychischen Lebens in der Reihe der Wirbeltiere suchen.

Wie schon vorher bei den Ameisen erwähnt, kann ein Biologe sich nicht mit diesen Schluß-Folgerungen einverstanden erklären. Seine Erfahrungen und Beobachtungen zwingen ihn, auch den wirbellosen Tieren eine Seele zuzuerkennen, deren Höhe natürlich abhängt von der ihrer übrigen Körper-Organisation. Für ihn ist natürlich die geistige Begabung eines Hundes eine unendlich viel höhere als die einer Ameise, aber letztere auch wieder ganz bedeutend höher als die etwa eines Fisches, einer Kaulquappe und wohl auch eines Frosches. Für ihn beweisen die interessanten Versuche Bethes keineswegs, daß Ameisen und Bienen nur Reflex-Automaten sind, sondern daß in den geprüften Bedingungen die Macht der sinnlichen Reize eine sehr große, eine größere als die des Geistes ist (was ja übrigens auch beim Menschen nicht allzuselten vorkommt!). Die erwähnten Handlungen der Ameisen und Bienen dürften wohl eher instinktiv als automatisch genannt werden. Daß natürlich auch diese Insekten Reflex-Thätigkeiten zeigen, ist nicht zu bestreiten; aber ebenso sicher dürften sie auch Geistesthätigkeit haben. Beweise für solche anzuführen, ist in einer biologischen Zeitschrift wohl unnötig. Jeder Sammler oder gar Züchter von Insekten u. s. w. kennt deren genug. Da aber Bethe ausdrücklich solche verlangt, kann ich mir nicht versagen, einige aus meiner eigenen, allerdings geringen Erfahrung anzuführen.

In den in No. 38 und 39, Bd. II der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ veröffentlichten Beobachtungen über brasilianische Ameisen habe ich beschrieben, wie die Blattschneider-Ameisen immer sehr bald die Tageszeit merkten, in der ich sie wegfing, und danach ihre Arbeitszeit verlegten, bis sie schließlich nur noch nachts arbeiteten. Ich habe ferner beschrieben, wie oft Ameisen, beladen oder unbeladen, den Weg plötzlich verließen oder auf ihrem Wege umdrehten; wie selbst solche, die soeben mit ihrer Last im Nesteingange verschwunden waren, plötzlich wieder herauskamen, dann umherirrten, u. s. w. Wenn ich mir letztere Erscheinungen auch nicht erklären kann, so beweisen sie doch, daß die Ameisen keineswegs weder durch eine zwingende Gewalt auf ihrem Wege festgehalten werden, noch durch den Reiz der Last nach und ohne ihn von dem Neste weglaufen müssen. Noch hübscher sind andere Beobachtungen. Wenn ich z. B. einer beladenen Ameise, um sie zu reizen, einen Grashalm entgegenhielt, so suchte sie natürlich zuerst auszuweichen, ohne dabei Rücksicht auf den Weg zu nehmen. Hörte ich mit dem Necken nicht auf, so ließ sie ihre Last fallen und erhob mit drohend aufgesperrten Kiefern den Vorderkörper. Ließ ich nun nach, so lief sie unruhig hin und her, bis sie ihre Last wiedergefunden hatte, um dann mit ihr den Weg fortzusetzen. — Wer schon bei uns in Deutschland Insekten gefangen hat, die rasch an Baumstämmen klettern, hat bei vielen von ihnen, Käfern, Ameisen, Fliegen, gewiß oft die Erfahrungen gemacht, daß sie, besonders bei dünnen Stämmen, sehr gut Versteck zu spielen und immer die dem Verfolger entgegengesetzte Seite des Baumstammes zu gewinnen wissen. — Manche Insekten, namentlich die Laufkäfer, werden im Terrarium so zahm, daß sie ihren Pfleger kennen lernen, ihm aus der Hand das Futter abnehmen, sogar schon aus ihren Verstecken hervorkommen, wenn er mit der Blechbüchse, welche die Würmer enthält, zur bestimmten Stunde an das Terrarium kommt. Bekannt ist, wie zahm die Kreuzspinne in der Gefangenschaft wird. — In meiner früheren Wohnung ging das Fenster meines Arbeitszimmers nach einem großen Gartenkomplex, in dem sich viele Bienen und Wespen befanden, hinaus. Ich pflegte nun immer beim Arbeiten im Sommer eine Untertasse mit Streuzucker auf meinen Tisch zu stellen. Manchmal kam bald eine Biene oder Wespe, zuweilen erst nach einigen Stunden, manchmal auch an einem ganzen Tage keine. War aber erst mal eine dagewesen, so war bald die ganze Tasse mit ihnen bedeckt. Hier ist wohl nicht die Erklärung möglich, die Bethe für die Ameisen giebt, daß nämlich die anderen der ersten automatisch auf Grund des dieser anhaftenden Beutegeruches folgten. Träfe dies zu, so dürften die Bienen und Wespen nicht, wie es doch der Fall ist, einzeln auf die Honigsuche fliegen, sondern in Schwärmen, wie die Ameisen zu ihrer Nahrung gehen. Es ist also wohl keine andere Erklärung möglich, als daß die erste den übrigen irgendwie mitteilt, daß sie an einem Orte war, wo besonders viel Beute sich findet, und daß die anderen ihr, wohl geleitet durch das Gesicht, folgen. Denn wäre ihr Geruch so fein, daß sie dem feinen Dunststrahl, den die Fliegende in der Luft zurückläßt, folgten, so wäre es unverständlich, daß sie nicht von selbst die große Masse Zuckers fänden. Auch ist diese Art der Sinnesleitung bei einigermaßen bewegter Luft gänzlich ausgeschlossen.

Diese Beispiele werden zeigen, daß auch wirbellose Tiere Handlungen begehen, die nicht reflex-automatisch, sondern nur auf geistige Vorgänge zurückzuführen sind.

Andererseits kann nicht geleugnet werden,

daß, mit Ausnahme einiger Haustiere (Hund u. s. w.), nirgends die Gefahr größer ist, das Seelenleben eines Tieres zu überschätzen, als bei den geselligen Hymenopteren, und daß gerade hier diese Gefahr nicht immer genug beachtet worden ist. Auf mich selbst haben die meisten Arbeiten über Ameisen den Eindruck gemacht, als ob ihre Verfasser mit einem für deren Verstandesthätigkeit zu günstigen Vorurteil an ihre Untersuchungen herangetreten seien und so nur allzu leicht Auslegungen gefunden haben, die einer kritischen Prüfung nicht standhalten. Aus dieser Beobachtung heraus habe ich mich sogar zu der Veröffentlichung meiner oben genannten, im übrigen ganz anspruchslosen Erfahrungen mit brasilianischen Ameisen entschlossen. Und aus diesem Grunde ist auch die Arbeit Bethes, ganz abgesehen von ihren glänzenden, wahrhaft bewundernswerten Versuchen, sehr zu begrüßen.

Dr. L. Reh (Zürich-Hottingen).

Escherich, Dr. K.: **Beitrag zur Morphologie und Systematik der Coleopteren-Familie der Rhysodiden.** In: Wiener entomologische Zeitung, 1898, 2. Heft, pag. 41—50. (Mit einer Tafel.)

Die Rhysodiden sind in zwei Gattungen und ca. 40 Arten über die Erde verbreitet, doch war ihre Stellung im System bis jetzt noch nicht recht sichergestellt.

Dem äußeren Habitus des Chitinskelettes nach würde man sie den Carabiciden nahe stellen, wie es auch thatsächlich Crotch, J. Redtenbacher und L. Ganglbauer thaten, oder den Cucujiden, wie Erichson und Westwood behaupteten. Verfasser beweist nun in seiner Abhandlung, daß die Rhysodiden zweifellos Caraboiden-Natur besitzen, und zur Unterstützung dieses Beweises untersuchte er das Abdomen, die Genitalanhänge und die Mundteile von *Rhysodes exaratus* Serv., *sulcicollis* F. und *Clinidium spec.*

Bei *Rhysodes exaratus* Serv. wurde für das Abdomen des Männchens folgende Formel erhalten:

$$\frac{D_1\ D_2\ D_3\ D_4\ D_5\ D_6\ D_7\ D_8\ [D_9]\ [D_{10}]}{[V_2]\ \underbrace{V_3\ V_4}\ V_5\ V_6\ V_7\ [V_8]\ [V_9]}$$

(D = Dorsal, V = Ventral, [ ] = Platte nicht normal, sondern modifiziert). Weiter sind acht Stigmenpaare vorhanden, von denen das achte durch V_2 verdeckt ist. Der Kopulationsapparat ist einfach: der Penis ist eine ziemlich gleich starke Röhre, vorn eingebogen, hinten gekrümmt, die Parameren stark asymmetrisch, die rechte sichelförmig, die linke ein kleines, kurzes Läppchen. Der ganze Apparat befindet sich in der linken Hälfte des Abdomens, ist daher asymmetrisch. Diese Verhältnisse des Abdomens und des Kopulationsapparates weisen eine große Übereinstimmung dieser Art mit den Cicindeliden und Carabiciden auf. Charakteristisch für alle ist D_9 mit nach vorn gerichteten Bogen.

Für das Weibchen von *Rhysodes sulcicollis* wurde die Abdomenformel:

$$\frac{D_1\ D_2\ D_3\ D_4\ D_5\ D_6\ D_7\ D_8\ [D_9]}{[V_2]\ \underbrace{V_3\ V_4}\ V_5\ V_6\ V_7\ [V_8]\ [V_9]\ \text{Styli}}$$

erhalten. Es paßt also das weibliche Abdomen dieser Art in den Rahmen des Caraboiden-Abdomens. — In beiden Geschlechtern zeigt daher das Abdomen von *Rhysodes* Übereinstimmung mit den Carabiciden und Verwandten (was der Adephagen-Charakter des Rhysodidenflügels noch vermehrt), daher eine ausgesprochene Caraboiden-Natur und die Stellung im System in der Nähe der Carabiciden und Cicindeliden und nicht in der Nähe der Gyriniden und Paussiden an.

Im ferneren wird die Charakteristik der Mundwerkzeuge erbracht. Am Schlusse folgt eine Litteratur-Übersicht.

Ein schätzenswerter Beitrag, der frühere Untersuchungen von Kirby u. a. berichtigt und Klarheit über die Stellung der Rhysodiden im System bringt.

Emil K. Blümml (Wien).

Cockerell, T. D. A.: **Notes on the Coccidae, a family of Homoptera, with a table of the species hitherto observed in Brazil.** Las Cruces (New Mexico, U. S. A.), '97, 8 p., 2 fig.

Den allgemeinen Mitteilungen, welche der geschätzte Coccidologe dem besonderen Teile: Tabelle der bisher beobachteten brasilianischen Schildläuse, voraussendet, entnehme ich folgendes: Von dem Typus der Homopteren durch „Rückbildung" äußerst verschieden (♂ 2 Flügel, ♀ flügellos; letztere, wenn reif, meist der geringsten Ortsbewegung unfähig...), bilden sie überall eine große Gefahr für die Pflanzenkulturen, von deren Säften sie leben, namentlich in den Tropen. Die Artzahl der Cocciden schätzt der Verfasser auf mindestens 5000. Bei der Größe eines Nadelkopfes bis zu jener eines Maiskornes erscheinen sie, durch ihre Menge auffallend, mehr an Kulturpflanzen und in ebenem Lande.

Specialisten auf diesem Gebiete haben die Gesamt-Fauna derselben zu studieren, da die Species, wenn auch ursprünglich wenigstens auf die getrennten Faunengebiete in ihrem Vorkommen beschränkt (Maskel hält die *Tachardia decorella* Mask. für beheimatet in Australien und Indien!), fortwährend verschleppt werden (*Diaspis amygdali* Tryon in Australien, Ceylon, Japan, West-Indien, Nordamerika . . .). Der Verfasser weist besonders auf den wissenschaftlichen Wert von Untersuchungen über die Lebensweise, Nahrung, Parasiten u. s. w. dieser Insekten hin.

Für Neubeschreibungen ist die Färbung, Gestalt, Größe und dergl., namentlich auch das „Schild" und seine eigentümlichen Ausscheidungen (Wachs . . .), zu charakterisieren (*Dactylobius spec.* mit Haaren, welche ein

weißes Sekret abzusondern pflegen). Bisweilen finden sich diese weißen Flocke nur hinten und an den Seiten, bisweilen nur hinten, oder sie fehlen u. s. f., Charakteristika, die sich stets am lebenden Tiere am besten beobachten lassen. Die Subfamilie der *Diaspinae* bildet höchst merkwürdige Schilder, in welchen das Insekt eingeschlossen ist wie die Auster in ihren Schalen. *Aspidiotus sacchari* Ekll. (an Zuckerrohr, Jamaika) trägt die Schalen ihrer beiden Jugendstadien auf der letzt gebildeten (♂ erheblich kleiner, besitzt eigentlich nur diese beiden ersteren Schilder, sonst gleicher Textur [vergl. Fig. 1]).

Nachdem diese Charaktere festgestellt worden sind, empfiehlt der Verfasser ein Kochen einiger Exemplare in gelöster kaustischer Pottasche (liquor potassae), was sie für die mikroskopische Betrachtung durchsichtig macht. Die Beine, Antennen, Mundwerkzeuge, die mannigfaltigen Haare und Borsten des Körpers sind dann zu beschreiben, besonders auch die Anzahl und relative Länge der Fühlerglieder des ♀. Bei den bein- und fühlerlosen ♀ *Diaspinae spec.* wird vornehmlich das Körperende bis ins Einzelne sorgfältig darzulegen sein (vergl. Fig. 2: *Asp. mangiferae* Ekll.) . . . .

Das Sammeln der Cocciden ist höchst einfach: Eintragen möglichst reichhaltigen Materials an besetzten Blättern und Zweigen, ohne die Insekten zu berühren, und Aufbewahren derselben in Schächtelchen oder dergl. mit Notizen über die Pflanze, Fundort . . . (Diese trockene Aufbewahrung zieht der Verfasser jener in Alkohol durchaus vor!) — Die dürftigen Kenntnisse über die Cocciden-Fauna Brasiliens ermöglichen es dem Verfasser, nur 13 Species der Genera *Ceroplastes*, *Lecanium*, *Asterolecanium*, *Chionaspis* anzuführen, von denen acht neu sind.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe).

Hagen, Dr. B.: **Verzeichnis der in den Jahren 1893—95 von mir in Kaiser Wilhelmsland und Neu-Pommern gesammelten Tag-Schmetterlinge** (mit Ausschluß der Familien der Lycaeniden und Hesperiden). In: Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde, Jahrg. 50, p. 25—96, m. 1 Karten-Skizze. Wiesbaden, '97. Verlag von J. F. Bergmann.

Aus dem gediegen verfaßten allgemeinen Teil entnehme ich folgendes: Das Pflanzen- wie das Tierleben der Astrolabe-Bucht, dem speciellen Fangorte auf Neu-Guinea, beschränkt sich fast ganz auf die Monate der Regenzeit (November bis in den April). Nur wenige Arten (6) fliegen in gleicher Häufigkeit das ganze Jahr hindurch. Einige mehr schon fliegen in der Weise, daß sie in der trockenen Jahreszeit spärlicher werden. Noch mehr Arten (mit den vorigen 41 von 92 beobachteten Arten) pausieren aber förmlich, indem sie nach der Regenzeit für einige Monate verschwinden, im Juni oder (allermeistens) im Juli oder August für kurze Zeit und in geringer Anzahl wieder erscheinen, um ebenso schnell bis zum Eintritt der Regenzeit zu verschwinden. Die überwiegende Mehrzahl jedoch fliegt ausschließlich in der Regenzeit. *Messaras turneri* nur scheint seine Hauptflugzeit in den trockenen Monaten zu haben.

Auffallend ist, daß mit dem Eintritt der nassen Jahreszeit plötzlich eine solche Menge von Raupen und bald darauf auch Schmetterlingen auftreten. Der Verfasser gelangt auf Grund seiner Beobachtungen zu der Überzeugung, daß diese zahlreiche erste Herbst-Generation von „übersommernden" und nicht von den durch etwaige spärliche Sommer-Exemplare deponierten Eiern herrührt. Saison-Varietäten wurden nicht festgestellt. Der Vergleich der Rhopaloceren-Fauna Neu-Guineas (160 Arten) mit jener Sumatras (235 sp. außer 92 Gebirgsarten) und von der Molukken-Insel Ceram (95 sp.), die also gleichsam ein Zwischenglied zwischen beiden bildet, zeigt, daß letzteres verhältnismäßig die meisten Papilioniden und Pieriden besitzt (jede 6. resp. 5. Art), Neu-Guinea die meisten Danaiden, Satyriden, Morphiden und Acraeiden (jede 5. resp. 9. resp. 11. resp. 82. Art) und Sumatra die meisten Nymphaliden, Elymniiden und Libytheiden (jede 2. resp. 34. resp. 24. Art). Diejenigen Familien der Tagfalter also, welche als die phylogenetisch ältesten betrachtet werden, Satyriden und Morphiden, sind auf Neu-Guinea im austromalaiischen Gebiete am reichlichsten vertreten; es beweisen demnach auch die Rhopaloceren den archaistischen Charakter jener Fauna.

Der geringeren Artenzahl im Vergleich mit Sumatra steht hier die stärkere Individuenzahl gegenüber (bis auf die Pieriden). Als merkwürdig wird ferner das Schwanken in der Häufigkeit des Auftretens verschiedener Arten während einzelner Jahre bezeichnet. So erschien *Catopsilia flava* plötzlich massenhaft, obwohl vorher ihre nur in wenigen Exemplaren vorkommende Nährpflanze, die wahrscheinlich erst eingeführte *Cassia alata*, erfolglos kontrolliert worden war. Diese Erscheinung könnte allerdings dann mit der Einführung jenes neuen zusagenden Futtergewächses zusammenhängen, zumal das frühere, seltene Vorkommen auch andererseits bezeugt wird.

Nach dem Verfasser haben sich bereits mehrere *Papilio spec.* der erst vor wenigen Jahren dort eingeführten *Anona muricata* als Nahrung zugewandt. Möglicherweise lebt die Sommer-Generation derselben und teils *(agamemnon)* auch die folgende noch an der früheren Nährpflanze im Waldesdunkel, wodurch das saisonweise Erscheinen der grünen *Papilio* auch erklärt werden möchte. Versuche, welche mit *Lantana* und *Zinnia*

elegans unternommen wurden, um zu beobachten, wie sich die Falter neuen, ihnen unbekannten Blüten gegenüber verhalten würden, konnten leider nicht durchgeführt werden. *Pap. ulysses* nahm alsbald eifrig den Blumenbesuch beider Arten auf, auch *Hyp. bolina* flog nicht selten an, sonst aber fand sich auf den *Lantana*-Blüten nur noch *Celth. damasippe*, ein Waldtier, ein.

Das folgende Verzeichnis charakterisiert in ihrem Vorkommen 20 *Papilionidae*, 18 *Pieridae*, 41 *Danaidae*, 19 *Satyridae*, 4 *Elymniidae*, 15 *Morphidae*, 2 *Acraeidae*, 47 *Nymphalidae*, 1 *Libytheidae*. Dr. Chr. Schröder (Itzehoe).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

3, No. 9. — **4**, No. 4. — **6**, No. 11 u. 12. — **11**, No. 100. — **12**, No. 3 u. 4. — **13**, No. 12. — **14**, XII. Jahrgang, No. 1. — **15**, No. 13 u. 14. — **17**, Heft 3. — **18**, Heft 7. — **19**, No. 13 u. 14. — **20**, No. 3. — **21**, No. 13 u. 14. — **25**, No. 3. — **26**, Heft 6. — **27**, No. 167/168. — **30**, Schlußheft zu Bd. X. — **32**, Heft VI. — **33**, No. 555. — **41**, No. 1481/1482. — **42**, No. 6. — **43**, No. 3 — **46**, XLVIII. Band, 1. Heft. — **49**, No. 12. — **50**, No. 4. — **52**, 5. Heft. — **53**, No. 441/442. — **58**, Vierde Jaargang, 1. aflev. — **59**, No. 12. — **64**, No. 1294 u. 1295. — **65**, No. 22—24. — **66**. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. XIII., No 1—14. Berlin. — **67**. Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de la Société De Biologie. Tome V, No. 1—10. Paris. — **68**. Rovartani Lapok (ungarische entomol. Ztschr., mit Auszug in deutscher Sprache). V. kötet, 1-4. Budapest. — **69**. Annales de la Société Entomologique de Belgique. Tome XLII., I. et II. Bruxelles. — **70**. Societatum Litterae. XII., No. 1 und 2. Frankfurt a. O. — **71**. Catalogue Mensuel de la Librairie Française. 23. Année, I. et II. Grand-Montrouge (Berlin). — **72**. Ashers Monthly Gazette of English Litterature, 1898, I—III. London (Berlin).

Allgemeine Zoologie: Waldeyer, Wilh.: Befruchtung und Vererbung. **19**, No. 13 u. 14.

Allgemeine Entomologie: *Cockerell, T. D. A.: Preoccupied names. (The Entomologist, '98.)* [**33.**] — *Cockerell, T. D. A.: The Insert visitors of Flowers in New Mexico. I. (The Zoologist, '98.)* [**33.**] — *Comstock, J. H., and Needham, J. G.: The Wings of insects. I. [3 Fig.] (Amer. Naturalist, '98)* [**33.**] — *Decaux, Ch.: L'Entomologie appliquée à l'étude historique du haricot. (Comité des travaux historiques et scientifiques, '97.) Paris.* [**43**, No. 3] — Dickel, F.: Unter normalen Verhältnissen werden alle Bieneneier befruchtet; ihr Schicksal wird entschieden durch die Einflüsse der Arbeitsbienen. II. **42**. — *Failla-Tedaldi, Luigi: Glossario entomologico. – Stipite delle Antenne; Suturale. — (Boll. Natural. Coll. [Riv. Ital. Sc. Nat. Siena], '98.)* [**33.**] — *Glaser, L.: Die Insektenarmut der Jahre 1896/97. (Zool. Garten, '98.)* [**33.**] — Horvath, G.: „Eine Woche in der „Mezöség" Siebenbürgens". **68**, Heft 1 u. 2. — Howard, L. O.: . . (Science, '97); siehe Reh: „Der Einfluß des Menschen auf die Verbreitung landbewohnender Arten, besonders der Insekten. **66**, No. 9. — Thieme, Fr.: Der Bienenstaat und die Schenk'sche Entdeckung. **26**. — Vosseler: . . .; siehe Sch.: „Eine Affektionskrankheit bei Fliegen". **15**, No. 13.

Angewandte Entomologie: Eblen: „Welche Insekten haben in den letzten Jahren dem Obstertrag vorzugsweise geschadet, und welchen besonderen Wert hat das Bestreichen der Bäume mit Kalkmilch?" **12**, No. 4. — F. Z.: Das Neueste von der San José-Schildlaus. **12**, No. 4. — Guthrie, W. Grant: Injury to cloth by Sirex juvencus. **11**. — Jablonowski, J.: „Anleitung zur Vertilgung der Halmfliege" (Chlorops taeniopus). **68**, Heft 1. — Jablonowski, J.: „Der Halmwurm" (Calandra granaria). **68**, Heft 2. — Kaempf, R.: Studie über die Lebensweise der Wachsmotten. **42**. — L.: Die Kiefernspannerkalamität in Bayern. **17**. — Léveillé, A. . .: (Bull. de la Société Entomol. de France, '97): siehe „Pyrr. sanguineum als Zerstörer der Gelatine" photogr. Clichés. **32**. — Lutz-Schütte: Die wichtigsten Feinde des Obst- und Weinbaues unter den Insekten und ihre Bekämpfung. **12**, No. 3. — Merkl, E.: „Ein vergessener Rapsfeind" (Eutom. adonidis). **68**, Heft 2. — Moritz: Auftreten und Bekämpfung von Rebenkrankheiten (mit Ausnahme der Reblaus) im Deutschen Reiche im Jahre 1896; siehe: R. Beyer. **66**, No. 5. — Ritzema-Bos, J.: Is het gewenscht, dat door de overheid toegestaan worde de ontdooiing van sneeuw met pekel op tramlijnen, waarlangs boomen staan? **58**. — Sajó, Karl: Ein neuer Feind der Obstkultur. (Die San José-Schildlaus.) (3 Abb.) **53**. No. 441 u. 442. — Staes, G.: Chloorbaryumoplossing als bestrijdingsmiddel voor snuitkevers. **58**. — Staes, G.: Een ziekte van sommige Lilium-soorten. **58**.

Apistik: Baist: Eine wohlfeile Rauchmaschine. **42.** — Häußler, P.: Über die Ursachen der Ruhr. **26.** — *Kanitz, J. G.: Honig- und Schwarmbienenzucht. 7. Aufl. Oranienburg. 212 pag. mit 1 Bildn. u. 27 Abb.* [**50.**] — Lasetzki, R's.: Patentierter Bienenstock. **26.** — Ludwig, N.: Die gangbarsten Rähmchenmaße und rationelles Maß. **42.** — Melzer, H.: Etwas über die Bienenweide. **21,** No. 13.

Praktische Entomologie: Brockbank, Will., and Dorrington, W. . . .: (Gardeners Chronicle): siehe E. K.: „Das Färben künstlicher Blumen". **53,** No. 441. — Phot. Ztg.: Etikettenkleister für Glas, Porzellan und Metall. **59.** — Rudow, F.: Einige Bemerkungen über forstliche Insektensammlungen. **21,** No. 14. — Strickland, T. A. Ger.: A new way of packing Coleoptera sent long distances. **11.**

Orthoptera: *Bordas, L.: L'appareil digestif des Orthoptères. (Plchs.) (Ann. des Sciences Naturelles.) Paris.* [**50.**] — Dolbear, A. E. . . .: (Americ. Naturalist, '97); siehe Reh: „Die amerikanische Feldgrille als Thermometer. **66,** No. 6. — *Griffini, Ach.: Intorno al Phyllium geryon Gray. [2 Figg.] (Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, '98.)* [**33.**] — *Lucas, W. J.: Interesting Earwigs. [1 plate.] (The Entomologist, '98.)* [**33.**]

Pseudo-Neuroptera: Arkle, J.: Dragonflies in 1897. (The Entomologist, '98.) [**33.**]

Neuroptera: Kempny, P.: Zur Kenntnis der Plecopteren. (Mit 1 Taf. u. 16 Abb.) **46.**

Hemiptera: Carpenter, George H.: A new Marine Hydrometrid. (Plate.) **11.** — *Cockerell, T. D. A.: Two new Scale Insects. (The Entomologist, '98.)* [**33.**] — Newstead, R.: Observations on Coccidae. (Fig.) **11.** — Smith, John B.: The Mouth-parts of the Rhyngota. **27,** No. 168.

Diptera: Austen, Ern. E.: Frauenfeldia rubricosa Mg.: An addition to the British Muscidae. **11.** — Dale, C. W.: Oxycera dives Lw. at Rannoch and notes on the genus. **11.** — Marschal, P. . . .: (Bull. de la Société Entomol. de France, '97); siehe „Die Jugendzustände der Diptere Lauxania aenea Fall". **32.** — *Mégnin, Pierre: Les Parasites de la mort, une cause peu connue de la momification des cadavres. [1 Fig.] (Arch. de Parasitol., '98.)* [**33.**]

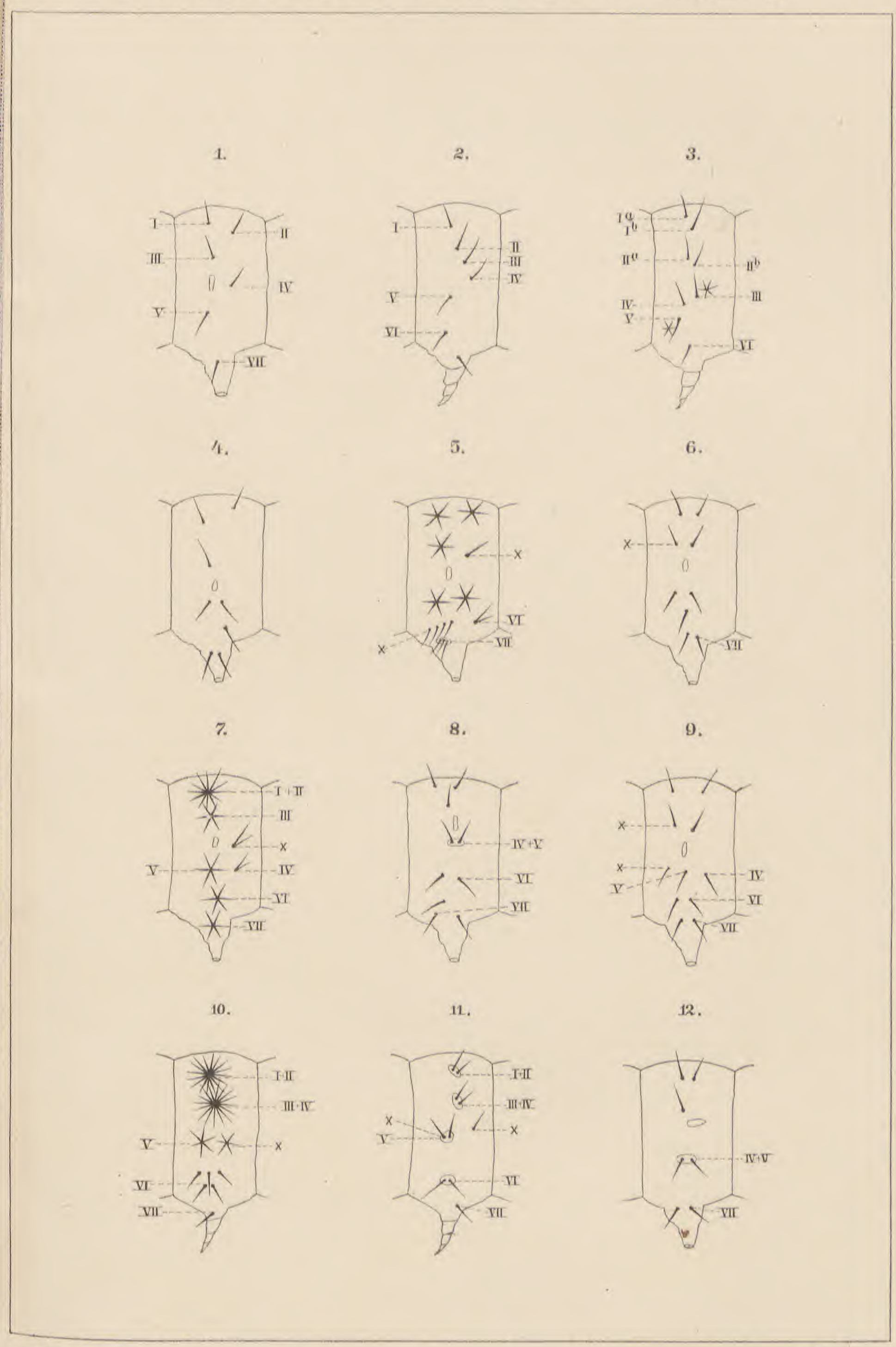
Coleoptera: Abeille de Perrin, E.: Description d'un nouveau genre d'Eucnémide de France. (Fig.) **43,** No. 3. — Brenske, E.: Melolontha proboscidea Fab. ist keine Triodonta. **32.** — Burgeß, E. J.: Collecting in East Dorset in 1897. **20.** — Champion, G.-C.: A list of the Lagriidae, Othniidae, Nilionidae, Petriidae, Pythidae, Melandryidae, Pedilidae (Part), Pyrochroidae and Mordellidae, supplementary to the „Munich"-Catalogue. **69,** II. — Csiki, E.: „Neue Käfer aus der Fauna von Ungarn". **68,** Heft 2. — Csiki, E.: „Vermehrung der ung. Käferfauna im Jahre 1897". **68,** Heft 3. — Csiki, E.: „Käfer-Mißbildungen". (Abb.) **68,** Heft 4. — Dietl, E.: Cyrtotryplax bipustulata. **68,** Heft 1. — Donisthorpe, John K.: A plan for maturing Beetles. **20.** — Donisthorpe, John K.: Hylastes angustatus Herbst from Bournemouth. **20.** — Elliman, E. George: An additional character in the male of Homalota marcida Er. **11.** — Fairmaire, L.: Descriptions de quatre Coléoptères de Madagaskar. **43,** No. 3. — *Jacoby, Mart.: Descriptions of some new Species of Doryphora. (The Entomologist, '98.)* [**33.**] — Jennings, F. B.: Bembidium punctulatum Drap. in the Lea Valley. **11.** — *Lemenow, A. a.: Coleoptera nova Rossiae europaeae Caucasique. III. (Horae Soc. Ent. Ross.) Petropoli. 13 pag.* [**50.**] — Mallász, J.: „Neue siebenbürgische Käfer". (Enumeratio.) **68,** Heft 2. — Newbery, E. A.: Harpalus Froelichi Sturm: An addition to the British list. **11.** — Newbery, E. A.: Anthicus Scoticus Rye and other Coleoptera in Cumberland. **20.** — Petrunkewitsch, Alex.: Über die Entwickelung des Herzens bei Agelastica Redt. u. alni L. (3 Fig.) **33,** No. 552. — *Pic, Maur.: A propos de Coryna Bleusei. (Revue Scientif. Bourbonn., '98.)* [**33.**] — *Pic, Maur.: Étude synoptique sur les Coléoptères (Longicornes) du genre Cortodera Muls. (Feuille jeun. Natural., '98.)* [**33.**] — *Pic. Maur.: Complément à mes études sur les Coléoptères Phytophages (Clythridae). (Bull. Soc. Zool. France, '98.)* [**33.**] — *Pic. Maur.: Descriptions de Coléoptères asiatiques de la famille des Cérambycides. (Bull. Soc. Zool. France, '98.)* [**33.**] — Pic, M.: Liste générale des Coléoptères Hétéromères du genre Macratria Newman ou Macrarthrius Laferté. **69,** II. — *Porter, End.: Coleoptera of Upper Lough Erne, Co. Fermanagh. (The Irish Naturalist, '98.)* [**33.**] — *Smith, John B.: Dr. Horns Contributions to Coleopterology. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philad., '98.)* [**33.**] — Tomlin, B.: Longicorns on the Cardiff District. **20.**

Lepidoptera: Abafi-Aigner, L.: „Neue ungarische Lepidopteren". I. **68,** Heft 2 und 3. — Abafi-Aigner, L.: „Schmetterling-Pygmäen". **68,** Heft 3. — Abafi-Aigner, L.: „Myrmekophile Raupe von Lycaena orion". **68,** Heft 4. — Abafi-Aigner, L.: „Die

ungarische Lepidopteren-Fauna". I. **68,** Heft 4. — Bacot A.: The British Liparid Moths. **20.** — Benthall, C. F.: Deilephila galii bred by forcing. **11.** — Brown, R.: Sur deux aberrations de la Cidaria sociata Bkh. **43,** No. 3. — *Butler, A. G.: A revision of the Butterflies of the genus Ixias. (Ann. and Magaz. of Natural History, '98.)* [**43,** No. 3.] — Cheesman, E. M.: Orkney (faunist). **20.** — Cheesman, E. M.: Acherontia atropos in Orkney. **20.** — De Crombrugghe: Notes sur quelques Lépidoptères nouveaux pour la faune belge. **69,** I. — De Crombrugghe: Notes sur quelques Microlépidoptères capturés à Boitsfort et dans les environs. **69,** I. — Dalglish, Andr. Ad.: South-west Scotland (faunist.). **20.** — *Day, Geo. O.: A new Setting-Board. [3 Figg.] (The Entomologist, '98.)* [**33.**] — *Distant, W. L.: Heterocera from the Transvaal. (Ann. and Magaz. of Natural History, '98.)* [**43,** No. 3.] — Dobrée Fox, E. C.: Castle Moreton. **20.** — *Druce, H.: Description of some new species of Heterocera. (Ann. and Magaz. of Natural History, '98.)* [**43,** No. 3.] — Giard, A.: L'Army Worm en France (Leucania unipuncta Haw. = L. extranea Gn.). **43,** No. 3. — Grover, W.: Aglais urticae, with some notes on a third brood. **20.** — *Hampson, G. F.: On a collection of Heterocera, made in the Transvaal. (Ann. and Magaz. of Natural History, '98.)* [**43,** No. 3.] — Horne, A.: Rannoch (faunist.). **20.** — *Hübner, J.: Sammlung exotischer Schmetterlinge . . . Hrsg. v. W. F. Kirby. (In 60 Liefer.) Brüssel. Lieferg. 27 und 28.* [**50.**] — *James, Russ. E.: Notes on the season of 1897. (The Entomologist, '98.)* [**33.**] — *Kane, W. E. de Vismes: A Catalogue of the Lepidoptera of Ireland. (The Entomologist, '98.)* [**33.**] — Kempny, P.: Beitrag zur Lepidopterenfauna des niederösterreichisch-steirischen Grenzgebietes. **46.** — Kirby, W. F.: British Moths and the Genus Dianthoecia. **41,** No. 1481. — Meißner, K.: „Lasiocampa pruni und quercifolia hat in Fiume III Gen.". **68,** Heft 4. — Merrin, J.: Early emergences. **20.** — Meurers, H. — Standfuß, M.: Biston stratarius — kurzflügelige (verkrüppelte) ♀. **13.** — Pagenstecher, A.: Hypolimnas sumbawana Pagenst. Eine neue Nymphalide aus Sumbawa. **32.** — Pável, J.: „Ausflug in das Komitat Beszterczé-Naszod". **68.** — Philipps, Hub. C.: Winter Emergence of Abraxas grossulariata. **20.** — Fryer, H. F.: Notes on the larva of Cidaria sagittata. **11.** — Reuter, Enzio: On a New Classification of Rhopalocera. **20.** — Richardson, N. M.: Prestbury, Tenby and Milford (faunist.). **20.** — Robson, J. E.: Habits of Abraxas sylvata (ulmata). **20.** — Schultze, L. S.: Experimentelle Untersuchungen an einheimischen Großschmetterlingen. **66,** No. 5. — *Smith, H. G., and Kirby, W. F.: Rhopalocera Exotica, being illustrations of new, rare or unfigured species of Butterflies. London. Part 43. 4 colour. pl. with 11 pg. of text.* [**50.**] — Studd, E. F.: Notes on 1897. **20.** — Tutt, J. W.: Collecting in the Forest of Fontainebleau, in June 1897. **20.** — Tutt, J. W.: Field Work for March and April. **20.** — Uhryk, F.: „Zwei neue Schmetterlings-Abarten", (Esp. undulella, Lith. griseata). **68,** Heft 1. — Viertl, A.: „Aus meinem lepidopterologischen Tagebuche." **68.** — Viertl, A.: „Die Noctuen der Umgebung von Fünfkirchen". I. **68,** Heft 1, 2 und 3. — Viertl, A.: „Lepidopterologische Beobachtungen". **68,** Heft 2. — Viertl, A.: „Geometra der Umgebung von Fünfkirchen". I. **68,** Heft 4. — Viertl, A.: „Zwei Geometra-Raupen" (Boarm. Viertlii, Eup. Gueneata). **68,** Heft 4. — Walker, Sam.: Notes on the Yorkshire aberrations of Abraxas sylvata (ulmata). **20.** — Walsingham: Lozopera francillonana F., compared with its allies. **11.** — Webb, Sydn.: Polyommatus Alexis (?) in February. **11.** — Weißmantel, W.: Deilephila livornica Esp. **68,** Heft 4. — Wilkinson, G.: Micro-Lepidoptera in Cumberland. **11.**

Hymenoptera: *Cameron, P.: Description of two new species of Mutilla from South Africa. (Mem. Manch. Lit. Philos. Soc.) Manchester.* [**50.**] — *Cameron, P.: Notes on a collection of Hymenoptera from Greymouth, New Zealand, with descriptions of new species. (Mem. Manch. Lit. Philos. Soc.) Manchester.* [**50.**] — *Cockerell, T.-D. A.: Some Bees of the genus Megachile from New Mexico and Colorado. (Ann. and Magaz. of Natural History, '98.)* [**43,** No. 3.] — *Janet, Ch.: Sur les limites morphologiques des anneaux du tégument et sur la situation des membranes articulaires chez les Hymenoptères à l'état d'imago. (Académie des Sciences [C. R. hebdom. des Scéances], '98.)* [**43,** No. 3.] — *Janet, Ch.: Sur les muscles des Fourmis, des Guêpes et des Abeilles. (Comité des travaux historiques et scientifiques, '97.) Paris.* [**43,** No. 3.] — Konow, F. W.: Neue asiatische Tenthrediniden. **32.** — Odenwald: Die Biene im Altertum und in der Mythologie. **42.** — Rudow: F.: Einige ausländische Bienennester. **13.** — Szépligeti, V.: „Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Ophioniden und Banchoiden". **68,** Heft 2. — Szépligeti, V.: „Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Metopioiden, Orthocentroiden und Exochoiden". **68,** Heft 3. — Szépligeti, V.: „Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Bassoiden". **68,** Heft 4. — Wasmann, E.: Ameisenfang von Theridium triste Hahn. **33.** — Willem, V. . . .: (Bull. scient. France et Belgique, '97); siehe Mff. „Hautflügler, die im Wasser leben". **66,** No. 7.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.



Hoffmann del. Original.

Schematische Darstellung
der Anordnung der Warzen bei den Pterophoriden-Raupen.

(Erklärung der Tafel siehe S. 131.)

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

I. Über die Anordnung der borstentragenden Warzen bei den Raupen der Pterophoriden.

Von Dr. O. Hofmann.

(Mit einer Tafel.)

Bei den Raupen der meisten Familien der Schmetterlinge finden sich im ersten Stadium (vor der ersten Häutung) nach Müller und Dyar gewisse borstentragende Warzen, welche eine ganz bestimmte typische Anordnung zeigen und als primäre Borsten bezeichnet werden.*) Diese typische Stellung ist besonders ausgeprägt auf den Abdominal-Segmenten 1 mit 8, weshalb diese zuerst betrachtet werden sollen.

Man findet hier in der Regel drei Borsten über und zwei Borsten unter dem Luftloch, welche mit den Ziffern I—V bezeichnet werden (s. Fig. 1).

Anmerkung: Eine Ausnahme machen die Raupen der Hepialiden, bei welchen sich schon im ersten Stadium vier primäre Warzen über dem Luftloche befinden.

I und II bezeichnen mit den gleichnamigen Warzen der anderen Seite die Ecken einer trapezförmigen Figur; sie werden daher sehr häufig als trapezoidale Warzen oder Rückenwarzen beschrieben. Warze III steht über dem Stigma und ist demselben bald mehr, bald weniger genähert.

Unter dem Luftloch stehen die Warzen IV und V (letztere in der Regel gerade unter dem Stigma) entweder in einer horizontalen Linie, bald einander sehr genähert, bald entfernter, oder in einer schiefen Linie, indem eine Warze mehr oder weniger aufwärts gerückt ist.

Eine weitere Warze (VI), noch weiter abwärts am unteren Rande des Segments stehend, kommt im ersten Stadium nur ausnahmsweise vor, z. B. auf den Abdominal-Segmenten 1, 2, 8, 9 und 10 (?) bei den Nymphaliden nach Müller l. c., S. 1, Taf. I, Fig. 4. In der Regel tritt diese Warze VI erst im zweiten und in späteren Stadien auf, wie wir sehen werden, und wird deshalb von Dyar als „subprimär" bezeichnet. Sie ist nicht selten durch zwei oder drei kleine Warzen mit je einer Borste vertreten.

An der Basis der Außenseite der Bauchfüße stehen meist ein oder mehrere Wärzchen mit je einer Borste, welche zusammen als Warze VII bezeichnet werden, während eine Warze VIII an der Innenseite der Bauchfüße gelegen ist. Diese Warzen VII und VIII sind auch an den fußlosen Abdominal-Segmenten 1, 2, 7, 8 und 9 an den entsprechenden Stellen, d. h. in gleicher Höhe mit den Warzen an den Bauchfüßen, vorhanden.

Das erste Thorax-Segment ist häufig mit einer Chitinplatte, dem sogenannten Nackenschild, bedeckt, welches eine größere Zahl (vier und mehr) Borsten trägt. Auch unterhalb dieser Chitinplatte sind die Warzen und Borsten den anderen Segmenten gegenüber meist vermehrt und bezüglich ihrer Anordnung nicht mit denselben vergleichbar.

Auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment finden sich ebenfalls sechs borstentragende Warzen, welche ohne Zweifel mit denen der Abdominal-Segmente homolog, jedoch etwas anders angeordnet sind als diese; sie stehen gewöhnlich in einer mehr oder weniger geraden, vertikalen Linie, namentlich die vier oberen (s. Fig. 2). An

*) Dr. Wilh. Müller: Südamerikanische Nymphaliden-Raupen, Separatabdruck aus den zoologischen Jahrbüchern. Von Dr. J. W. Spengel. I. Band. Jena, 1886.

Harrison G. Dyar, S.B.: A Classification of Lep. Larvae,

Annals of the New-York Academy of Sciences, 1894. Vol. VIII, No. 4.

Transactions of the New-York Academy of Sciences. Vol. XIV, S. 49, 1894/95.

den Füßen der drei Thorax-Segmente befinden sich ebenfalls borstentragende Warzen wie an den Bauchfüßen (VII und VIII).

Diese Anordnung scheint sehr weit, ja wahrscheinlich allgemein verbreitet, sie kommt nach Müller vor bei Tagfaltern (Nymphaliden, Müller l. c., Taf. 1, Fig. 1), nach Dyar bei den Noctuiden und ihren Verwandten und bei allen Microlepidopteren; bei diesen habe ich sie beobachtet bei Tortriciden und Pterophoriden.

Im zweiten und in späteren Raupenstadien kann nun einerseits eine Vermehrung dieser Warzen um eine oder zwei sekundäre Warzen stattfinden, welche gewöhnlich zu beiden Seiten der Warze V (vom Rücken her gezählt) stehen (s. Fig. 11). Andererseits kann aber auch zugleich eine Reduktion der Warzen stattfinden, indem sich die vier übereinander stehenden Warzen I, II und III, IV zu je zwei größeren, vielborstigen Warzen umwandeln, so namentlich bei gewissen Pterophoriden (s. Fig. 10).

Anmerkung: Dyar bezeichnet die im ersten Stadium auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment vorkommenden Warzen mit I a und I b, II a und II b, dann IV und VI, und die im zweiten Stadium weiter hinzutretenden zwei Warzen, welche er, wie die Warze VI auf den Abdominal-Segmenten, subprimäre Warzen nennt, mit III und V (s. Fig. 3). Es dürfte jedoch einfacher und zweckmäßiger sein, die Warzen des ersten Stadiums auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment ebenso mit I—VI zu bezeichnen, wie auf den Abdominal-Segmenten, und die in späteren Stadien weiter hinzutretenden Warzen (Dyars subprimäre) den sekundären Warzen zuzuzählen.

Die auf dem neunten Abdominal-Segment vorkommenden borstentragenden Warzen erweisen sich gleichfalls nach ihrer Zahl und Stellung als homolog mit den Warzen der vorhergehenden Segmente; sie sind jedoch zuweilen, besonders wenn das Segment, wie häufig der Fall, sehr schmal ist, ähnlich wie auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment, in einer annähernd geraden Linie angeordnet; auch scheint eine Verminderung der Warzen hier manchmal vorzukommen.

Das zehnte Abdominal-Segment, welches oft von dem neunten nur durch eine seichte Hautfurche getrennt ist und mit demselben verwachsen erscheint, trägt häufig, wie das erste Thorax-Segment, eine chitinöse Platte, die sogenannte Afterklappe, welche mit mehr oder weniger zahlreichen Borsten besetzt ist. Die außerhalb dieser Afterklappe auf dem zehnten Abdominal-Segment noch befindlichen Borsten bieten in Bezug auf Zahl und Stellung keinen sicheren Anhalt zu einem Vergleich mit den Borsten der vorhergehenden Segmente.

Die primären Warzen und Borsten bleiben nun in vielen Familien auch während des späteren Raupenlebens bestehen, so besonders bei den Sesiiden, Cossiden, Psychiden, Hepialiden und vielen Noctuiden, Geometriden, Pyraliden, Tortriciden, Tineiden, Pterophoriden und Atucitiden.

Sie unterliegen übrigens in Bezug auf Beschaffenheit, Größe und Zahl der Borsten auf einer Warze etc. den mannigfaltigsten Modifikationen. Nicht selten sind sie so klein, daß sie nur bei stärkerer (20- bis 50fach und mehr) Vergrößerung gesehen werden können, in anderen Fällen dagegen durch bedeutende Ausdehnung ihrer chitinösen Basis sehr groß und leicht in die Augen fallend; sie tragen meist nur eine, nicht selten aber auch zwei, drei bis viele Borsten, welche dann meist sternförmig angeordnet sind; die Basis dieser vielborstigen Warzen ist entweder einfach oder aus mehreren Chitinplättchen zusammengesetzt.

In manchen Fällen wandeln sich die Warzen zu dicken Höckern oder dornartigen Fortsätzen um, wie z. B. bei den Saturnien.

Sehr gewöhnlich findet im zweiten und in den folgenden Raupenstadien eine Vermehrung der primären Warzen durch sekundäre statt; so treten, wie bereits erwähnt, auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment je 1—2 sekundäre Warzen auf, (Dyars III und V) und auf den Abdominial-Segmenten schiebt sich zwischen V und VII die Warze VI ein; aber auch außer diesen kommen manchmal noch andere einzelne sekundäre Warzen vor.

In anderen Fällen dagegen treten auf allen Segmenten in Querreihen angeordnete sekundäre Warzen zahlreich auf, wie z. B. bei den Nymphaliden (Müller l. c., S. 107). Andererseits können die primären Warzen auch reduciert werden, so durch Verschmelzen zweier benachbarter Warzen, z. B. I und II oder IV und V zu einer,

oder durch gänzliches Verschwinden einzelner oder aller, oder durch Verdrängtwerden durch eine den ganzen Körper oder einzelne Teile desselben mehr oder weniger dicht bedeckende sekundäre Behaarung. Diese kann wieder mannigfache Modifikationen erfahren und sich zu Bürsten, Büscheln, Pinseln und dergl. entwickeln.

Es ist hier nicht der Ort, näher auf diese Einzelheiten einzugehen, und verweise ich Interessenten auf die beiden oben citierten Arbeiten von Dr. Müller und G. Dyar.

* * *

(Schluß folgt.)

Erklärung der Tafel.

Schematische Darstellung der Anordnung der Warzen.

(Bei allen Figuren ist links die vordere, rechts die hintere Grenze des Segments.)

Fig. 1: *Taeniocampa gothica* L. I. Stadium. Abdominal-Segment. Warze VI (subprimär nach Dyar) fehlt.

Fig. 2: *Taeniocampa gothica* L. I. Stadium. Zweites Thorax-Segment.

Fig. 3: Schema der Warzenstellung auf dem Metathorax der Tineiden nach Dyar (The american Naturalist, Dezember 1895, Plate XXXVII, Fig. 5).

Die mit * bezeichneten Warzen III und V sind subprimär nach Dyar.

Fig. 4: *Eucnemidophorus rhododactylus* S. V. Abdominal-Segment.

Fig. 5: *Aciptilia tetradactyla* L. Abdominal-Segment. Über der Warze VII befinden sich noch vier kleine sekundäre Warzen.

Fig. 6: *Leioptilus carphodactylus* Hb. *var. buphthalmi* Hfm.

Fig. 7: *Oxyptilus leonuri* Stange. Abdominal-Segment.

Fig. 8: *Platyptilia gonodactyla* S. V. Abdominal-Segment.

Fig. 9: *Leioptilus distinctus* H. S. Abdominal-Segment.

Fig. 10: *Stenoptilia pelidnodactyla* Stein. Zweites Thorax-Segment.

Fig. 11: *Platyptilia gonodactyla* S. V. Zweites Thorax-Segment.

Fig. 12: *Pterophorus monodactylus* L. I. Stadium. Abdominal-Segment. (Die subprimäre resp. sekundäre Warze VI fehlt.)

Die mit X bezeichneten Warzen sind sekundärer Natur.

Ein blütenbiologischer Ausflug in der norddeutschen Tiefebene am 9. April 1898.

Von **J. D. Alfken** in Bremen.

Während des langen Winters haben die Fanggeräte des Entomologen geruht. Da rufen ihn die ersten wärmeren Tage am Ende des März oder im Anfange des April hinaus ins Freie, damit er schaue, ob sich schon einige von seinen sechsbeinigen Lieblingen hervorwagen.

Die von den Bewohnern der Stadt angepflanzten Blumen werden schon eifrig von der fleißigen Honigbiene besucht. Auf der *Scilla* sieht man sie emsig Blütenstaub sammeln und, nachdem sie ihre Körbchen recht voll gepackt hat, schwer beladen mit den dunkelblauen Höschen heimfliegen. Auch andere Bienen treiben sich auf den Blüten der Meerzwiebel herum, z. B. die häufigste europäische Pelzbiene, *Podalirius acervorum* L., die beiden dicht bepelzten Mauerbienen, *Osmia rufa* L. und *O. cornuta* Latr., die plumpe Erdhummel, *Bombus terrester* L. und das zierliche Männchen der verbreitetsten Erdbiene, *Anthrena albicans* Müll. Hyacinthe und Crocus bieten der Honigbiene ebenfalls ihre Kelche dar, auch die gelben Blütenglocken der lang emporgeschossenen *Forsythia viridissima*, die blauen Blütensterne des niedlichen Leberblümchens, das lieblich duftende Veilchen und selbst die unscheinbaren Blütchen des giftigen Seidelbastes, *Daphne mezereum*, winken den Allesnascher zum Genießen herbei.

Bald sind die Gärten der Stadt unseren Blicken entschwunden. Wir befinden uns auf der Landstraße. Es ist noch öde draußen, nur kalte Luft umweht uns; die Bäume sind unbelaubt. Die Hasel läßt ihre von Blütenstaub leeren Kätzchen herunterhängen; sie

hat schon ausgeblüht. Da leuchten uns die silberfarbenen Knospen der Weidenkätzchen entgegen. Vielleicht sind schon einige geöffnet, und es giebt schon etwas zu fangen! Wir betrachten sie näher, aber es läßt sich nichts Lebendes daran entdecken. Alle Blüten dieser Weiden, welche zu sehr dem eisigen Nordwinde ausgesetzt sind, ruhen noch, wartend auf wärmere Lüfte, unter der schützenden Hülle, welche von den Schuppen und deren weichen, seidigen Härchen gebildet wird.

Ist denn draußen an der Chaussee noch nichts Lebendiges zu schauen, trotzdem die Sonne manchmal ihre Strahlen sendet? Doch, dort fliegt ein guter Bekannter, ein Mistfreund, *Aphodius fimetarius* L., mit seinen Brüdern *A. inquinatus* F. und *A. punctatosulcatus* Strm., und auf dem Fußwege kriecht ein Räupchen.

Wirklich! ruft mein Begleiter. — Nein, aber was ist das? — Schon heute die Larve eines Johanniskäferchens oder Glühwürmchens, *Lampyris noctiluca* L. Sie verschwindet in der Sammeltasche und wird in ein besonderes Kästchen gepackt. Zu Haus sollen unsere Lieben das Leuchten einmal schauen. —

Die Wanderung wird fortgesetzt, und die ersten blühenden, wild wachsenden Pflanzen werden entdeckt. Ein brach liegender Acker ist dicht mit Hungerblümchen, *Erophila (Draba) verna*, bewachsen, und zwischen diesen stehen einige Büschelchen Vogelmiere, *Stellaria media*. Aus einiger Entfernung hört man mit großem Vergnügen ein wohlbekanntes Getön. Die Blüten der beiden unscheinbaren Pflanzen sind mit saugenden und dabei fröhlich summenden Honigbienen dicht besetzt. Bei der Miere haben die Bienen an den fast die Erde berührenden Blüten nicht einmal nötig, von einem Honigkelche zum anderen zu fliegen, sondern sie kriechen von Blüte zu Blüte, fortwährend den Rüssel zum Safte führend und naschend. Neben ihnen sieht man auch die munteren Männchen einiger Erdbienen (*Anthrena parvula* K., *flavipes* Pz. und *morawitzi* Thoms.) ihre Zünglein zum Safte bringen. An den Blüten des Hungerblümchens geben sich auch die Stubenfliege und ihre nächste Verwandte, die *Musca corvina* F., sowie eine Furchenbiene, der kleine, an Kopf und Brust schön grünlich erzfarbene *Halictus morio* F. dem Genusse hin und weihen dem neu erstandenen Frühling einen vollen Kelch.

Der Weg führt weiter durch ein Gehölz. Am Rande desselben zieht sich ein schmaler Graben hin, dessen Ufer mit Huflattich, *Tussilago farfara*, Scharbockskraut, *Ranunculus Ficaria*, und Buschwindröschen, *Anemone nemorosa*, bewachsen sind. Auf diesen drei Pflanzen zeigen sich wieder als häufigste Besucherinnen die rastlos thätigen Honigbienen. Fort und fort sind sie damit beschäftigt, den süßen Blütensaft zu kosten und den körnigen Blütenstaub an die Körbchen zu kleben, um die Schwestern im Hause damit zu erfreuen. Außer ihr sieht man den schwarzblauen Glanzkäfer, *Meligethes brassicae* Scop., die Blüten der drei Blumen heimsuchen, von den weißen Blütenblättern des Windröschens Stücke abweidend und von allen dreien den wohlschmeckenden Pollen schmausend. Auf den sattgelben Blütenkörbchen des Huflattichs ist noch für eine große Zahl anderer Tierlein der Tisch gedeckt. Hier summt die einer Honigbiene täuschend ähnliche Schlammfliege, *Eristalis tenax* L., herbei und läßt sich mit gespreizten Flügeln zum Mittagsmahle nieder. Da fliegen die schmutzig gelbgrüne Kotfliege, *Scatophaga stercararia* L., die gleißende Kaiserfliege, *Lucilia caesar* L., eine borstige Raupenfliege und zwei einfach gekleidete Verwandte der Stubenfliege, *Pollenia rudis* F. und *P. vespillo* F., heran und setzen sich an die reich gedeckte Tafel. Von einer im tiefsten Baß brummenden Erdhummel wird hier ein kleiner Fuchs von einem im höchsten Diskant flötenden *Bombus jonellus* K., dort ein Tagpfauenauge vom süßen Mahle verjagt. — Die Mittagsstunde ist gekommen, und nun trägt fast jedes Blütenkörbchen eine Last. Der Beobachter erblickt viele saugende Tierchen: Männchen und Weibchen des Citronenfalters, den stattlichen Trauermantel, die langrüsselige Ackerhummel und den struppig behaarten *Bombus derhamellus* K. Viele Erdbienen fliegen heran, *Anthrena parvula* K. ♀ ♂, *albicans* Müll. ♀ ♂, *albicrus* K. ♂, *rufitarsis* Zett. ♂, *flavipes* Pz. ♀ ♂, *gwynana* K. ♀, *thoracica* F. ♀ ♂, *clarkella* K. ♀, *praecox* Scop. ♀ ♂, *apicata* Smith ♀ ♂,

nigroaenea K. ♀ ♂ und *varians* K. ♀, dazu einige Furchenbienen: *Halictus nitidiusculus* K. und *H. minutus* K., eine Blutbiene, *Sphecodes spec.*, und mehrere Wespenbienen, *Nomada succincta* Pz. und *N. borealis* Zett., welche sämtlich saugend thätig sind und sich nicht stören lassen, so daß man sie mit den Fingern von den Blüten ablesen kann. Von den meisten *Anthrena*-Arten sind nur erst die Männchen zum Naschen erschienen. Auch die Weibchen, welche schon hervorgekommen sind, sind heute nur mit dem Saugen des süßen Nektars beschäftigt. Erst nach einigen Tagen, nachdem sie sich gestärkt und mit den Männchen vereinigt haben, beginnen sie, Blütenstaub zu sammeln und einzutragen, um damit die Pflichten einer Mutter zu erfüllen.

Auf freiem Wiesengrunde blüht eine geringe Anzahl von Marienblümchen, *Bellis perennis*; die Blüten werden selten eines Besuches gewürdigt. Heute aber, da erst so wenige Pflanzen locken, folgen die Insekten auch der Einladung des einfachen Gänseblümchens. Auf zahlreichen thront eine *Lucilia caesar*, auf mehreren eine *Pollenia rudis*, andere dienen der kleinsten Erdbiene, *Anthrena parvula* K., wieder andere einer kleinen, glänzend schwarzen Furchenbiene, *Halictus nitidiusculus* K., einer Blutbiene und einer Wespenbiene, *Nomada flavoguttata* K. *var. höppneri* Alfk. als Ruheplätzchen. —

Die Sonne versteckt sich hinter den Wolken, und es ist vorbei mit den schönen Beobachtungen, vorbei mit dem Sammeln; die ersten Regentropfen fallen, und jetzt heißt es, mit eilenden Schritten heimwärts ziehen.

Beitrag zur Coleopteren-Fauna Süd-Dalmatiens.

Von **Gust. Paganetti-Hummler.**

Die reichen Funde, die seiner Zeit Erber, Küster und Reitter in Dalmatien, den Küstenländern und Inseln der Adria machten, erweckten in mir den Plan, dieses Gebiet mir als Aufgabe zu stellen, und nun nach fast dreijähriger Thätigkeit erlaube ich mir, als ersten Teil den Beitrag zur Coleopteren-Fauna Süd-Dalmatiens vorzulegen.

Die hier wie in keinem anderen Teile Dalmatiens vorhandenen Eichenschonungen und die zahlreichen versumpften Felder und Flußmündungen bewirken, daß diese Fauna sehr reichhaltig genannt werden kann, besonders die Sieberfolge sind in keinem mir bekannten Teile Europas reichlicher als hier. Die Fauna entwickelt sich Ende März, und ist deren Reichtum im Mai und Juni am größten; die günstigsten Sieberfolge jedoch konnte ich in den Monaten Oktober und November erzielen, während Januar, Februar, Juli, August nur sehr wenig Ausbeute ergaben. Folgende Species kann ich als hier vorkommend konstatieren:

Familienreihe *Caraboidea* Gglb.

Cicindela campestris L. Etwas dunkler gefärbte Individuen, auf den 200—300 m hoch gelegenen Wegen von Mai bis September häufig.

Cicindela littoralis F. und *var. nemoralis* Oliv. An allen Küstenstrichen in der nächsten Nähe des Meeres in den Sommermonaten häufig.

Cicindela germanica L. und *ab. coerulea* Herbst. Im Mai und Juni auf den Feldern im Gebiete der Sutorina sehr häufig.

Calosoma sycophanta L. Ein einziges Stück fand ich in einem Eichenwäldchen bei Kawino im Juni.

Procrustes var. rugesus Dej. Unter Steinen spärlich durch den ganzen Herbst und Winter bei Castelnuovo, Stolivo superiore und Cattaro.

Carabus var. procerus Rtt. Auf den mit niedrigem Eichengestrüpp bewachsenen Höhen von Stolivo superiore (250 m) im September, Oktober in Anzahl, vereinzelt auch im Frühjahr.

Carabus Neymayeri Schm. Im Mai und Juni auf den versumpften Feldern bei Budua sehr vereinzelt.

Leïstus var. rufipes Cad. Castelnuovo, Risano und Budua unter Steinen.

Nebria brevicollis F. Unter Steinen in versumpften Wiesen im März bis Juni gemein.

Notiophilus substriatus F. Aus Eichenlaub im Mai und September in einzelnen Exemplaren gesiebt.

Scarites planus Bon. Unter trockenem Moortang bei Castelnuovo und Budua während

der Sommermonate, doch nur abends und am Morgen zu finden, während er sich bei Tage in Löchern im Sande verborgen hält.

Dyschirius apicalis Putz., *importunus* Schaum. Während der Sommermonate unter trockenem Moortang.

Reicheia frondicola Rtt. Bei Ragusa und Castelnuovo unter tiefen Laubschichten in den Eichenwäldchen nicht selten.

Clivina fossor L. Bei Castelnuovo und Teodo unter Steinen auf feuchten Wiesen.

Bembidion tibiale Duft, *decorum* Panz., *dalmatinum* Dej., *brunnicorne* Dej., *elongatum* Dej., *inoptatum* Schm. An den Ufern der zahlreichen Bäche während der Sommermonate.

Ocys harpaloides Serv. Unter Steinen am Rande der Topla im Juni.

Tachys haemorrhoidalis Dej., *var. tetragraphus* Rtt., *parvulus* Dej., *var. 4-naevus* Rtt., *bistriatus* Duft. Ebendort.

Limnastis narentinus Rtt. In den Sümpfen der Sutorina im Mai in einigen Exemplaren aus Genist gesiebt; ein Stück fand ich dort vollkommen erstarrt unter einem tief eingebetteten Steine.

Perileptus areolatus Creutz. An allen Bachrändern gemein.

Trechus quadristriatus Schrnk., *subustatus* Dej. Unter Steinen und sehr feuchten Laubschichten.

Anophthalmus dalmatinus Mill. Höhlen bei Drieno und Stolivo supiore.

Anophthalmus Paganettii Gglb. Höhle bei Stolivo superiore.

Pogonus littoralis Duft, *riparius* Dej. An versumpften Stellen in der Nähe des Moores.

Omphreus morio Dej. In dem höchsten Eichengestrüpp des Radostak und Lovcèn in 1000—1200 m Höhe sehr vereinzelt.

Platynus sordidus Dej. Auf versumpften Wiesen unter Steinen.

Olisthopus fuscatus Dej. Unter Steinen.

Bedelius circumseptus Grm. Auf versumpften Wiesen im Mai und Juni.

Calathus fuscipes Goeze, *var. punctipennis* Grm., *erratus* Sahlb., *melanocephalus* L. Unter Steinen überall.

Laemosthenes dalmatinus Dej., *elongatus* Dej. In höher gelegenen Wäldern unter Steinen nicht selten.

Platyderus dalmatinus Mill. Unter Steinen, sehr selten.

Poecilus cupreus L., *var. affinis* Sturm, *striatopunctatus* Duft. In der Nähe von Sümpfen häufig.

Pterostichus var. depressus Dej. Ebendort.

Molops dalmatina Dej. Unter Steinen an Straßenrändern und in Feldern.

Myas chalybaeus Pall. Vereinzelt im Herbst unter Steinen und Laubschichten bei Risano und Stolivo superiore.

Amara aenea Degeer, überall; *dalmatina* Dej., unter Steinen bei Castelnuovo; *montana* Dej., im Mai und Juni bei Budua häufig.

Zabrus incrassatus Grm. Unter Steinen überall.

Acinopus picipes Oliv. Unter Mauerresten bei Castelnuovo.

Aristus clypeatus Rossi. Castelnuovo, Budua.

Ophonus rupicola Str., *rufibarbis* F., *var. cribricollis* Dej., *mendax* Rossi, *Harpalus punctatostriatus* Dej., *cupreus* Dej., *pymaeus* Dej., *dimidiatus* Rossi, *autumnalis* Duft, *tardus* Panz. Unter Steinen in Feldern und an Straßenrändern Sommer und Herbst.

Gynandromorphus etruscus Quens. Morgens in feuchten Wiesen bei Sutorina, Mai, Juni.

Bradycellus verbasci Duft.

Stenolophus teutonus Schr., *var. abdominalis* G., *krimshiranus* Steph. Unter Genist an Bachrändern und Sümpfen.

Acupalpus brunnipes Sturm, *dorsalis* F., *var. notatus* M., *meridianus* L. An den Sümpfen der Sutorina und bei Budua gemein.

Chlaenius azureus Duft, *flavipes* Mén., unter Steinen der Bäche bei Castelnuovo und Budua; *vestitus* Payk, *var. auricollis* Gené, unter Steinen in versumpften Wiesen.

Callistus lunatus F., *Panagaeus crux major* L. Unter Steinen.

Lebia trimaculata Vill., *scapularis* Fourcr. *var. quadrimaculata* Dej. Im Mai und Juni auf *Paliurus* (Stechdorn) häufig.

Blechrus glabratus Duft, *maurus* Sturm. Unter Steinen und unter Laubschichten überall.

Dromius linearis Oliv., *melanocephalus* Dej. Im Mai und Juni auf *Paliurus*.

Drypta dentata R. Im Juni unter großen, trocken liegenden Steinen an Straßenrändern.

Brachynus immaculicornis Dej., *crepitans* L., *explodeus* Duft, *var. obscuricornis* Mén.

Unter Mauerresten und unter Steinen. Das ganze Jahr, auch im Januar und Februar.

Haliplus badius Aub., *variegatus* Sturm, *lineaticollis* Marsh. In allen stehenden Gewässern.

Hyphydrus variegatus Aub. Ebendort.

Bidessus minutissimus Grm., in rasch fließenden Bächen unter Steinen; *geminus* F., in stehenden Gewässern des Sutorinagebietes.

Deronectes moestus Fairm. In Bächen.

Hydroporus flavipes Oliv., *halensis* F., *planus* F., *tessellatus* Drap., *ferrugineus* Steph. In stehenden und langsam fließenden Gewässern bei Castelnuovo, Teodo und Budua.

Laccophilus hyalinus Degeer, *var. testaceus* Aub. In rasch fließenden Bächen bei Castelnuovo.

Ilybius fenestratus Fabr., *Agabus nitidus* F., *nigricollis* Zoubk., *nebulosus* Forster, *maculatus* L. Überall verbreitet.

Aulonogyrus concinnus Klug, *Gyrinus natator* Ahr, *urinator* Ill., *marinus* Gyll. In allen Gewässern im Sommer häufig, im Winter in einzelnen Stücken unter Schlamm.

Gynandromorphe (hermaphroditische) Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna.

Von **Oskar Schultz**, Berlin. (Fortsetzung aus No. 7.)

B. *Sphinges* (Schwärmer).

55. *Smerinthus populi* L.

y) Zusatz: Halbiert, rechts ♂, links ♀.

Kopf und Thorax rechts ♂, dunkel schiefergrau, mit abstehender, dichter Behaarung; links ♀, hell rötlich grau, anliegend behaart. Rechte Kopfseite, auch Auge bedeutend größer als links. Fühler rechts ♂, links ♀. Rechtes Vorderbein am Unterschenkel, die beiden anderen am Oberschenkel mit dichter, breiter Haarbürste, linksseitig alle Beine ohne eine solche. Männliche Palpe breiter und länger als beim ♀. Die männliche Flügelseite viel dunkler, grau mit schärferer Mittelbinde und Außenrandszeichnung, auch mit dunklerem Braunrot am Innenwinkel des Hinterflügels. Weibliche Flügelseite rötlich braun, länger als die rechte. Rechte Thoraxhälfte gewölbter, voluminöser. Teilungslinie auf dem Thorax und Leib nicht erkennbar; letzterer nach Form, Behaarung und Färbung normal ♀. Genitalien schwach entwickelt, doch völlig von weiblicher Bildung.

Am 3. Juli 1892 gefangen.

e") Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Linke Flügelseite männlich, mit kontrastreicher, dunkler Zeichnung; linker Vorderflügel $2^1/_4$ cm lang. Rechte Flügelseite weiblich, mit hellerer, geringer Zeichnung; rechter Vorderflügel 3 cm lang. Fühler links männlich, rechts weiblich. Thorax links stärker behaart als rechts. Die Genitalien waren zu Lebzeiten des Tieres sehr deutlich genau halbiert entwickelt und wurden durch das spätere Eintrocknen undeutlich. Die dunklere Färbung der linken Seite zeigt sich auch auf der Rückseite des Leibes, sowie auf der Behaarung der Gliedmaßen.

Von Herrn Dr. P. Koch-Radebeul gezogen.

Nach briefl. Mitteilung; cf. Ent. Zeitschrift, Guben, XI, p. 56.

f") Rechts ♂, links ♀.

Vollkommen geteilt. Trennungslinie auf Ober- und Unterseite sehr deutlich erkennbar. Männliche Flügelhälfte schiefergrau, die bedeutend größere weibliche braunrot gefärbt. Flügelschnitt beider Hälften verschieden. Rechts: Auge und Palpe größer, Thorax voluminöser, Beine mit Haarbürsten, Fühler rein männlich. Links: Beine länger, ohne Bürste; Fühler kürzer, ganz weiblich. Das letzte Leibessegment bis auf einen an der linken Seite befindlichen Fleck männlich gefärbt. Genitalien vollkommen männlich, links etwas kleiner und verkümmert.

1887 in Schlesien erbeutet. — Im Besitz von Herrn Carl Frings in Bonn.

cf. Ent. Zeitschrift, 1897, Anzeigenteil. Briefl. Mitteilung des Besitzers.

g") Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Flügelzeichnung der linken männlichen Seite schärfer, ebenso die Färbung lebhafter, mehr violett. Rechte Flügelseite unscheinbarer, mehr bräunlich. Saum des rechten Vorderflügels schärfer ausgerandet und merklich schräger. Wurzelfleck auf dem

rechten weiblichen Hinterflügel kleiner und unmerklich heller. Linker Fühler seiner Form nach männlich, rechter weiblich. Linke Palpe groß, mit langen, dunklen Haaren bekleidet, die rechte kleiner mit kürzeren, hellen Haaren. Auf dem Hinterleib ein schmaler Längskamm, welcher die beiden Geschlechter auch der Färbung nach (links bräunlich, rechts mehr graubraun) scheidet. Gegen Ende des Hinterleibes zu biegt dieser Kamm nach rechts ab. Am Abdomen ist der Afterbusch des ♂, wenn auch etwas verstümmelt, deutlich zu erkennen; an der rechten Seite verschwindet derselbe völlig.

Von Herrn Lehrer Denke in Crefeld im Frühjahr 1895 gezogen.

cf. M. Rothke, Jahresbericht des Vereins für naturw. Sammelwesen zu Crefeld, 1895 bis 1896, p. 14.

h'') Halbiert, links ♀, rechts ♂.

Rechte Flügelseite sehr scharf gezeichnet, mit dunkel hervortretender Mittelbinde und scharfer Wellenlinie, graublau gefärbt (ebenso die rechte Schulterdecke). Alles übrige braunrot gefärbt, schwächer gezeichnet. Unterseite der Oberseite entsprechend. Linker Fühler ♀, rechter ♂. Hinterleib stark und lang, nach hinten männlich geformt. Färbung des Leibes bis zum letzten Leibesringe rotbraun; Endspitze desselben samt Afterbehaarung und dem rechtsseitigen, längeren Afterbüschel dagegen graublau gefärbt. Starke Größendifferenz: Links 38 mm, rechts 35 mm.

In Sachsen gezogen. — In der Sammlung Wiskott-Breslau.

cf. M. Wiskott, Iris, 1897, p. 381.

i'') Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Die linke männliche Seite graublau mit scharfer Binde, die rechte weibliche rotbraun. Gleiche Färbungsunterschiede vom Kopf bis zum Leibesende, markiert durch eine wollige Naht links der Mitte des Körpers.

Unterseits auch der linke Hinterflügel von der Wurzel bis zum Vorderrande innerhalb der Rippen 2 bis 6 von weiblicher, rotbrauner Färbung. Hinterleib weiblich in der Anlage, jedoch links schlanker, weniger gerundet, mit nach links gekrümmter Spitze. Unterseits die Trennung der beiden Färbungen auf dem Hinterleibe viel auffallender als oberseits. Weißgrau und dunkelrotbraun, scharf abgegrenzt. Bis kurz vor der Endspitze hält diese Trennungslinie die Mitte, dann schwenkt die weiblich braune Färbung nach rechts hinüber, während die Spitze weißgrau, männlich behaart ist. Füße links grau, rechts braun. Fühler links ♂, rechts ♀. Flügelgröße: links 37 mm, rechts 39 mm.

1897 in Berlin gezogen. — In der Sammlung Wiskott-Breslau.

cf. ebenda.

k'') Streng halbiert, links ♀, rechts ♂.

Rechte Flügelhälfte kleiner als die linke. Rechter Vorderflügel mit stark ausgeprägter Zeichnung, von rötlich braunem Kolorit, letzteres besonders im Mittelfelde und Außenrande hervortretend. Linker Vorderflügel mit verschwommener Zeichnung, von graubrauner Färbung; das Mittelfeld sich fast gar nicht von der Grundfarbe abhebend durch seine Färbung und Begrenzung; der ganze Flügel mehr gestreckt als der rechte. Auf der linken weiblichen Seite ist der rotbraune Wurzelfleck nur etwa 3/4 so groß als auf der rechten. Unterseits weicht die linke Flügelseite deutlich in der Färbung ab von der rechten; der männliche Flügel ist hier deutlich gezeichnet, der weibliche fast zeichnungslos.

Fühler rechts männlich, links weiblich. Palpe der männlichen Seite dunkelbraun, länger behaart; Palpe der weiblichen Seite heller gefärbt, weniger lang behaart. Hinterleib mit deutlichem Längskamm, welcher den Leib in zwei Hälften teilt, von denen die rechte bedeutend voluminöser und dunkler gefärbt ist als die linke. Der Afterbusch des Männchens, sowie die Genitalöffnung des Weibchens sind deutlich zu erkennen.

Der Zwitter wurde 1896 von Herrn Pastor Krieghoff in Langewiesen in Thüringen gezogen.

l'') Links ♂, rechts ♀.

Fühler links ♂, rechts ♀. Palpen ohne deutlichen Unterschied hinsichtlich der Färbung. Dasselbe gilt von den Beinen.

Flügelseite rechts größer, weiblich, links kleiner, männlich. Linker Vorderflügel dunkelbraun, mit scharfer Zeichnung und stark hervortretendem Mittelfeld, weniger gezackt als der rechte, der mehr in die graue Färbung übergeht und das Mittelfeld weniger markant hervortreten läßt. Immerhin

treten hier die Zeichnungscharaktere deutlicher hervor als auf dem weiblichen Vorderflügel des vorstehend beschriebenen Exemplars. Rechter Hinterflügel mit weniger großem, rotbraunem Wurzelfleck; linker Hinterflügel normal männlich. Ohne irgend welchen Haarkamm auf der Ober- und Unterseite des Leibes. Weibliche Genitalöffnung und rechts davon ein männlicher Haarbusch sichtbar.

Das Exemplar wurde aus derselben Brut wie das vorige von Herrn Pastor Krieghoff gezogen.

m") Halbiert, links ♂, rechts ♀.

cf. Ent. Zeitschrift, Guben, IX, p. 115. Angebot.

n") Links ♀, rechts ♂.

Linke Flügelseite und Fühler weiblich, rechte Flügelseite und Fühler männlich. Leib der äußeren Gestalt nach männlich.

In der Sammlung des Herrn F. Philipps in Köln.

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

o") Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Fühler genau den beiden Geschlechtern entsprechend. Leib mit männlichem Afterbusch auf der linken Seite, auf der rechten Seite wesentlich stärker und voller, am After spitz zulaufend (wie beim ♀).

Der linke männliche Vorderflügel, von der Wurzel bis zur Spitze gemessen, 33 mm lang, der rechte weibliche 36 mm. Die Hinterflügel, diesen Maßen entsprechend, ebenfalls verschieden lang, also der Länge der entsprechenden Vorderflügel genau angepaßt.

Die Grundfarbe der linken männlichen Flügel weißlich grau; die Querbinden, namentlich die Mittelbinde, scharf braun angelegt, letztere mit deutlichem, weißlichem Mittelfleck. Die Grundfarbe der rechten weiblichen Flügel mehr rötlich grau, die Querbinde mehr verwaschen und der Mittelfleck undeutlich.

Auf der Unterseite der linken (männlichen) Flügelseite sind die Querbinden deutlich sichtbar, während sie auf der rechten weiblichen Seite kaum zu erkennen sind. —

Der Zwitter schlüpfte am 27. August aus der Puppe, während alle übrigen Exemplare dieser Brut vom 10. Mai bis 21. Juni auskamen. — In der Sammlung des Herrn A. Hoffmann in Köln.

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

p"—q") Zwei weitere Exemplare wurden 1897 gezogen. Beschreibung derselben fehlt.

cf. Entom. Jahrbuch, 1898. Bericht des „Orion", p. 241.

56*. *Macroglossa stellatarum* L.

b) Vorwiegend männlich.

Fühler rechts männlich, links weiblich. Alles übrige rein männlich.

Vor längerer Zeit aus einer bei Ratibor gefundenen Raupe von Herrn Hyckel gezogen. — In dessen Sammlung.

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

58. *Ino ampelophaga* Hb.

e—f) Zusatz: Der eine der beiden Zwitter wurde am 28. Juni 1886 von Herrn Adalbert von Viertl in Fünfkirchen (Ungarn) gezogen.

cf. Ent. Zeitschrift, Guben, XI, p. 85. — Briefl. Mitteilung.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Coleopteren-Fundorte. II.

Recht reiche Ausbeute machte ich gelegentlich an einer alten Pappel, welche von einem heftigen Sturme umgebrochen war, so daß nur ein Stumpf von etwa 3½ m Höhe auf dem Erdboden stehen blieb. Hier fanden sich eine Menge der hübschen *Dorytomus vorax* Fabr. in den verschiedensten Färbungen (von der ganz grauen bis zur wesentlich roten Form), welche unter der Rinde gemeinschaftlich mit *Magdalinus*, *Apion*, *Orchestes*, *Phratora*, *Plagiodera*, *Dromius* und *Coccinella impustulata* L. ihr Winterlager bezogen hatten; die letzteren in solcher Anzahl, daß fast unter jeder Rindenschuppe ein oder mehrere Stücke zu finden waren. Nicht uninteressant war mir der Umstand, daß viele der genannten Arten sich unter der Rinde von Ästen versteckt

hielten, welche, als der Baum noch stand, ca. 7 m vom Boden entfernt gewesen sein müssen. Hatten die Käfer von vornherein eine Wanderung in diese hohen Regionen unternommen, oder hatten sie vielleicht an einem warmen Tage ihr bisheriges Winterquartier verlassen und dieses neue bezogen? Ich beobachtete die Thatsache am 14. März. — Außerdem habe ich an Pappeln folgende Arten gefunden, und zwar an ihrem Fuße unter Moos: *Leistus ferrugineus* L., *Rhynchites populi* L., *Dromius agilis* Fabr., unter der Rinde: *Soronia grisea* L., *Rhizophagus bipustulatus* Fabr., zwischen den trockenen Fasern des Stammes *Uleiota planatus* L. in beiden Formen, mit schwarzen wie mit blaßbraunen Flügeldecken.

Sehr wenig Käfer beherbergt nach meinen Erfahrungen die Akazie; ich habe an diesem Baume nur einmal einige *Rhyncolus* und an seinem Fuße unter Moos *Dasytes coeruleus* Fabr. gefunden. Ebenso undankbar scheint die Kastanie zu sein, — wenigstens habe ich an ihr nichts als einen *Hylastes palliatus* Gyll. (unter Rinde) erbeutet, welcher mir freilich insofern interessant war, als in den Handbüchern meist nur seines Vorkommens unter der Rinde von Nadelbäumen Erwähnung geschieht. Dagegen macht man an alten, halb vermoderten Baumstümpfen, besonders wenn sie von einer Moosdecke überwuchert sind, häufig gute Ausbeute. Hier fand ich *Leistus ferrugineus* L., *Calathus micropterus* Dft., mehrere *Chlaenius*-Arten, *Taederus riparius* L. (oft in Menge), verschiedene Arten der Elateriden-Gattung *Ampedus* u. a. m. Desgleichen muß das abgefallene Laub fleißig durchsucht werden; hier finden sich vor allem eine Unmenge kleiner Kurzflügler, wie *Acylophorus, Lathrobium, Lithocharis, Stilicus, Sunius,* ferner Laufkäfer der Gattungen *Amara, Trechus, Bradycellus* etc., von Chrysomeliden *Agelastica alni* L., *Cassida nobilis* L., natürlich auch die gemeinen *Lina, Plagiodera, Phratora, Haltica,* welche zuweilen in großer Anzahl vorhanden sind.

A. Martin (Görlitz).

Bombyx neustria.

In No. 43, Bd. II der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ berichtet Herr Dr. Schröder, daß Hühner und eine zahme Dohle die Raupe des Ringelspinners als Futter nicht angenommen hätten. Das erinnert mich an eine ähnliche Beobachtung, die ich vor längeren Jahren einmal machte. Ein großer Apfelbaum meines Gartens war in einem Sommer stark vom Ringelspinner befallen, ohne daß ich es wegen der Entfernung vom Boden wahrgenommen hatte. Eines Tages, zu Ende des Juni, erschien ein Schwarm von Rabenkrähen *(Corvus corone)* in dem Baume und machte sich da in eigentümlicher Weise zu schaffen, wobei fortwährend etwas Weißes zu Boden fiel. Nachdem die Tiere, die, ihrem dreisten Benehmen nach zu urteilen, wahrscheinlich Junge waren, sich entfernt hatten, untersuchte ich den Boden unter dem Baume und fand eine Menge Kokons des Ringelspinners. Die meisten waren leer; einige aber enthielten noch die nicht verwandelte Raupe. Eine Puppe war dagegen in keinem zu finden. Wie mir scheint, haben die Krähen nur die Puppen gefressen, die Raupen aber verschmäht.

W. Reinecke (Gernrode a. H.).

Eine Farbenvarietät von *Deilephila nerii* L.

Von einem hiesigen Händler erhielt ich ein ♂ von *Deilephila nerii* L., das in seiner Färbung von der Grundform abweicht. Während doch bei normalen Exemplaren Flügel und Leib das prachtvolle Olivengrün zeigen, ist die Farbe bei diesem ♂ durch Olivenbraun ersetzt, das auf der Unterseite der Hinterflügel zu Ockergelb wird.

Über die Entstehung dieser Farbenvarietät konnte ich leider nichts Näheres erfahren. Ich möchte glauben, daß diese Farbenvarietät mit *Smerinthus tiliae* L. und *Ellopia prosapiaria* L. zusammenzustellen sei, welche sowohl in grünem, als auch in braunem Gewande erscheinen. Ob nun Feuchtigkeit oder andere Faktoren diese Farbenvarietäten erzeugen, ist mir unbekannt, jedoch müssen Grün und Braun chemisch in sehr naher Beziehung stehen.

Franz Unterberger (Königsberg i. Pr.).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Joannis, J. De, S. J.: Les Mangeuses De Conne. In: La Revue des questions scientifiques, octobre 1897.

Im Jahre 1896 erhielt der Verfasser aus St. Charles in der Umgegend von Philippeville-Algier zwei sonderbar aussehende Hörner von einem Widder und einem Ochsen, welche in eigentümlicher Weise von den Raupen eines Microlepidopteron angegriffen waren.

Den Hörnern, welche auf einem grasbewachsenen Boden gelegen hatten, haftete ein mehrere Centimeter dicker Erdklumpen fest an. Derselbe war durchzogen von mehr als hundert vertikal absteigenden Röhren, welche die Erde verfilzten und ihr festen Zusammenhang gaben. Die Röhren waren durchschnittlich 5 mm weit und 5 bis 6 cm lang, außen von derselben Farbe wie die Erde, innen aus einem weißen, dichten und schwer zerreißlichen Seidengewebe bestehend Die Röhren waren am Ende geschlossen und ganz frei von Exkrementen. In dichten Reihen angeordnet, mündeten sie teils an der dem Boden aufliegenden Fläche des Hornes, teils stiegen sie seitlich an dem Horn empor und endeten frei in der Luft. Letztere trugen häufig am oberen Ende eine seitliche Ausstülpung (Diverticulum), welche, wenigstens bei den älteren Röhren, im Innern nicht mit der Hauptröhre kommunizierte und Exkremente enthielt. Diejenigen Röhren, welche direkt an der unteren Fläche des Hornes mündeten, verlängerten sich in unregelmäßige, in den oberflächlichen Teil des Hornes gegrabene Gänge. Auch der Knochen, welchen das Horn umgiebt, war in seinem äußeren Teil angegriffen und angenagt. Die Gänge endeten an der Oberfläche oder an den Seiten des Hornes in kurze Röhren von etwa 1 cm Länge, welche überall frei vom Horne abstanden und demselben das Ansehen eines gespickten Filets gaben. Bei der Untersuchung der Hörner fanden sich einige kleine weißliche Raupen mit dickem Kopf, welche ihre Wohnungen verlassen hatten. Letztere wurden jedoch zunächst nicht weiter untersucht, um die Bewohner desselben nicht zu stören.

Im März schlüpften einige kleine Schmetterlinge aus, welche aber wegen ihrer Kleinheit nicht als die Bewohner der beschriebenen Röhren angenommen werden konnten: in der That fanden sich auch deren Puppenhüllen aus kleinen Gespinsten hervorstehend, welche ohne jeden Zusammenhang mit den Röhren waren.

Die Schmetterlinge gehörten zum Genus *Blabophanes*, und zwar war die eine Art *Blab. nigricantella* beschrieben von Millière, und von ihm bei Cannes gefunden, deren Vorkommen in Algier daher nicht auffallend erscheint, die andere Art dagegen *Blab. cinella* Hb.

Die *Blabophanes*-Arten, den Tineen nahe verwandt, nähren sich wie diese von Abfällen aller Art; man findet sie häufig in unseren Wohnungen oder deren Umgebung, wie namentlich *Bl. rusticella* H. und *Bl. ferruginella*; sie fressen Roßhaare, Pelze, Wolle etc. und scheinen auch die Hornsubstanz nicht zu verschmähen.

Inzwischen hatten sich viele der beschriebenen Röhren verlängert, und ganz neue kamen zum Vorschein, anfänglich nur als kleine Hervorragungen von weißem Gewebe, welche allmählich mit zunehmender Verlängerung zunächst gelblich und dann grau wurden.

Man konnte sich auch von dem Wachstum und Gedeihen der immer unsichtbaren Raupen überzeugen. Denn abgesehen von den nach außen geschafften Dejektionen, sah man von Zeit zu Zeit an den Enden der Röhren Raupenköpfe erscheinen, als einzige Überreste der abgestreiften Raupenhäute, welche, wie das häufig geschieht, von den Raupen bis auf die harten Köpfe sogleich verzehrt worden waren. Die später nachfolgenden Raupenköpfe waren immer größer als die vorher ausgestoßenen und zeigten dadurch das Wachstum der Raupen deutlich an.

Im August erschienen endlich einige Schmetterlinge, welche thatsächlich aus den Röhren hervorgekommen waren.

Vorher aber schlüpfte noch eine andere Art aus, welche sehr wahrscheinlich, wie die zwei *Blabophanes*-Arten, nur eine zufällige Bewohnerin des Hornes gewesen war, nämlich *Trichophaga abruptella*, früher von Wollaston in Madeira entdeckt und in das Genus *Tinea* gestellt. Später wurde sie noch auf den Canarischen Inseln und in Gabes in Tunis gefunden, woher sie Ragonot erhalten und unter dem Namen *biparlitella* beschrieben hat.

Endlich fand sie sich auch in Ägypten. (Transactions of the Entom. Soc. of London, 1894, p. 541.)

Zu dem von Ragonot aufgestellten Genus *Trichophaga* gehören außer der oben erwähnten Art noch zwei Arten, nämlich *tapetzella* L. und *Trichophaga coprobiella* Ragon.

Diese interessante Art wurde in der französischen Kolonie Obock (am Golf von Aden im nordöstlichen Afrika) entdeckt; sie lebt im Kot der Kamele, und zwar sehr wahrscheinlich von den darin in reichlicher Menge enthaltenen Haaren, welche die Kamele beim Ablecken ihres Felles ver-

schlucken. Die Gänge, welche die Raupen im Innern der festen, cylindrischen, weißgelben Kotstücke graben, enden nach außen in 18—38 mm lange und 3 mm weite, aus Seidengespinst mit eingewebten Exkrementen und Sandkörnern bestehende Röhren, welche frei in die Luft ragen oder, wenn das betreffende Kotstück, wie häufig der Fall, im Sande vergraben ist, an die Oberfläche des Bodens führen. Die Kotstücke sind oft ihrer ganzen Länge nach mit solchen teils geraden, teils gekrümmten Röhren besetzt, welche ähnlich wie Serpula-Röhren aussehen.

Die aus diesen Röhren hervorgekommenen Schmetterlinge haben 22 mm Flügelweite und sehen der *Tr. tapetzella* und *abruptella* ähnlich; sie sind wie diese schwärzlich an der Basis, weiß an der Spitze der Vorderflügel, unterscheiden sich aber durch eine mehr verschwommene Verteilung der beiden Färbungen und durch einen runden, schwarzen, sehr bestimmt ausgeprägten Discoidalfleck. (Annales de la Soc. Ent. d. France, t. LXIII, 1894, pag. 120.)

Die Entwickelung der aus den großen Röhren an den Hörnern stammenden Schmetterlinge dauerte von Anfang August bis Anfang Oktober. Sie erwiesen sich als eine noch unbeschriebene Art, welche vom Verfasser *Tineola infuscatella* benannt wurde (obwohl sie wegen des Vorhandenseins von Maxillar-Tastern eher in die Gattung *Tinea* gehören dürfte — Ref.).

Aus der nun folgenden ausführlichen Beschreibung sei hier nur hervorgehoben, daß der im männlichen Geschlecht 18 bis 24, im weiblichen Geschlecht 26 bis 28 mm Flügelspannung messende Schmetterling lang gestreckte, schwärzlich braune, am Innenrand bis zur Falte hellgelbgraue Vorder- und dunkelgraue Hinterflügel mit purpurnem Schimmer besitzt. Der Kopf ist hellockergelb, die schwärzlichen Fühler sind sehr lang, beim ♂ fast so lang als die Vorderflügel.

Die weißliche, 16 mm lange Raupe mit braunrotem Kopfe ist dadurch ausgezeichnet, daß die drei Thorax-Segmente stark erweitert sind und wie aufgeblasen erscheinen. Das erste Segment zeigt auf dem Rücken und an jeder Seite einen gelblichen Fleck; die zwei folgenden Segmente führen einen kleinen, gelblichen, linearen, quer verlaufenden Chitinschild auf dem Rücken.

Die ockergelbe Puppe zeigt die bekannten Adminicula auf dem Rücken der Abdominal-Segmente, wie sie sich bei allen Puppen finden, welche sich vor dem Ausschlüpfen aus der Raupenwohnung oder den Gespinsten herausdrängen.

Die Aufgabe, welche die Natur der eben beschriebenen Art, wie vielen ihrer Verwandten aus den Gattungen *Tinea* und *Tineola*, zugewiesen hat, besteht darin, die Abfälle und Überreste lebender Wesen zu zerstören.

Die einen leben von tierischen Haaren, wie *Tinea fuscipunctella, pellionella, pallescentella, fulvimitrella, Tineola biselliella* und *bipunctella*; auch an Federn, Wolle und Pelzen finden sie Geschmack. *Tinea lapella* und *semifulvella* leben in alten Vogelnestern, wo sie Federn, Haarreste und Wollfäden finden. (Die Raupen der letzteren Art fand Dr. Henneberg-Potsdam in einem alten, im Walde liegen gelassenen, wollenen Beinkleid. — Ref.) *Tinea pallescentella* und *Blabophanes rusticella* wurden an einem alten, vertrockneten Kadaver einer Katze gefunden, den sie bereits zum größten Teil aufgezehrt hatten. Andere Arten des Genus *Tinea* leben von Moosen und Flechten an alten Mauern, von faulem Holz oder in holzigen Schwämmen an Eichen und Epheu, welche auch einigen Arten des verwandten Genus *Scardia* zur Wohnstätte dienen. Nur in Australien sollen einige Arten echter Tineen die Blätter lebender Bäume verzehren, was als eine ausnahmsweise Geschmacksrichtung in dieser Gattung erscheint. Da die Hornsubstanz derjenigen der Haare analog ist, kann es nicht wunder nehmen, wenn einige Tineen auch daran Geschmack finden. — Übrigens hat *Tineola infuscatella* durchaus nicht das Monopol als Hörnerfresserin, wie ältere, hierüber gemachte Beobachtungen lehren.

Am 21. Dezember 1856 zeigte M. Haliday in der Sitzung der Dubliner Zoologischen Association zwei Paar Antilopenhörner vor von *Oreas Canna* und *Kobus ellipsiprymnus*, welche auf dem Markte der Insel Macarthy (im Gambiafluß des westlichen Afrika) gekauft waren; diese Hörner, welche von frisch getöteten Tieren stammten, wie das an ihnen befindliche, noch nicht vollständig vertrocknete Blut bewies, waren von Tineen-Larven durchbohrt, welche zahlreiche, über die Oberfläche der Hörner hervorragende Röhren gefertigt hatten. Leider gelang es jedoch nicht, das vollendete Insekt zu erhalten.

Bei derselben Gelegenheit wurden auch Hörner des *Gayal (Bibos frontalis*, der in Cassam und Birmanien vorkommt) aus dem Museum der Universität vorgezeigt, welche ebenfalls von zahlreichen Larvengängen durchbohrt waren.

Eine der gefräßigsten unter den Hörner-Fressern ist *Tinea vastella* Zell., eine einfarbig gelbe, seidenglänzende Art mit etwa 3 cm Flügelspannung, entdeckt 1859 in Ihnysma in Südafrika und 1867 von Stainton unter dem Namen *Tinea gigantella* beschrieben. —

1873 erzog Rogenhofer in Wien diese Art aus vom Kap stammenden Büffelhörnern. Die Raupe wurde auch in den Hörnern der Antilope Kooloo oder Kob, *Kobus ellipsiprymnus*, von Natal gefunden. *Vastella* scheint überhaupt in ganz Südafrika verbreitet zu sein.

Im Jahre 1881 wurden die Raupen von *T. vastella* in einem aus dem Zululand stammenden Pferdehuf und im folgenden Jahre in einem Horn der Antilope *D'Urban* aus Natal entdeckt.

Obwohl beide Gegenstände vielfachen

mechanischen und chemischen Prozeduren, wie mehrwöchentlichen Alaunbädern, Firnissen und Lackieren etc., unterworfen worden waren, der Huf, um zu einem Tintenfaß umgearbeitet, das Horn, um zum Zwecke der Aufbewahrung in einer Sammlung auf einem Schild befestigt zu werden, blieben doch die darin befindlichen Raupen am Leben und zerstörten schließlich beide Gegenstände vollständig, indem sie deren Oberfläche überall durchbohrten und ihre seidenen Röhren aus den Bohrlöchern hervortrieben.

Die Lebensweise der Raupe von *T. vastella* ist dieselbe wie die der algerischen *T. infuscatella*, wie M. R. Triemen zeigte, indem er ein von der Kap-Kolonie erhaltenes Widderhorn auf dem Erdboden liegen ließ. Die unter dem Horn befindliche Erde war bald vollständig durchdrungen von wurzelähnlichen, seidenen Röhren von 4—10 cm Länge, welche sich als Fortsetzungen der Raupengänge in dem Horne erwiesen.

1878 fing C. W. Simmons in seinem Treibhause zu Poplar bei London eine *Tinea* in drei Exemplaren, welche, wie die sofort angestellten Nachforschungen ergaben, aus einem in dem Treibhause aufbewahrten und ganz in Vergessenheit geratenen Büffelhorn aus Singapur ausgeschlüpft waren. Stainton beschrieb diese Art als *Tinea orientalis*. Die Vorderflügel desselben sind einfarbig grau, sehr hell und glänzend, mit Ausnahme eines kleinen, dunklen und wenig hervortretenden Fleckes im Mittelfeld. Kopf ockergelb. Die Raupe, welche Simmons später aufzufinden gelang, ist derjenigen der *Tineola infuscatella* sehr ähnlich und hat namentlich wie diese auch die drei ersten Segmente verdeckt, wie aufgeblasen.

Der Verfasser selbst erzog diese Art erst im Februar dieses Jahres aus einem Horn vom *Bos gaurus* aus dem südlichen Indien

Demnach sind bis jetzt vier Arten hornfressender Tineen bekannt: *T. vastella* vom Kap, von Natal und dem ganzen südlichen Afrika, *Tinea orientalis* aus Singapur, *Tineola infuscatella* aus Algier und die bisher noch unbekannte Species vom Gambia.

Wahrscheinlich ist die Zahl dieser Arten damit noch nicht erschöpft!

Schließlich wird noch die Frage aufgeworfen, ob die in Rede stehenden Tineen-Raupen auch in den Hörnern lebender Tiere vorkommen können, wie es nach dem oben erwähnten Funde des M. Haliday vermutet werden könnte.

Indessen hat noch niemand Tineen-Raupen in den Hörnern lebender Tiere gesehen, und liegt auch der Gedanke nahe, daß die auf dem Markte von Macarthy gekauften Antilopenhörner nachträglich absichtlich mit Blut beschmiert wurden, um ihnen das Aussehen frischer Hörner, des leichteren Verkaufes wegen, zu geben.

Es giebt jedoch auch Thatsachen, daß Tineen-Raupen auf lebenden Tieren vorkommen.

So wohnt in dem dichten Pelz des dreizehigen Faultieres *Bradypus tridactylus* und einiger anderer ähnlicher Arten ein Microlepidopteron in allen Entwickelungsstadien. Ob sich die Raupe von den Haaren des lebenden Tieres nährt oder die Haut desselben benagt, ist nicht bekannt. Jedenfalls hat sie aber dort ihre Wohnung und findet auch ihre Nahrung. Einmal ausgeschlüpft, bleiben die Schmetterlinge in dem Fell, wo sie einen günstigen Platz für ihre Eierablage haben.

Westwood erzählt in den Transactions of the Entomol. Society of London, 1877, p. 433—437, daß er unter den von Bates vom Amazonenstrom gesendeten Schmetterlingen zwei kleine Falter fand, mit der Bemerkung: „Parasitisch auf dem dreizehigen Faultier *Para*. Viele gefunden“, und die Sammlung von Curtis enthielt zwei Exemplare einer anderen Art mit der Bemerkung von Curtis' Hand: „Lebt auf dem dreizehigen *Bradypus*, wie ich glaube“.

Nach Kappler (cf. Psyche V, p. 47) findet sich ein ähnlicher Schmetterling auf dem *Bradypus cuculliger*; höchst bemerkenswert ist dabei, daß man, wenn das Tier tot ist, die Schaben dutzendweise aus der Tiefe des Pelzes hervorkommen sieht, da sie den Leichnam fliehen.

Westwood (l. c.) erwähnt auch noch drei Raupen, welche parasitisch auf Hemipteren aus der Familie der Fulgoriden leben.

Obwohl demnach nur wenig derartige Vorkommnisse bekannt sind, genügen sie doch, um vor der voreiligen Verallgemeinerung des Schlusses zu warnen, daß die Raupen (der Tineen) ausschließlich von totem tierischen Material leben müssen.

Dr. Hofmann (Regensburg).

Bachmann (Ilfeld): **Ein Fall von lebenden Fliegenlarven im menschlichen Magen.**

In: Deutsche Medizinische Wochenschrift, 1898, No. 12, p. 1—3.

Verfasser berichtet über einen Fall, wo ein Mann zu verschiedenen Malen eine größere Anzahl von weißen Würmern, die sich als Fliegenmaden entpuppten, ausgebrochen hat.

Es wird nun vermutet, daß die Infektion durch den Genuß von rohem Rindfleisch erfolgt sei. Wahrscheinlich sind die Eier hiermit in den Magen gelangt und haben sich hier entwickeln können, weil der Magen durch krankhafte Affektionen so geschwächt war, daß er einen Teil seiner verdauenden Kraft verloren hatte.

Verfasser vermutet nun, „daß die Larven im Magen zur Behauptung ihres Wohnsitzes eine gewisse Aktivität zeigen mußten. Vielleicht diente eine Schleimabsonderung und Einbettung in den Schleim zu ihrem Schutze, auch gegen den Alkohol (den Patient in hohem Grade genoß) in derselben Weise, wie ja auch alle krankheiterregenden Mikrobien

ihre sehr aktiven Schutzvorrichtungen gegen die Stoffe und Kräfte des Körpers besitzen, welche unaufhörlich bemüht sind, sie abzutöten und zu eliminieren". Erstaunlich war auch die Menge und Größe der Larven. Über die Zugehörigkeit zu einer Art wird nichts Sicheres mitgeteilt. Vermutet werden Larven der Schmeißfliege. Das gewöhnliche Wurmmittel versagte hier den Dienst, dagegen übte ein Aufguß von Insektenpulver eine so vorzügliche Wirkung aus, daß Patient keinerlei Beschwerden durch Würmer mehr gehabt, auch nie mehr solche entleert hat.

Dr. H. Stadelmann (Berlin).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

2, No. 26 (April). — **6**, No. 13—15. — **7**, Heft 14. — **8**, No. 264. — **11**, No. 2. — **15**, No. 15 bis 17. — **16**, No. 4. — **17**, Heft 4. — **18**, Heft 8. — **19**, No. 15—17. — **20**, No. 4. — **21**, No. 15—17. — **22**, No. 4. — **23**, III. Heft. — **24**, Heft 7 und 8. — **26**, No. 7. — **27**, No. 169—171. — **28**, No. 2. — **29**, No. 4. — **31**, 3. Heft. — **32**, Heft VII. — **33**, No. 555 und 556. — **34**, Heft 4. — **35**, Bd. VIII, Heft I. — **36**, Jahrg. XIII, Heft 1. — **38**, Heft 4. — **41**, No. 1483—1485. — **42**, No. 7. — **44**, No. 4. — **46**, 2. Heft. — **48**, Heft 3 — **49**, No. 13—16. — **50**, No. 5. — **52**, Heft 7 u. 8. — **53**, No. 443—445. — **54**, No. 4. — **55**, No. 4. — **57**, No. 13—17. — **60**, No. 3. — **62**, No. 9 (March.). — **64**, No. 1296—1299. — **66**, No. 15—17. — **67**, No. 11—13. — **69**, III. — **70**, No. 3.

Nekrologe: Panton, Prof. J. Hoyes. **54.**

Allgemeine Zoologie: Morgan, C.: Habit and Instinct. London, Edwin Arnold, 1896; siehe **41**, No. 1485. — Poulton, Edw. B.: Protective Mimicry as Evidence for the Validity of the Theory of Natural Selection. **20.** — Waldeyer, W.: Befruchtung und Vererbung. **19**, No. 15—17.

Allgemeine Entomologie: Buxbaum, L.: Der Grünspecht (Picus viridis) und seine Nahrung. **16.** — Dankler: Zähmung von Insekten. **15**, No. 16. — Dickel, F.: Der geschlechtsauslösende Einfluß der Arbeitsbienen ist gebunden an die Wirkung verschiedenartiger Drüsensekrete; er beginnt, nachdem die Königin das Ei in die Zelle abgesetzt hat und schließt ab, sobald die Larve die normale Größe erreicht hat. **42.** — Feldtmann, Ed.: Eine Übersicht über die Stimmen der Insekten. **28.** — Goeze, E.: Nepenthes. **31.** — Proceedings of the Club: Entomology of the Fiji Islands; destructive locust of the South African Republic; local butterfly captures; depth of color in Odonata. **8.** — Robertson, Charl: Cockerell on Panurgus and Calliopsis. **54.** — *Sepp, J. C.: Nederlandsche Insecten. Serie II, Bd. IV. Bijeengebragt door S. C. Snellen van Vollenhofen. No. 47 en 48. s'Gravenhage, '98 (p. 285—306, 2 col. tab.).* [**50.**] — sg: Insekter som menneskefode. **60.** — Soergel: Präformation oder Epigenese. **29.** — *Thomson, C. G.: Opuscula entomologica. XXII. (p. 2405—2452.) Lund, Hj. Möller.* [**49**, No. 16.] — Trimen, Rob.: Mimicry in insects. **27**, No. 170. — Ule, E.: ... (Journal of Botany, '97); siehe E. K.: „Lebensgemeinschaft zwischen einer Blume und einem Schmetterling". **53**, No. 443. — Vanhöffen, C.: Die Fauna und Flora Grönlands. (1 Karte u. 9 Taf.) In: Grönland-Expedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1891—93, unter Leitung von E. v. Drygalski. Herausg. v. d. Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Berlin, '98. — Wasmann, E.: Eine neue Philusina vom Cap. **23.** — Wasmann, E.: Eine neue dorylophile Tachyporinen-Gattung aus Südafrika. (4 Fig.) **23.** — *Weed, C. M.: Stories of Insect Life. Boston, '98. (ill.)* [**50.**]

Angewandte Entomologie: Berlese, A.: La cocciniglia bianca della vite. (Bollet. di Entomol. agrar. e Patol. veget., IV., p. 329—331); siehe Solla. **35.** — Del Guercio, C.: Sui bruchi di quegli insetti che devastano gli alberi frutiferi nei territori di Vignola e Villanova d'Arda (Le Stazioni speriment. agrar. ital., XXX., p. 373—390); siehe Solla. **35.** — Del Guercio, G.: Sulle larve minatrici dei giovani frutti del pero, e sui momenti coni merzi piu acconci per limitarne la diffusione. (Bullett. d. Società entomol. ital., XXIX., 23 p., 1 tab.) **35.** — Forbes, S. A.: Twentieth Report of the State Entomologist on the Noxious and Beneficial Insects of the State of Illinois. (12 plat.) Springfield, '98. — Hollrung, M.: Handbuch der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten. Herstellung und Anwendung im großen. **35.** — Hinsberg, O: Insektenfanggürtel „Einfach". (Abb.) **35.** — Littkens, Aug.: ... (Entomol. Tidschrift, Stockholm, '97); siehe A. L. „Über das Auftreten und die Bekämpfung der Maikäfer in Halland Län". **15**, No. 15. — Ormerod, Elean. A.: Report of observations of Injurious Insects and Common Farm Pests during the year 1897. London; Simpkin, Marshall and Co., 1898. — Placzek, B.: Zur Vogelschutzfrage. **16.** — Ritzema Bos, J.: Die Vertilgung im Boden befindlicher Schädlinge durch Einspritzung von Benzin oder Schwefelkohlenstoff. (2 Fig.) **35.** — Sorauer, Paul: Einige Betrachtungen über die San José-Schildlaus und das Einfuhrverbot. **35.** — Vedda: Borers vs.

Cacao and Dadap tree. **62.** — .: Der Forstspanner, Cheimatobia brumata L. (1 Abb.) **6.** No. 14. — .: 1. Ersatz des Brumata-Leimes. 2. Benzolin. **35.**

Apistik: Arndt, F. C.: Noch einmal das Einmieten der Bienen. **24,** No. 7. — Baist: Zur Vereinigung der Bienen. **42.** — Buc: Etwas über Bienenzucht in Rußland. **44.** — Dierzon, Joh.: Sind den jungen Bienenvölkern bloße Anfänge oder größere Waben als Vorbau vorzurichten? **44.** — Dobbratz: Über Reserveköniginnen. **42.** — Freyhoff, Ed: Meine Erfahrungen mit der Erdüberwinterung. **24,** No. 7. — Gerstung: Wesentliche Gesichtspunkte für die Konstruktion der Honigschleudern. (Abb.) **29.** — Gödden, Theod.: Bienenwohnungen aus Korksteinplatten. **24,** No. 8. — Günther, W.: Zum Wachsauslassen. **26.** — Hintz, A.: Praktische Futtergeräte. (Abb.) **24,** No. 7. — Hintz, A.: Das Buckower Weiselschloß (Abb.) **24,** No. 8. — Hungerbühler: Aus meiner 1897er Praxis am „Sträulikasten" . . **55.** — Jahn, Em.: Meine Betriebsweise auf dem Haupt- und Reservestande. **38.** — Kalt-Reuleaux: Die Bienenzucht in Transvaal. **38.** — Kanitz, J. G.: Honig- und Schwarm-Bienenzucht . . . . . 7. verbesserte u. verm. Aufl., 1 Bildn. u. 27 Abb. (212 pag.). Oranienburg, Ed. Freyhoff. — Kramer: Die Bedeutung der Drohnen. (Taf.) **55.** — Krancher, L.: Das Chemische Untersuchungsamt der Stadt Dresden im Jahre 1896. (Fälschungen von Honig, Wachs . . .) **26.** — Krey, Fritz: Bereitung des Invertzuckers (Fruchtzuckers). **24,** No. 8. — Ludwig: Die Rähmchenmaße betreffend. **38.** — Ludwig, N.: Das Aufbewahren leerer Waben. **42.** — Oswald, Joh.: Silene dichotoma . . . **24,** No. 8. — Pechaczek: Reinigungsausflug oder Aufregung — Zur Zuckerfütterung. **44.** — Schellenberg, J.: Neuer Schmelz- und Sonderungsapparat. (Abb.) **55.** — Schulze, M.: Über die spekulative Fütterung. **24,** No. 7 u. 8. — Schunke: Wohin die Drohnenwaben gehören . . . **38.** — Skrack, T.: Der Strohkorb als Bienenwohnung. **22.** — Spühler, H.: Was ist von der Entweiselung während der Haupttracht zu halten? **29.** — Weltzien, O.: Die Bienenzucht auf den landwirtschaftlichen Schulen. **38.** — Wolff: Die Kunstwabe. **29.** — Zareczky, Theod. v.: Schwarmgeschichtchen. **42.** — .: Bienenvolk in der Zimmerdecke. (Fig.) **38.**

Praktische Entomologie: Hutchinson, H: Collecting at light. **54.** — Tutt, J. W.: Practical Hints (Field Work for April and May). **20.**

Orthoptera: Dolbear, A. E.: . . . (Americ. Naturalist, '97); siehe: „Heuschrecken-Gezirp und Lufttemperatur". **53,** No. 443. — Walker, E. M.: A new Grashopper from Ontario (Melanoplus abortivus). **54.** — Werner, Fr.: Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren-Fauna der Herzegowina. **46.**

Neuroptera: Currie, Rolla P.: New species of North American Myrmelionidae. I. **54.**

Hemiptera: Breddin, G.: . . .; siehe Sch.: „Mimikry bei Wanzen". **15,** No. 15. — Cockerell, T. D. A.: Three new Coccidae of the subfamily Diaspinae. **8.** — Cooley, R. A.: New species of Chionaspis and notes on previously known species. **54.** — Johnson, W. G.: Notes on the external characters of the San Jose Scale, Cherry Scale and Putnam's Scale. **54.** — Matzdorff, C.: Die San José-Schildlaus. (1 Taf.) **35.** — Webster, F. M.: Some recent additions to the insect fauna of Ohio. **54.**

Diptera: Snyder, A. J.: Trypeta solidaginis. **54.**

Coleoptera: Blatchley, W. S.: Two new Melanopli from Les Cheneaux Islands, Michigan. **8.** — Born, Paul: Meine Exkursion von 1897. **36.** — Georgevitsch, Jiv.: Die Segmentaldrüsen von Ocypus (Staphylinide). **33,** No. 556. — Gerlach: Beitrag zur Lebensweise unserer beiden Harzrüßler Pissodes Harcyniae und scabricollis. (4 Fig.) **34.** — Grouvelle, A.: Clavicornes nouveaux. **69.** — Grunack, A.: Rhagium bifasciatum F. **14.** — Heasler, H.: Coleoptera at West Wickham. **20.** — Jennings, F. B.: Interesting Coleoptera, captured in 1897. **20.** — Kerremans, Ch.: Buprestides nouveaux de l'Australie et des régions voisines. **69.** — Milani: Beiträge zur Kenntnis der Biologie des Xylechinus pilosus (Kn.?) (12 Taf.). **34.** — Muraoka, H., u. Kasuya, M.: Das Johanniskäferlicht . . . (Wiedemann's Ann. d. Physik, LXIV, p. 186.) **19,** No. 16. — Reitter, Edm.: Über die Gattungen Apolites Duv. und Anisocerus Fald. (Tenebrionidae). **23.** — Rye, Bertr. G.: Coleoptera in 1897. **20.** — *Semenow, A.: Symbolae ad cognitionem generis Carabus (L.) A. Mor. II—IV. Coleoptera nova Rossicae Europaeae Caucasique III. (Horae Societ. Entomol. Rossicae, XXXI., No. 3.)* [**50.**] — Tomlin, B.: Chrysomela gloriosa var. superba at Southwold. **20.** — Tschitschérine, T.: Ein neuer Trechus aus Südrußland. **23.** — Wasmann, E.: Über Novoclaviger und Fustigerodes. (3 Fig.) **23.**

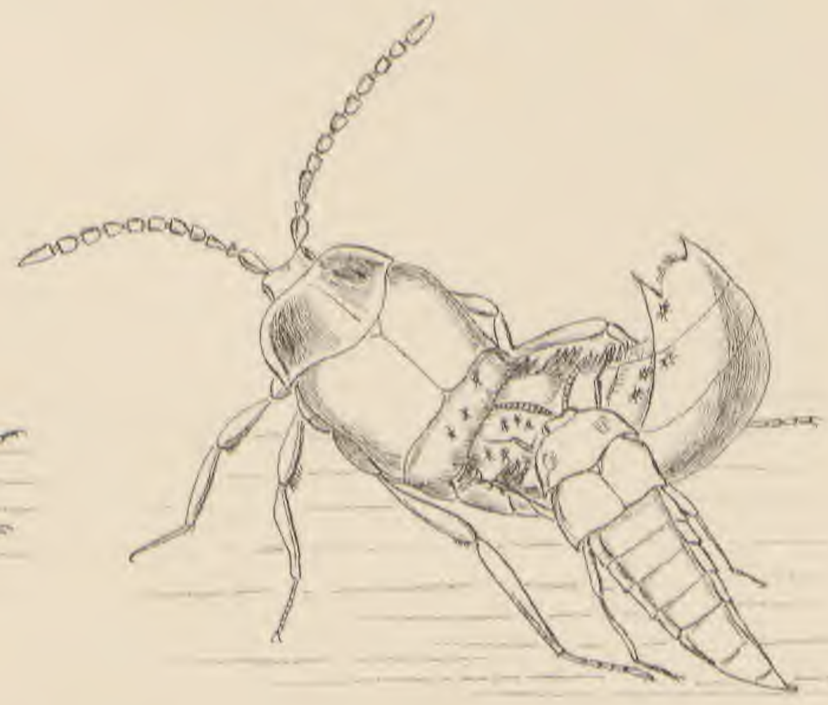
Lepidoptera: *Arkle, J.: Heliothis armigera. (The Entomologist, '98, p. 45.)* [**33,** No. 556.] — Bacot, A.: The British Liparid Moths. **20.** — Bartel, Max.: Leucania straminea Tr. **14.** — Beer: Pararge aegeria (aberr.). **14.** — *Bell-Marley, H. W.: Sphinx convolvuli*

Larvae in Winter Confinement. (The Entomologist, XXXI., p. 67 68.) [**33,** No. 556.] — *Bolam, Geo.: Epione parallelaria Schiff. (= E. vespertaria St.) in Scotland and the North of England. (The Entomologist, '98, p. 44.)* [**33,** No. 556.] — Caspari II, Wilh.: Acronycta alni (L.) ab. Steinerti. **36.** — Chapmann, T. A.: Zygaena exulans with additional wings. **20** — *Curtis, W. P.: Two aberrations of Lycaena aegon. (The Entomologist, XXXI., p. 66.)* [**33,** No. 556.] — Day, F. H.: Occurrence of Hydrilla palustris in Cumberland. **20.** — *Distant, W. Z.: On a collection of Heterocera made in the Transvaal. (Ann. of Nat. Hist., '98, p. 218—231.)* [**33,** No. 555.] — Dixon, George B.: How to find Thecla pruni. — The carpet beater abroad. **20.** — *Foulquier, Géd.: Eclosions anormales de Papilio podalirius. (Feuille jeun. Natural., No. 329, p. 89.)* [**33,** No. 556.] — Garbowski, Thad.: Lepidopterologische Notizen aus 1897. **46.** — Greer, T.: Notes on Zygaena lonicerae. **20.** — *Grose-Smith, H.: Descriptions of three new species of African Butterflies in his own Collection. (Ann. of Nat. Hist., '98, p. 245—246.)* [**33,** No. 555.] — *Grose-Smith, H.: „Butterflies from the Pacific Islands". (Ann. of Nat. Hist., '98, p. 182.)* [**33,** No. 555.] — *Grote, A. Radcl.: The Classification of the Day Butterflies. 2 pl. (Natur. Science, '98, p. 37—99.)* [**33,** No. 555.] — Heath, E. Firmst.: Manitoba Butterflies. **54.** — *Heron, F. A.: Note on Pamphira gonessa Hew. (Ann. of Nat. Hist., p. 256.)* [**33,** No. 556.] — *Heron, F. A.: Note on the Genera Choristoneura Mabille, and Katreus Watson. (Ann. of Nat. Hist., '98, p. 256.)* [**33,** No. 556.] — *Hill, J. and W.: Notes from North Staffordshire in 1897. (The Entomologist, '98, p. 70.)* [**33,** No. 555.] — *Imms, Aug. D.: The Rhopalocera of Birmingham and District. (The Entomologist, '98, p. 42—44.)* [**33,** No. 555.] — Karsch, F.: Neue Eingänge deutsch-ostafrikanischer Insekten im Museum für Naturkunde zu Berlin. II. (In Mpwapwa ges. Lepidopteren.) **32.** — Linde, A.: Schwärmer-Moskau. **36.** — *Moss, A. Miles: „Deilephila galii of 1897". (The Entomologist, '98, p. 30—31.)* [**33,** No. 556.] — Ottolengui, R.: A new Bombycid. **54.** — Prout, Louis B.: Some notes on Qporabia autumnata Bork. **20.** — *Pyett, Claude A.: Notes on Suffolk Lepidoptera in 1897. (The Entomologist, '98, p. 46—47.)* [**33,** No. 555.] — Rebel, H.: Zonosoma quercimontanaria Rastelberger. **46.** — Reid, Wm.: Taeniocampa gracilis (Fb.) in Scotland. **2.** — Reuter, Enzio: On a new classification of the Rhopalocera. **20.** — *Rocquigny-Adanson, G. de: Rhodocera rhamni. (Feuille jeun. Natural, No. 328, p. 67—68.)* [**33,** No. 556.] — Schmidtgen: Vanessa (Pyrameis) atalanta (L.) aberr. vel. hybrid. **14.** — Schultz, Osk.: Einige Lepidopteren gynandromorpher Bildung. **36.** — *South, Rich.: Prodenia litoralis in England. (The Entomologist, XXXI., p. 45.)* [**33,** No. 556.] — *South, Rich.: Argynnis paphia var. valesina. 1 Fig. (The Entomologist, '98, p. 45.)* [**33,** No. 556.] — Stammler: Apatura iris ♂ (aberr.). **14.** — Studd, E. F.: Callimorpha hera in Devon. **20.** — *Studd, E. F.: Light-traps in 1897. (The Entomologist, '98, p. 71.)* [**33,** No. 555.] — Taylor, J. M. B.: Acherontia atropos in Renfrewshire. **2.** — Tutt, J. W.: Eggs of Lepidoptera (Hyps. furcata, Lar. caesiata, Lar. didymata). **20.** — Tutt, J. W.: Contributions to the fauna of Piedmont. **20.** — Walker, J. J.: The Butterflies of the Chatham District. **20.** — Williams, Herb.: Assembling of Lasiocampa quercus. **20.** — *Woodforde, F. C.: Heliothis armigera in South Devon. (The Entomologist, '98, p. 44.)* [**33,** No. 556.]

Hymenoptera: *Andre, Edm.: Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie, enrichi de planches coloriées . . . Continué s. l. direction scientif. de Ernest Andre. Paris, '98. (Pls. col. et noires.) Fasc. 61, p. 145—224 (du tome VII: Cynipides, par J. J. Kieffer).* [**50.**] Baker, Carl F.: Some new Bythoscopinae with notes on others. **8.** — *Cockerell, T. D. A: Synopsis of the North American Bees of the genus Nomia. (The Entomologist, XXXI., p. 31 bis 33.)* [**33,** No. 556.] — Cockerell, T. D. A.: Notes on some Bees of the genus Andrena from Hartford, Connecticut. **54.** — Dalla Torre, K. W. v.: Nomenklatorisches über Braconiden-Gattungen. **23.** — Forbes, S. A.: . . . (20 It. Rep. St. Entom. Illinois); siehe Sch.: „Daß eine Lehmwespe Eisenbahnen gefährlich werden könnte, . . ." **15,** No. 16. — Howard, L. O.: A new Egg.-Parasite of the Periodical Cicada. **54.** — v. Ihering, H.: Die Anlage neuer Kolonien und Pilzgärten bei Atta sexdens. **33,** No. 556. — Konow, Fr. W.: Systematische und kritische Bearbeitung des Siriciden-Tribus Siricini. **23.** — Konow, F. W.: Neue asiatische Tenthrediniden. (Schluß.) **32.** — *Latter, Osw. H.: Wasps. (Natural Science, XII., p. 143.)* [**33,** No. 556.] — Morris, F. D.: Further notes on Law-flies (Tenthredinidae) from the summit of Ben Nevis, including a species new to Britain. **2.** — *Outhbert, H. G.: The Male of Vespa austriaca. (The Irish Naturalist, VII., p. 48.)* [**33,** No. 556.] — Schenkling, Sigm.: Die Orchideenwespe. **15,** No. 16. — *Seebold, Theod.: Datos para el conocimiento de la fauna hymenopterológica de España. Tentredinidos de los alrededores de Bilbao. (Actas Soc. Espan. Hist. Nat. Enero, '98, p. 29 bis 30.)* [**33,** No. 556.] — Wachtl, Fritz A.: Cephaleia lariciphila n. sp. ♂ ♀. Ein neuer Feind der Lärche. **23.**

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

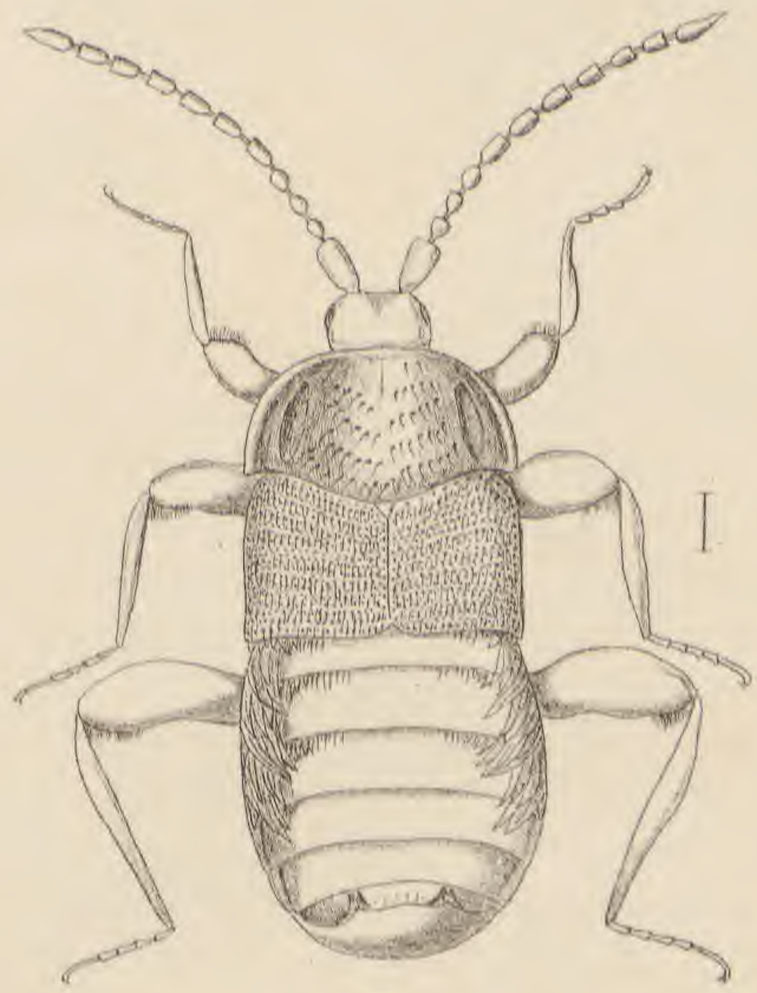
1.



2.

5.

4.



3.

E. Wasmann del. Original.

Myrmekophile und termitophile Staphyliniden.

1. Fütterung von *Atemeles emarginatus* Payk. durch *Myrmica scabrinodis* Nyl. | 2. *Lomechusa strumosa* F. wird durch *Dinarda dentata* Grv. von Milben gereinigt.

3. *Lomechusa amurensis* Wasm. (Amurland).

4. *Mimeciton pulex* Wasm. (Brasilien). — 5. *Termitobia physogastra* Wasm. (Goldküste).

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Die Gäste der Ameisen und Termiten.

Von E. Wasmann. S. J.

(Mit einer Tafel.)

„Wer zählt die Völker, nennt die Namen,
Die gastlich hier zusammenkamen?"

So manchem „gebildeten" Menschenkinde kommt schon bei dem Wort Ameise ein gelindes Gruseln an; ein wimmelnder Ameisenhaufen aber scheint ihm nur dazu auf der Welt zu sein, daß man ihm in weitem Bogen ängstlich aus dem Wege gehe; und wenn es endlich gar von Ameisengästen hört — pfui, Ameisengäste? Schon der Gedanke daran verursacht ja ein bedenkliches Jucken! Anders urteilt über die Gäste der Ameisen und der sogenannten weißen Ameisen (Termiten) der sinnige Beobachter der Natur, der Gottes Größe und Weisheit auch in dem kleinsten seiner Geschöpfe zu erkennen sucht. Er findet hier eine Fülle der interessantesten biologischen Probleme, und je weiter er in der Erforschung derselben fortschreitet, desto reichlicher sieht er sich durch neue, ungeahnte Entdeckungen für seine Mühe belohnt. Die Kunde von den Myrmekophilen und Termitophilen — so heißen die Gäste der Ameisen und Termiten mit ihrem standesgemäßen Titel — ist zwar erst eine verhältnismäßig junge Wissenschaft, und doch kann man sagen, daß wenige Zweige der Biologie so reiche und merkwürdige Resultate zu Tage gefördert haben wie dieser. Die Ameisen und Termiten sind nicht so unnahbare und so unduldsame Wesen, wie ihr Ruf sie schildert. Unter allen Zonen enthalten die Wohnungen dieser geselligen Insekten Gesellschafter aus fremden Tierarten, die zu ihren Wirten in den mannigfaltigsten Beziehungen stehen. Die Symbiose, das Genossenschaftsleben zwischen Tieren verschiedener Species, tritt uns hier in den wechselvollsten Gestalten entgegen, unter denen das echte Gastverhältnis (Myrmekoxenie und Termitoxenie), auch Freundschaftsverhältnis (Symphilie) genannt, den obersten Rang einnimmt und, soweit wir bisher wissen, im ganzen übrigen Tierreich seinesgleichen nicht findet.

Die Lebensweise der Ameisen- und Termitengäste umschließt ein so weites Gebiet und so verschiedenartige Dinge, daß es schwer ist, einen kurzen, leicht verständlichen Überblick über dieselbe zu geben. Das Verzeichnis der Myrmekophilen und Termitophilen, das ich vor drei Jahren veröffentlichte,*) umfaßte bereits 1246 Arten von Ameisengästen und 109 Arten von Termitengästen; diese bilden jedoch erst einen Bruchteil der in den Nestern der tropischen Ameisen und Termiten noch verborgenen und von ihren wehrhaften Wächtern eifersüchtig gehüteten Schätze. Fortwährend kommen neue, interessante Funde aus Madagaskar und Indien, aus Brasilien und vom Kapland und aus anderen fernen Ländern, so daß allein schon die Beschreibung der neuen Arten eine gewaltige Arbeit erfordert. Welchen Gesichtspunkt sollen wir nun hier bei unserer Darstellung einnehmen, um unseren Lesern aus der Vogelperspektive einen Einblick in die Welt der Myrmekophilen und Termitophilen zu erschließen? Sollen wir eine Übersicht über diese Gäste geben nach ihren eigenen Familien, Gattungen und Arten, oder nach den Familien, Gattungen und Arten der Wirte, bei denen sie leben, oder nach den verschiedenen Lebensbeziehungen, die sie mit ihren Wirten verknüpfen, oder nach den Faunengebieten, denen sie angehören? Die dritte dieser Einteilungen dürfte vielleicht die passendste sein; ihr wollen wir demnach folgen, ohne jedoch die anderen Gesichtspunkte auszuschließen.

*) Kritisches Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden. Mit Angabe der Lebensweise und Beschreibung neuer Arten. Berlin, F. L. Dames, 1894.

Vorerst müssen wir jedoch wissen, was unter den Begriff der „Gäste“ der Ameisen und Termiten fällt, was nicht. Im weitesten Sinne umfaßt derselbe alle jene fremden Tierarten, welche gesetzmäßige Gesellschafter jener geselligen Insekten sind. Die bloß zufälligen Besucher der Ameisennester, die für gewöhnlich anderswo leben und auf die Gesellschaft der Ameisen nicht gesetzmäßig angewiesen sind, bleiben somit ausgeschlossen. Die Zahl dieser zufälligen Besucher ist namentlich in den Nestern der Waldameise *(Formica rufa)* und der glänzend schwarzen Ameise *(Lasius fuliginosus)* nicht gering. Aus ihrer Verwechselung mit den gesetzmäßigen Gesellschaftern stammt die auch heute noch in zoologischen Lehrbüchern vielfach verbreitete irrtümliche Angabe, daß diese beiden Ameisen-Arten je 100 oder 150 Gastarten beherbergen. Die Zahl ihrer gesetzmäßigen Gäste ist viel geringer, nur etwa ein Drittel jener offiziellen Ziffer.

Aber wie soll man es denn anstellen, um die gesetzmäßigen Ameisengäste von den zufälligen praktisch zu unterscheiden? Woran soll ich erkennen, ob die Käfer, die ich in einem Ameisenhaufen finde, wirklich in die Gesellschaft der Ameisen gehören, oder ob sie bloß zufällig dahin gekommen sind?

Es giebt dafür zweierlei Kriterien, ein biologisches und ein morphologisches. Ersteres bietet die durch wiederholte Beobachtung festgestellte Thatsache, daß die betreffenden Käfer ihren regelmäßigen Wohnort in den Ameisennestern haben und nur in ihnen oder in ihrer nächsten Nähe sich aufhalten. Für die einheimischen Myrmekophilen ist unsere biologische Kenntnis schon soweit vorgeschritten, daß die Anwendung dieses Kriteriums keine besondere Schwierigkeit mehr bietet. Man braucht bloß in dem „Kritischen Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden“ (1894) die Familie aufzusuchen, welcher der Käfer, den man bei Ameisen gefunden, angehört. Ist er gesetzmäßig myrmekophil, so wird er daselbst mit genauer Angabe seiner normalen Wirte anzutreffen sein. Auch für die ausländischen Myrmekophilen wird man dort in den meisten Fällen die gewünschte Auskunft erhalten. Wenn mir aber aus Brasilien oder Indien Käfer aus Ameisennestern zugesandt werden, die ganz neuen Arten, Gattungen oder selbst Familien angehören, die in dem Myrmekophilen-Verzeichnis noch nicht enthalten sind? Ist es in diesem Falle überhaupt möglich, einen gesetzmäßigen Gast als solchen zu erkennen? Ja, auch dann noch; denn nicht wenige dieser Subjekte tragen einen Schild auf der Mütze, auf dem mit weithin sichtbaren Lettern geschrieben steht „Ameisengast“; ja sogar die Rangstufe seines Gastverhältnisses ist meist noch dabei vermerkt oder auch der Name des Wirtes, dessen Hotel er bewohnt. Das ist nicht Scherz, sondern wissenschaftlicher Ernst. Das Schild und dessen Aufschrift sind jene bestimmten körperlichen Eigentümlichkeiten, die nur bei Ameisen- und Termitengästen vorkommen, und die ein sicheres morphologisches Kriterium bieten, an dem man die Lebensweise des Käfers auch nach seinem Tode noch erkennen kann; ob er bei Ameisen lebte oder bei Termiten, ob er als „echter Gast“ von ihnen beleckt und gefüttert wurde, oder ob er bloß ein indifferent geduldeter Gesellschafter oder ein feindlich verfolgter Einmieter war; ob seine Wirte zur Ameisengattung *Eciton* gehörten oder zu *Atta*, ob sie blind waren oder gut entwickelte Augen besaßen, — dies und noch manches andere kann man an den in Alkohol konservierten oder als getrocknete Mumien präparierten Leichen der Myrmekophilen und Termitophilen wenigstens in vielen Fällen mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit ablesen, wenn man nur die Schrift zu entziffern versteht, in der jene Kunde geschrieben ist.

Allerdings gehört dazu eine auf langjähriger Erfahrung beruhende Übung in der richtigen Deutung der morphologischen Merkmale. Man zeige einem Bäuerlein ein mit assyrischen Keilinschriften bedecktes Thontäfelchen aus Ninive; es wird sagen: Das ist ein alter Ziegelstein mit einigen Kratzfüßen darauf; ihr wollt mir doch nicht weismachen, das Zeug solle jemand lesen können? Und wenn man einem Laien in der Entomologie eine neue *Lomechusa* aus dem Amurlande zeigt (vergl. Tafel, Fig. 3), so wird er sagen: Das Ding sieht ja fast aus wie eine Bettwanze; was soll man denn sonst noch daran sehen? Und doch kann

man dem Tiere unfehlbar ansehen, daß es als echter Gast bei großen Ameisen lebt, von ihnen eifrig beleckt und aus ihrem eigenen Munde gefüttert wird. Zwar versteht selbst mancher in der systematischen Entomologie wohlbewanderte Fachmann jene biologischen Schriftzüge nicht. Er hat sich stets darauf beschränkt, die Körperbildung seiner wissenschaftlichen Objekte bloß an sich zu betrachten; über den Zusammenhang derselben mit bestimmten Lebensfunktionen des Tieres hat er nicht nachgedacht; deshalb blieb ihm auch die biologische Kunde verschlossen, die in den gelben Haarbüscheln einer *Lomechusa* und in der Form ihrer Unterlippe ausgedrückt ist. Aber diese Kunde ist trotzdem erschließbar, und sie bietet eines der interessantesten Forschungsgebiete für die wissenschaftliche Zoologie.

Der innige Zusammenhang, der zwischen Morphologie und Biologie, zwischen Körperbildung und Lebensweise bei den Gästen der Ameisen und Termiten besteht, kommt in einer Reihe von Anpassungscharakteren zum Ausdruck, deren hauptsächlichste in einem auf dem dritten internationalen Zoologenkongreß zu Leiden am 15. September 1895 gehaltenen Vortrag „Die Myrmekophilen und Termitophilen“ (Leiden, 1896) von mir zusammengestellt und kritisch beleuchtet wurden. „Anpassungscharaktere“ nennen wir sie nicht etwa deshalb, weil sie das Ergebnis einer mechanischen Anpassung im Sinne der Darwinistischen Entwickelungstheorie wären; im Gegenteil, gerade die merkwürdigsten derselben, die auf das echte Gastverhältnis (Symphilie) sich beziehen, lassen sich durch die Selektionstheorie durchaus nicht erklären.*) Das Wort „Anpassungscharaktere“ soll also bloß ausdrücken, daß jene körperlichen Eigentümlichkeiten zur Lebensweise des Tieres so vollkommen passen, daß sie erst aus ihrem biologischen Zwecke begreiflich sind und in demselben ihren finalen Erklärungsgrund haben: sie sind auf das Gastverhältnis berechnet und zielen objektiv auf dasselbe hin. Die meisten dieser Charaktere fallen unmittelbar ins Auge, sie bilden ein wesentliches Element der äußeren (makroskopischen) Erscheinung ihrer Träger, sie stellen den sogenannten Habitus der Myrmekophilen und Termitophilen dar. Andere jener Eigentümlichkeiten, z. B. die Form der Mundteile, sind erst der mikroskopischen Untersuchung zugänglich und gehören daher nicht zum makroskopischen Habitus; doch sind sie darum nicht etwa von geringerer Wichtigkeit als morphologische Kriterien für das Gastverhältnis. Unter den Anpassungscharakteren, welche den Habitus, die charakteristische äußere Erscheinung, der Ameisengäste und Termitengäste bilden, sind vor allem zu erwähnen: die eigentümlichen Haarbüschel, die abnorme Verdickung des Hinterleibes, die eigenartige Fühlerbildung, die auf Täuschung der Wirte berechnete Ameisenähnlichkeit und endlich der gegen die Angriffe der Wirte schützende Trutztypus. Selbstverständlich sind nicht alle diese Charaktere bei einem und demselben Tiere vertreten, sondern verschiedene bei verschiedenen, je nach der Natur des Gastverhältnisses, das ihren Besitzer mit seinen Wirten verbindet. Echtes Gastverhältnis (Symphilie) und Trutztypus sind ja einander entgegengesetzte Extreme; die dem ersteren dienenden morphologischen Eigentümlichkeiten bezwecken die freundschaftliche Annäherung zwischen Gast und Wirt, die dem letzteren dienenden bezwecken dagegen, daß der Gast seinen Wirten zum Trotze bei ihnen sein Fortkommen finden kann als bloß geduldeter oder selbst als feindlich verfolgter Einmieter.

Das hauptsächlichste und bei Käfern der verschiedensten Familien, bei myrmekophilen Staphyliniden (vgl. Taf. Fig. 1—3), Clavigeriden, Paussiden, Silphiden, Histeriden u. s. w., vorhandene Kennzeichen des echten Gastverhältnisses sind jene eigentümlichen gelben oder rotgelben Haarbüschel, die an den verschiedensten Körperteilen stehen können; sie verkünden, daß die betreffenden Käfer von ihren Wirten wegen eines ätherischen Exsudates beleckt werden. Eine breite, kurze Zunge und verkümmerte Lippentaster verraten, daß diese Gäste auch aus dem Munde ihrer Wirte Atzung erhalten. Diese beiden auf das echte Gastverhältnis bezüglichen Anpassungs-Charaktere, gelbe Haarbüschel und Um-

*) Vergl. hierüber: „Zur Entwickelung der Instinkte“. (Verhandl. Zool.-botan. Gesellsch., Wien, 1897, 3. Heft.)

bildung bestimmter Mundteile, sind daher häufig beisammen zu finden. Zu ihnen gesellt sich meist eine eigentümliche Fühlerform, die den freundschaftlichen Verkehr zwischen dem echten Gast und seinen Wirten zu vermitteln hat; insbesondere dient sie den Käfern dazu, um die Ameisen durch Fühlerschläge zur Fütterung aufzufordern. Ein schönes Beispiel der Verbindung dieser drei Anpassungs-Charaktere bietet die Familie der Clavigeriden (Keulenkäfer). Sie bilden eben deshalb, weil ihre Mitglieder sämtlich echte Ameisengäste sind, eine eigene, von den Pselaphiden auch morphologisch verschiedene Familie oder Unterfamilie. Was sie von letzteren hauptsächlich unterscheidet, sind nämlich die keulenförmigen, aus einer geringeren Zahl von Gliedern bestehenden Fühler, ferner die Verkümmerung der Taster, insbesondere der bei den Pselaphiden — zu deutsch Tasterkäfern — stark entwickelten Kiefertaster, endlich die Form des ersten oberen Hinterleibsringes, der sehr groß, an der Basis ausgehöhlt und mit gelben Haarbüscheln an den Seiten dieser Hinterleibsgrube*) ausgestattet ist. Die keulenförmigen Fühler sind aber die Sprachorgane für den gastlichen Verkehr dieser Käfer mit den Ameisen, die Verkümmerung der Mundteile steht mit ihrer Fütterung aus dem Munde der Wirte in Beziehung.**) Die eigenartige Form des ersten Hinterleibsringes und die gelben Haarbüschel hängen mit der Beleckung der Käfer durch die Ameisen innig zusammen. Man kann daher mit Recht sagen: der Familientypus der Clavigeriden setzt sich aus jenen drei, auf das echte Gastverhältnis bezüglichen Anpassungs-Charakteren zusammen. Deshalb ist aber auch der Rückschluß vollkommen berechtigt: Jedes Mitglied der Familie der Clavigeriden ist mit physischer Notwendigkeit ein echter Ameisengast. Von den 100 bisher beschriebenen Arten dieser Familie*) sind übrigens thatsächlich fast alle in Gesellschaft von Ameisen entdeckt worden, und von vielen kennen wir auch bereits die Namen der Wirte genau, besonders für die Arten aus Europa, Nordamerika und Madagaskar. Aber mag auch ein neuer indischer oder afrikanischer Keulenkäfer mit dem Streifnetz im Grase gefangen oder von Bäumen geklopft worden sein, ohne daß der Sammler dabei auch nur eine einzige Ameise zu Gesicht bekommen hat: ich weiß trotzdem, daß dieser scheinbar vaterlandslose Geselle ein Ameisennest seine Heimat nennt, und daß er dort als echter Gast lebte; ich weiß es mit ähnlicher Sicherheit, mit der ich weiß, daß Eicheln nur auf Eichen und Trauben nur auf Reben gewachsen sein können. Daß es morphologische Kriterien giebt, an denen man nicht bloß den Ameisengast, sondern auch die Eigenart seines Gastverhältnisses zuverlässig erkennen kann, dürfte hierdurch allein schon zur Genüge bewiesen sein.

Bei gewissen Termitengästen aus der Käferfamilie der Kurzflügler finden wir hauptsächlich zwei auf das echte Gastverhältnis hinweisende Anpassungscharaktere vereint: 1. eine breite, kurze Zunge und kurze Lippentaster, ähnlich wie sie in derselben systematischen Unterfamilie der Aleocharinen sonst nur bei den echten Ameisengästen der *Lomechusa*-Gruppe vorkommen; 2. eine oft ganz gewaltige Verdickung des Hinterleibes (Physogastrie), wie sie bei Ameisengästen ihresgleichen nicht hat (vgl. Tafel Fig. 5). Die Bildung der Unterlippe dieser Käfer läßt keinen Zweifel darüber, daß sie aus dem Munde ihrer Wirte gefüttert werden, und auch die riesige Verdickung des Hinterleibes der Gäste steht mit dieser Ernährungsweise im Zusammenhange; denn sie zeigt sich sogar bei termitophilen Laufkäfern *(Orthogonius Schaumi)* und bei deren

*) Oder auch überdies an der Spitze der Flügeldecken, wie bei unseren *Claviger*-Arten.

**) Außerdem fressen die *Claviger* auch als Parasiten (im weiteren Sinne) an der Ameisenbrut, wie ich häufig beobachtet habe; A. Hetschko und Ch. Janet fanden es ebenfalls bestätigt. Man kann sogar isolierte *Claviger* fast ohne Nahrung sehr lange am Leben erhalten; ich hielt einen solchen volle fünf Monate in einem Gläschen mit feuchter Erde und einigen winzigen Zuckerkrümchen.

*) Seit der Veröffentlichung des Kritischen Verzeichnisses (1894), wo 89 Arten aufgeführt wurden, sind namentlich aus Madagaskar und Indien eine Reihe neuer Gattungen und Arten von Raffray und mir beschrieben worden.

Larven, die in der Jugend noch dünn und schmal sind, allmählich aber unter der Pflege der Termiten eine flaschenförmige Gestalt erhalten. Gelbe Haarbüschel, wie bei den echten Ameisengästen, sind bei jenen dickleibigen termitophilen Kurzflüglern nicht vorhanden; die Termiten scheinen eben andere Geschmacksreize zu lieben als die Ameisen.*) Auch keulenförmige Fühler, die bei vielen echten Ameisengästen den Verkehr mit den Wirten vermitteln, fehlen bei jenen. Dafür sind bei ihnen meist die Kiefertaster in ganz auffallendem Maße verdickt, eine Erscheinung, die mir schon oft aufgefallen war, bis ich endlich ihren biologischen Sinn erriet. Als ich nämlich bei Beschreibung eines neuen Termitengastes aus Venezuela, *Termitomorpha Meinerti*), mikroskopische Präparate der Mundteile mit Haematoxylin färbte, zeigte sich im dicken zweiten Gliede der Kiefertaster dieses Käfers ein mächtig entwickelter Muskelbündel, dessen Struktur ein rasches, kräftiges Aus- und Einbewegen des kolbenförmigen dritten Tastergliedes bewirkt!**) Da ging mir ein Licht auf über die biologische Bedeutung dieser massiven Kiefertaster: Dieselben dienen dazu, um durch rasche, kräftige Schläge die Termiten zur Fütterung aufzufordern; hier sind die Taster, nicht die Fühler, die Hauptwerkzeuge des gastlichen Verkehrs.

*) Bei termitophilen Aphodien der Gattung *Chaetopisthes* finden sich dagegen auch schön entwickelte, gelbe Haarbüschel.

**) Die Myrmekophilen und Termitophilen, S. 422, Fig. 1.

Die sonderbare Fühlerbildung so vieler Myrmekophilen ist zwar ein Anpassungs-Charakter von hoher biologischer Wichtigkeit, aber seine Bedeutung ist keineswegs überall die nämliche. Es giebt eine Fühlerform, die, wie jene der Keulenkäfer, offenbar den Zweck eines echten gastlichen Verkehrs hat und daher sicher auf ein echtes Gastverhältnis hinweist. Bei gewissen brasilianischen *Eciton*-Gästen, die zum Mimikry-Typus gehören, und deren Fühlerbildung jener der Wirte täuschend gleicht (Taf. Fig. 4), scheint ihr Zweck dagegen hauptsächlich darin zu bestehen, die wilden Wirte über die wahre Natur des Gastes zu täuschen. Bei den zu den echten Ameisengästen zählenden „Fühlerkäfern" der Gattung *Paussus* sind die Fühler ihrem morphologischen Bau und ihrem biologischen Zwecke nach an erster Stelle sogar Transport-Organe, an denen die Gäste von ihren Wirten leicht befördert werden können, ohne dabei Schaden zu nehmen; andere Zwecke sind daneben übrigens auch noch vorhanden*). Ja, es giebt selbst Fühlerformen, die einfachhin zum Trutztypus gehören und bloß zu ihrem eigenen Schutze und zum Schutze ihrer Besitzer gegen die Angriffe der Wirte berechnet erscheinen; so bei den myrmekophilen Kurzflügler-Gattungen *Oxysoma* und *Xenocephalus* und bei der Gattung *Arthropterus* unter den Paussiden. (Fortsetzung folgt.)

*) Näheres über die Bedeutung der Paussidenfühler siehe in der Studie „Die Familie der Paussiden". (Stimmen aus Maria-Laach, 1897, 10. und 11. Heft.)

Zur Lebensweise von Sarcophila latifrons Fall. und über Fliegen-Infektionen im allgemeinen.

Von Professor Karl Sajó.

Am 14. Juli 1897 besuchte ich eine dürre Flugsandhutweide zu Kis-Szent-Miklós in Central-Ungarn, wo in der heißen Mittagssonne eine große Zahl Fliegen ihr Wesen trieb. Man brauchte sich nur zwischen die großen Stauden von *Euphorbia Gerardiana* niederzulegen, und im Nu war man mit einer Unzahl von Fliegen verschiedener Arten besetzt. Ich benutzte die Gelegenheit, um einige interessantere Arten einzutragen, die ich im geräumigen Glase zwischen Papierschnitzeln mittels Schwefeläthers betäubte.

Zu Hause angelangt, machte ich mich ans Präparieren. Als mein Blick einmal über die Torfplatte schweifte, wo ein Teil der Beute schon auf Nadeln steckte, bemerkte ich zwei kleine Maden, die mit großer Schnelligkeit und Gewandtheit über die Torfoberfläche flohen und ein Loch oder eine Fuge suchten, um darin zu verschwinden.

Der einen Made gelang dieses, aber die andere wurde gefangen und in ein Cylinderglas geschlossen.

Da die beiden Flüchtlinge offenbar Fliegenmaden waren, suchte ich zu entdecken, woher sie kamen; sogleich erblickte ich ein Weibchen von *Sacrophila latifrons* Fall. auf der Nadel, das nur betäubt, aber nicht getötet worden war und nun die Glieder zu bewegen anfing. Kaum hatte ich dieses wieder aufgelebte Exemplar entdeckt, als auch schon eine lebende kleine Larve den Mutterleib verließ, worauf nach kurzen Intervallen weitere vier Stück von derselben Mutter geboren wurden.

Ich hatte nun zusammen sechs neugeborene Larven dieser viviparen Art eingefangen, die sich alle in demselben Cylindergläschen befanden (mit einem Korkstöpsel natürlich gut verschlossen). Da ich nicht wußte, womit ich sie gut züchten könnte, und die Maden, die mit großer Eile im Gläschen herumkrochen, offenbar Hunger hatten, gab ich ihnen einstweilen ein getötetes Exemplar von *Melithreptus scriptus* (Imago) hinein. Sie fielen darüber her, schnüffelten daran herum, bis es ihnen endlich gelang, die Oberhaut des *Melithreptus*-Kadavers zu durchbohren. Ich muß noch bemerken, daß sich im Glase außer diesen Insekten nichts anderes befand; auch Erde habe ich nicht hineingegeben. Ich mußte am nächsten Tage abreisen und hatte erst nach vier Tagen wieder Gelegenheit, die eingefangene Brut in ihrem gläsernen Kerker wieder zu besichtigen.

Der Körper des als Nahrung ihnen überlassenen *Melithreptus* war inzwischen vollkommen ausgesogen worden, und nur dessen leeres Hautskelett mit vertrocknetem Innern war vorhanden. Die sechs Gefangenen waren frisch und munter, schnüffelten überall herum und waren etwa doppelt so groß als am ersten Tage. Die vollkommene Trockenheit der ihnen überlassenen Nahrung bewies, daß sie mindestens zwei Tage hindurch gefastet hatten; hätten sie inzwischen frische Speise bekommen, so wären sie wahrscheinlich noch viel größer geworden. Die von tierischer Nahrung lebenden Dipteren-Larven können überhaupt meisterhaft fasten, aber auch im Essen Staunenswürdiges leisten. Während der Hungerzeit wachsen sie nicht; wenn sie aber wieder Nahrung — und besonders saftreiche Nahrung — bekommen, so erreichen sie binnen 24 Stunden etwa die doppelte Größe ihres vorherigen Volumens.

Am 18. Juli erhielten sie in den Abendstunden mehrere getötete Stubenfliegen und eine beinahe erwachsene Larve des Rüsselkäfers *Cionus similis*, welche ich eben auf einem *Verbascum*-Stamme erbeutet hatte. Mit großer Gier warfen sie sich jetzt auf die ihnen preisgegebene Beute; eine der Maden, die größer war als die übrigen, machte unaufhörlich energische Angriffe auf die beängstigte *Cionus*-Larve, welche in ihrer Pein im Glase von einer Stelle zur anderen floh und von ihrer feuchten Hautoberfläche an der Glaswand reichliche nasse Spuren hinterließ, ganz so, wie es die Schnecken thun. Ihre ängstliche Flucht half ihr aber nichts, denn mindestens die eine größere Fliegenmade war ihr fortwährend auf der Spur, kroch unter ihren an die Unterlage klebenden Bauch und richtete dagegen mit ihrem spitzen Kopfende heftige Stöße aufwärts, so daß sich die Rüsselkäfer-Larve — augenscheinlich in heftigen Schmerzen — konvulsivisch hin und her wand. Manchmal kamen auch die übrigen Maden dazu und griffen das in Todespein befindliche Tier nun mit vereinten Kräften an.

Am anderen Morgen fand ich die Stubenfliegen nicht nur ausgesogen, sondern zum Teil zerstört; auch die *Cionus*-Larve fiel über Nacht den vereinten Angriffen zum Opfer, und ihre zusammengeschrumpfte Haut hing schlaff an der Glaswand des Cylinders. Die hoffnungsvollen Räuber waren aber inzwischen merkwürdig gewachsen, und man sah es ihnen an, daß der ganze flüssige Inhalt der geplünderten Körper in ihren eigenen hinübergewandert war.

Von nun an gab ich den Maden täglich 10—12 Stubenfliegen (auch einige lebende) in ihren Zwinger. Die letzteren aber entgingen, solange sie noch lebhaft waren, den Angriffen. Meistens wurde mit ihnen der Garaus erst während der Nacht gemacht, wenn sie schon sehr ermüdet oder betäubt waren; oft überlebten sie auch noch den folgenden Tag. Jene Stubenfliegen aber, welche verwundet oder gar getötet in das Glas kamen und nicht zu fliehen vermochten, wurden sogleich in Arbeit genommen, und die Maden steckten dann die ganze vordere Körperhälfte in das Abdomen ihrer Beute

hinein, aber nur so lange, bis darin noch etwas zu essen war; dann promenierten sie wieder frei umher oder lagen in gemütlicher Siesta nebeneinander.

Während sie so immer größer wurden, ging auch ihre Färbung von dem ursprünglichen Knochengelb in eine mehr schmutzige, etwas rötliche Nüance über. Sehr merkwürdig war ihre beständige Lebhaftigkeit und Energie, mit welcher sie ihren Zwinger durchmusterten; sie krochen dabei an der Glaswand des Cylinders mit gleicher Sicherheit und Raschheit aufwärts wie abwärts. Die Bauchseite ihrer Oberhaut war beinahe ganz durchsichtig, und es war interessant, die ununterbrochene, sozusagen pulsierende Bewegung ihrer Eingeweide mittels der Lupe zu beobachten, die auch während ihrer Ruhe ununterbrochen stattfand.

In der letzten Woche des Juli wurden die Maden immer energischer, so daß ich die im ganzen ihnen überlassenen Stubenfliegen am anderen Morgen vollkommen in Stücke zerfetzt gefunden habe; Beine, Flügel, Köpfe lagen zerstreut im Glase.

Inzwischen habe ich die als Zwinger benutzten Cylindergläschen mehreremal gewechselt und ging nach und nach auf größere über. Das erste hatte nur ein Kaliber von 5 mm und eine Länge von 5 cm. Zuletzt wurden solche benutzt, deren Mündungsdurchmesser 13 mm und deren Länge 7—8 cm betrug. Immer wurden die Gläser fest zugekorkt. Bei dieser Lebensweise befanden sich alle sechs Larven augenscheinlich sehr wohl, so daß sie in den ersten Tagen des Monats August — nach dem Körpervolumen des Muttertieres geurteilt — beiläufig als vollwüchsig angesehen werden konnten. Erde hatten sie während des Wachstums nicht bekommen.

Am 5. August waren sie träge und verschmähten — ganz gegen ihre bisherige Gewohnheit — die frischen Stubenfliegen. Es war das ein Zeichen der Vollwüchsigkeit. Ich gab nun in ein größeres Glas Erde und ließ die sechs Pfleglinge hinein, die, sobald sie Erde unter sich fühlten, ohne Verzug darin verschwanden. Vorsichtshalber erhielten sie auch jetzt noch Nahrung, die aber am folgenden Morgen unberührt gefunden wurde.

Am 9. August untersuchte ich die Erde und fand die dunkelbraunen Puppentonnen darin. Ich ließ sie nun in den folgenden Tagen ruhig und befeuchtete die Erde nicht.

Nachdem ich von Mitte August an täglich nachgesehen hatte, fand ich am 19. desselben Monats zwei wohlentwickelte Fliegen von *Sarcophila latifrons*. Ihre Puppenruhe dauerte also gerade zehn Tage. Die übrigen vier Puparien ergaben keine Imagines, und ich ließ sie auch den Winter hindurch ungeöffnet in einem kalten Raume, um beobachten zu können, ob nicht vielleicht im Frühjahr oder Sommer 1898 daraus Fliegen erscheinen werden.

Diese polyphage Art braucht also zu ihrer vollkommenen Entwickelung vier Wochen. Da aber die Larven anfangs infolge meiner Abreise mindestens zwei Tage fasten mußten, so ist anzunehmen, daß unter vollkommen normalen, günstigen Verhältnissen die Evolution noch etwas rascher stattfinden dürfte.

(Schluß folgt.)

I. Über die Anordnung der borstentragenden Warzen bei den Raupen der Pterophoriden.

Von Dr. **O. Hofmann.**

(Mit einer Tafel.) (Schluß)

Betrachten wir nun nach diesen Vorbemerkungen die Raupen der Pterophoriden, so ist zunächst zu konstatieren, daß im allgemeinen die sämtlichen primären Warzen bei ihnen nachweisbar sind.

Anmerkung: In meiner Arbeit über die deutschen Pterophoriden (Berichte des Naturwissenschaftl. Vereins in Regensburg, Heft V) habe ich die Warzen I und II als Rückenwarzen, III, IV und V als obere, VI und VII als untere Seitenwarzen bezeichnet; VIII gehört zu den Bauchwarzen.

Vollkommen typisch entwickelt sind die Warzen bei den Raupen der Gattungen *Eucnemidophorus*, *Marasmarcha* und mehreren Arten der Gattung *Oxyptilus* (s. Fig. 4).

In anderen Gattungen giebt es jedoch viele Abweichungen.

So haben z. B. auf den Abdominal-Segmenten 1—8 die Gattungen *Aciptilia*, *Stenoptilia* und *Pterophorus* eine kleine sekundäre Warze hinter III, ober und hinter dem Luftloch (s. Fig. 5). *Oxyptilus leonuri* hat

gleichfalls eine solche, aber unter dem Stigma (s. Fig. 7). Bei *Adristis* und *Leioptilus* steht die kleine sekundäre Warze vor III und oberhalb des Luftloches (s. Fig. 6). (Bei *St. pelidnodactyla* fehlt jedoch diese sekundäre Warze auf dem achten Abdominal-Segment.)

Die Warzen I und II sind bei den *Oxyptilus*-Arten einander so nahe gerückt, daß nur eine Warze vorhanden zu sein scheint; meist aber erkennt man bei genauerem Zusehen noch deutlich zwei Warzen. Nur bei einigen Arten, z. B. *Oxyptilus leonuri* und *Oxyptilus teucrii var. celeusi*, hat eine völlige Verschmelzung stattgefunden (s. Fig. 7).

Auch bei manchen Arten der Gattung *Aciptilia* sind die Warzen I und II einander sehr genähert, so bei *Acgalactodactyla* und *xanthodactyla*.

Die Warzen IV und V sind in eine verschmolzen bei *Leioptilus tephradactylus* und *Oxyptilus var. celeusi*, bei anderen Arten dieser Gattungen aber getrennt. Bei *Stenoptilia pelidnodactyla* und *Platyptilia gonodactyla* und *tessaradactyla* sind IV und V gleichfalls vereinigt (s. Fig. 8); ob auch bei den übrigen Arten dieser Gattung, ist nicht bekannt.

Bei *Leiopt. distinctus* kommt dagegen zu den getrennt stehenden Warzen IV und V noch eine dritte kleine Warze hinzu (s. Fig. 9).

Auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment kommen bei den Gattungen *Stenoptilia, Pterophorus, Oedematophorus, Aciptilia* und einigen Arten von *Oxyptilus* Reduktionen in der Weise vor, daß die primären Warzen I und II, sowie III und IV zu je einer großen, mehrborstigen Warze zusammenfließen. Hinter und etwas über der Warze V, welche ebenfalls groß und vielborstig geworden ist — vielleicht durch Absorption einer sekundären Warze —, erscheint dann noch eine kleine sekundäre Warze. Die ursprünglich einfache Warze VI ist ebenso wie V zu einer vielborstigen Warze geworden (s. Fig. 10).

In anderen Fällen, z. B. bei einem Teil der *Oxyptilus*-Arten (*Ox. hieracii*), bleiben die Warzen I, II und III, IV zwar getrennt, rücken aber näher zusammen, und zu Warze V gesellen sich links und rechts je eine einborstige, sekundäre Warze, ebenso wie das auch bei vielen Noctuiden der Fall ist.

Bei *Leioptilus tephradactylus* stehen zwei hohe, zweiborstige Warzen (I und II) auf einer scharf ausgeprägten Kante; tief unter ihnen, etwa mitten zwischen Rücken- und Seitenkante, ist eine einborstige, schwache Warze bemerkbar (III), dann folgt auf der stark vorspringenden Seitenkante eine große, vielborstige Warze (IV und V) und dahinter eine kleinere; unter der ersteren folgt endlich noch eine vielborstige Warze (VI).

Bei *Agdistis* stehen die Warzen I und II jeder Seite auf dornähnlichen Fortsätzen, welche besonders am zweiten und dritten Thorax-Segment sehr hoch sind. Endlich ist noch zu bemerken, daß in vielen Gattungen, wenn auch durchaus nicht bei allen Arten derselben, eine eigentümliche, sekundäre, über den ganzen Körper zerstreute Behaarung vorkommt, welche aus sehr kleinen, braunen Börstchen (*Leiopt. tephradactylus*) oder keulenförmigen oder geknöpften, weißen Härchen besteht und namentlich im letzteren Falle die Erkennung der primären Warzen oft etwas erschwert. Sie findet sich z. B. bei *Agdistis, Eucnemidophorus, Stenoptilia*, einem Teil der Arten von *Oxyptilus*, dann bei *Leioptilus* und *Aciptilia*.

Bei einigen Arten der Gattung *Leioptilus*, deren Raupen in den Blüten von Kompositen leben, sind alle Segmente am Rücken mit rechteckigen Chitin-Platten bedeckt. Unterhalb dieser Schilder und hinter denselben ist der Körper mit in unregelmäßigen Querreihen gestellten, kleinsten Chitinstückchen bedeckt, welche der Haut ein chagrinartiges Aussehen geben, bei starker Vergrößerung (350) aber sich als größere oder kleinere, zierliche Chitinringe von derselben Form und Beschaffenheit erweisen wie diejenigen, in welchen die primären Borsten stecken. Letztere sind sehr klein, aber bei der mikroskopischen Betrachtung tauchen außer ihnen da und dort vorher nicht wahrgenommene Börstchen aus einzelnen der oben erwähnten Chitinringe auf und machen es sehr wahrscheinlich, daß diese nichts anderes sind als sekundäre Warzen. Die bisher noch fehlende Untersuchung der Raupe im ersten Stadium wird hierüber den gewünschten Aufschluß geben.

Die Betrachtung dieser mit Chitinschildern bedeckten Raupen giebt mir schließlich Veranlassung, auf einige nicht uninteressante Ähnlichkeiten der Pterophoriden-Raupen mit anderen Raupen bezw. Larven aufmerksam zu machen. So haben z. B. die Raupen von *Leioptilus scarodactylus*, welche in den Blüten von *Hieracium umbellatum* leben, eine auffallende äußerliche Ähnlichkeit mit den gemeinsam mit ihnen in denselben Blüten lebenden Larven einer großen *Trypeta*-Art. Die flach gedrückten und dem Blatte von *Arctium lappa* dicht angeschmiegten Raupen von *Aciptilia galactodactyla* sehen mit ihren scharf ausgeprägten Rücken- und Seitenkanten den Larven gewisser *Cassida*-Arten ähnlich, während die mit großen, sternborstigen Warzen bedeckten Raupen der Gattungen *Oedematophorus* und *Pterophorus*, sowie gewisser Arten von *Leioptilus*, *Oxyptilus*, *Aciptilia*, offenbar den am höchsten entwickelten Typus der Pterophoriden-Raupen darstellend, mit den Raupen einiger Zygaeniden (*Ino*) und Lithosiden (*Nola*) Ähnlichkeit haben.

Im ersten Raupenstadium, also unmittelbar nach dem Verlassen des Eies, habe ich bisher nur zwei Arten, *Pterophorus monodactylus* und *Stenoptilia serotina*, untersuchen können. Bei diesen sind sämtliche primäre Warzen typisch entwickelt; bei *Pt. monodactylus* sind die Warzen IV und V der Abdominal-Segmente auf einer Chitinplatte vereinigt (s. Fig 12).

Nachdem wir nun gesehen haben, welch mannigfache Modifikationen des normalen Typus der Warzenstellung schon in der kleinen, aber sehr gut umgrenzten und daher unbedenklich als natürlich zu bezeichnenden Familie der Pterophoriden vorkommen, können wir eben dieser Warzenstellung nicht den hohen Wert für die speciellere Systematik beilegen, welchen Dyar ihr zuschreibt, obwohl wir deren Wert für die Charakteristik der Schmetterlings-Raupen und gewisser großer Gruppen der Lepidopteren nicht verkennen, insofern diejenigen Familien, in welchen die primären Warzen während des ganzen Raupenlebens vorkommen, sehr wahrscheinlich als die niedersten und niederen gegenüber denjenigen anzusehen sind, in welchen diese Warzen im späteren Raupenleben verschwinden und anderen Gebilden Platz machen, während jene Familien, bei welchen die primären Warzen auch schon im ersten Stadium fehlen, als die am höchsten entwickelten oder am meisten „differenzierten“ zu betrachten sein dürften.

Wie wenig brauchbar in der That die Anordnung der Warzen zur Abgrenzung von Familien ist, geht aus Dyars Arbeiten zweifellos hervor. In der „Classification of Lepidopterous Larvae“ in den Annals of the New-York Academy of Sciences, 1894, Vol. VIII, No. 4, giebt Dyar eine Synopsis der Familien der Lepidopteren-Larven, in welcher er von der Familie der Pterophoriden sagt: „Tuberkel modifiziert, vielhaarig“ und „alle Tuberkel (Warzen) vorhanden bis auf I“.

Nun ist aber, wie wir gesehen haben, die Warze I bei den meisten Pterophoriden-Raupen deutlich vorhanden und nur bei wenigen mit der Warze II so völlig zu einer Warze verschmolzen, so daß man von einem Fehlen der Warze I sprechen kann: ebenso giebt es viele Pterophoriden-Raupen, welche ganz einfache, einhaarige Warzen besitzen.

In einer zweiten, späteren Arbeit in den Transactions of the New-York Academy of Sciences (Vol. XIV, S. 49, 1894/95) giebt Dyar wieder eine Übersicht der Raupen, in welcher die Pterophoriden als eine Familie der Superfamily *Anthrocerina* bezeichnet werden, in welcher die Tuberkel (Warzen) I und II, sowie IV und V genähert oder vereinigt sein sollen.

Bei vielen Pterophoriden-Raupen sind aber sowohl Warze I und II, als auch IV und V ziemlich weit voneinander getrennt; man würde also, wenn man nun nach diesen von Dyar angegebenen Merkmalen der Warzenstellung sich richten würde, vielfachen Täuschungen ausgesetzt sein.

Dyar hat dies übrigens auch selbst schon erkannt, da er in der letzterwähnten Übersicht in einer Anmerkung zu den Pterophoriden sagt: „Ich habe neuerlich entdeckt, daß die Struktur dieser Larven nicht so gleichförmig ist, wie ich vorausgesetzt hatte; aber ich will die Besprechung für einen anderen Artikel reservieren“.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Die Winter-Gespinste von *Porthesia chrysorrhoea*.

Die *chrysorrhoea*-Raupe überwintert bekanntlich sehr klein in einem gemeinschaftlichen Neste, welches an den Zweigen der Obstbäume, von Eichen, Schlehen und Weißdorn befestigt wird. Von außen betrachtet, erscheint ein solches Gewebe als ein schmutzig weißes bis graues, dichtes, bald sack-, bald birnförmiges oder auch ganz unregelmäßiges Gebilde. Meist wird dasselbe in den Astwinkeln angelegt, da das Nest durch Umspinnen der nach verschiedenen Richtungen hin abstehenden Zweige größere Festigkeit erhält und leichter herzustellen ist.

Sind die Nester an Eichen befestigt, so werden zum Schutze derselben vielfach die trockenen Eichenblätter mit versponnen und als äußere Decke benützt.

Zu Beginn des Herbstes fertigen sich die Räupchen in großer Anzahl ihre Winterwohnung, die in der Regel so geräumig angelegt wird, daß einige hundert Räupchen darin Platz haben, was auch recht wohl angeht, wenn man bedenkt, daß die Tierchen jetzt 5—6 mm lang und etwa 1 mm dick sind.

Ich habe nun eine Anzahl solcher Nester eingesammelt, um deren Bau genau zu untersuchen, und bin zu dem Resultate gekommen, daß diese schützenden Gewebe nicht allein sehr fest hergestellt sind, sondern auch mit einer gewissen Intelligenz und Fürsorge für die kommende schlechte Jahreszeit.

Bei Untersuchung dieser Nester muß man vorsichtig zu Werke gehen, um nicht den interessanten Bau zu zerreißen.

Es besteht nun ein solches Überwinterungsnest gewöhnlich aus zwei Hauptteilen: einem äußeren lockeren und einem inneren festen. Das äußere, nicht sehr feste Gewebe hüllt gewissermaßen den eigentlichen „Bau“ ein; dieser innere Teil besteht aus einer größeren oder kleineren Anzahl in geringen Abständen voneinander befindlichen Wänden, die mit der äußeren Hülle verbunden sind.

Die Zwischenräume der Wände bilden nun die eigentlichen Aufenthalts- bezw. Schlafkammern der Tierchen; in denselben sitzen sie an den Wänden dicht bei einander. Die Wände selbst sind gelbgrau mit schwachem Glanze, sehr fest und dicht hergestellt; es befinden sich in denselben kleine, unregelmäßig verteilte Löcher, durch welche die Kommunikation stattfindet. Bei gelinderer Witterung, wie auch hier und da später bei Häutungen verlassen die Tierchen ihre engen Zellen und begeben sich mehr in die am äußeren Gespinste befindlichen Räume.

Aus der Anlage dieser Gewebe geht hervor, daß bei Vernichtung derselben mit Vorsicht zu Werke gegangen werden muß, damit nicht die in den einzelnen Abteilungen befindlichen Räupchen doch etwa am Leben bleiben. Das rationellste Verfahren bleibt daher das Verbrennen der Nester.

Auch nach der Überwinterung ziehen sich die Raupen immer wieder bei schlechtem Wetter in ihre wasserdichten Behausungen zurück und häuten sich auf oder in denselben. Erst wenn die Raupen groß werden, zerstreuen sie sich mehr und mehr.

Ich möchte hier noch zum Schlusse bemerken, daß ich bei diesem schädlichen Spinner die Beobachtung gemacht habe, daß nicht allein die Haare der Raupen auf der Haut ein Jucken und Brennen verursachen, sondern auch die besonders auf dem Thorax des Schmetterlings locker stehenden, langen, weißen Haare ganz ähnliche Empfindungen auf der Haut hervorrufen; dieselben gehen bekanntlich auch sehr leicht aus.

H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Über *Osmia maritima* Friese.

Im Jahre 1890 konnte ich schon einmal über diese Biene berichten. Im August des Jahres 1892 erhielt ich eine Kollektion Hymenopteren von Herrn Prof. Dr. Schneider in Dresden, welcher sie auf Borkum durch Insulaner hatte sammeln lassen. Bei der Musterung des Materials war ich hocherfreut, darunter eine alte Bekannte der ostfriesischen Inselfauna, die *Osmia maritima* Friese, in 3 ♂ und 5 ♀ zu entdecken. Borkum ist also als neuer Fundort dieser Mauerbiene zu verzeichnen, und ich zweifle nicht, daß

das Tier noch weiter, als bisher bekannt, verbreitet ist.

Der Güte Prof. Schneiders verdanke ich ferner 14 Kokons der genannten *Osmia*, von denen leider nur vier entwickelungsfähig waren. Von letzteren wurden zwei Ende August geöffnet, der eine enthielt eine Larve und der andere eine schwarze, weibliche Puppe. Die beiden übrigen gut erhaltenen Zellencylinder schnitt ich am 16. November auf. In dem einen fand ich ein völlig entwickeltes, lebensfähiges ♂ der *Osmia*, und der zweite barg ein ebenfalls ausgewachsenes ♀ von *Sarpyga punctata* Klug.

Durch meine Untersuchungen ist nachgewiesen, daß *Osmia maritima* als Imago der kommenden Ausflugszeit harrt, und daß *Sarpyga punctata* schmarotzend bei ihr lebt. Ich kann noch hinzufügen, daß dieser Parasit in der Umgegend von Bremen ein durchaus nicht seltener Schmarotzer der *Osmia solskyi* Mor. ist.

J. D. Alfken (Bremen).

Coleopteren-Fundorte. III.

Das Umwenden von Steinen ist, besonders freilich wohl in gebirgigen Gegenden, bereits in früher Jahreszeit erfolgreich. So erhält man insbesondere viele Carabiden der Genera *Harpalus, Amara, Stenolophus, Bradycellus, Trechus, Bembidium,* aber auch Blattkäfer, selbst große Chrysomelen. Sogar an einem Ziegelstein, welcher seit längerer Zeit unberührt auf seinem Platze gelegen hatte, fand ich einen *Ptomophagus nigricorne* Spence (zur Familie der Silphiden gehörig), der sich in einer der kleinen Vertiefungen an der Unterseite des Steines versteckt hatte.

Gegen Ende des Winters lassen sich bei warmer Temperatur auch schon hier und da im Freien einige Käfer sehen. Auf Wegen zeigen sich dann *Opatrum sabulosum* L., größere Staphyliniden — am letzten Tage des März vorigen Jahres erbeutete ich auf einem sonnigen Feldwege den stattlichen *Ocypus similis* Fabr. —, einzelne Chrysomelen, ferner *Silpha-* und *Aphodius*-Arten. Auf den Sandbänken der Flüsse erscheinen niedliche, kleine Bembidien; so beobachtete ich u. a. *Bemb. punctulatum* Drap. und *B. rupestre* Fabr. in beträchtlicher Anzahl, teils unter Steinen und Pflanzen versteckt, teils auch munter auf dem Sande umherlaufend, während sich im Anspülicht zahlreiche Kurzflügler fanden und an einem angeschwemmten Baumstamm *Platynus albipes* Fabr. und *Bembidion quadriguttatum* Fabr. saßen. Bei warmem Sonnenschein zeigen sich in Tümpeln und Lachen die bekannten Wasser- und Schwimmkäfer. Im Hause endlich wird man ebenfalls mit verschiedenen Käfern in Berührung kommen; ich denke hierbei besonders an die zahlreichen *Blaps*, welche sich in Kellern aufzuhalten pflegen, an *Ptinus* und *Tenebrio*, die in den Speisekammern sich einstellen, an die mannigfaltigen Coccinellen, welche oft in Unmengen an den Fensterscheiben umherkriechen u. s. w. Auch einen *Anthrenus scrophulariae* L., einen *Hylurgus piniperda* L., sowie zahlreiche *Clerus formicarius* L. fand ich im März vorigen Jahres im Zimmer.

A. Martin (Görlitz).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Dammer, Dr. Udo: **Über die Aufzucht der Raupe des Seidenspinners (*Bombyx mori* L.) mit den Blättern der Schwarzwurzel (*Scorzonera hispanica* L.) bei einer gleichmässigen Temperatur von 18—20° R.** Ein Beitrag zur Lösung der Seidenbaufrage in Mittel- und Nordeuropa. 24 Seiten, 6 Abb. '97. Frankfurt a. O., Trowitzsch & Sohn. (0,50 Mk.)

Der Verfasser, Kustos des Königlichen botanischen Gartens in Berlin, studierte während eines längeren Aufenthaltes in St. Petersburg das obige Thema. Schon vor längeren Jahren versuchte man eine solche Aufzucht der Seidenraupe mit Schwarzwurzelblättern, ohne, wegen der kühlen Zuchträume, Erfolge zu erzielen. Erst nachdem von Tichomirowa in Moskau und später von Werderewski in Petersburg festgestellt war,

daß eine bestimmte, ziemlich hohe Temperatur nötig ist, damit die Raupen dieses neue Futter willig fressen und sich gleichmäßig schnell entwickeln, konnte die Schwarzwurzel für die Seidenzucht in solchen Klimaten bedeutungsvoll werden, in denen der Maulbeerbaum nicht gedeiht.

Die erforderliche hohe Temperatur aber bildet noch heute dort, wo das Feuerungsmaterial teuer ist, ein sehr erschwerendes Moment für den Seidenbau. Es ist daher gewiß anzustreben, eine Rasse heranzuzüchten, welche auch bei niedriger Temperatur (15 bis 20° C.) in normaler Zeit (etwa 30—32 Tage) durch die Fütterung mit Schwarzwurzelblättern zur normalen Entwickelung gebracht werden kann, ein Ziel, welches nach den Harz'schen Untersuchungen durchaus erreichbar erscheint.

Hierzu empfiehlt der Verfasser, bei der Aufzucht der ersten Generation den Zuchtraum bis zur ersten Häutung zunächst nur wenig kühler als 25° C. = 20° R. (etwa 19° R.) und bis zur Verpuppung in derselben Weise nur um etwa 1° R. kühler, wie auf einer Tabelle angegeben, zu halten. Nur diejenigen Raupen, welche sich bei dieser Pflege nach 30—32 Tagen verwandeln, sind dann zur Weiterzucht zu verwenden, und zwar so, daß man bis zur ersten Häutung die Temperatur noch auf 19° R. hält, sie dann aber nach und nach auf 16° sinken läßt und erst gegen das Ende des Raupenstadiums, kurz vor der Verpuppung, etwas erhöht. Bei der dritten Generation wird dann gleich in den ersten Tagen die Temperatur des Zuchtraumes etwas kühler als vordem gehalten werden dürfen, u. s. f. Stets dienen der Weiterzucht solche Raupen, welche, völlig kräftig und gesund, sich zuerst verpuppen, um allmählich einen kleinen Stamm so abgehärteter Raupen zu erhalten.

Bei der zweifellosen Wichtigkeit dieses Gegenstandes wäre es in der That dringend erwünscht, daß sich eine staatliche Anstalt mit diesen Zuchten beschäftigte, zumal nur nach Pasteur'scher Methode geprüfte Eier benutzt werden sollten, um dem verderblichen Auftreten der „Seidenraupenkrankheit" vorzubeugen.

Der Inhalt genannter Broschüre (Die Schwarzwurzel; der Zuchtraum und seine Einrichtung; die Aufzucht der Raupen; die Gewinnung der Eier für die Nachzucht; das Abtöten der Puppen; einige Zahlen für den Kostenanschlag) darf allgemeinstes Interesse sicher erwarten.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe).

Tubeuf, Dr. C. Freiherr von: **Die Zellgänge der Birke und anderer Laubhölzer.** In: Forstlich-Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Heft 8, '97, München, S. 314—319, Fig. 1—3.

Die Zellgänge wurden zuerst von Th. Hartig ('40) beschrieben; ihr Entstehen durch Tipulaceen-Larven hat aber erst Bode (gegen '54) nachgewiesen. Dieser fand auch die fressende Larve in den Gängen und schickte sie an Ratzeburg, welcher sie *Tip. suspecta* benannte. Jedoch war Kienitz ('83) der sichere Nachweis vorbehalten, daß die Markflecke nichts sind als die durch neue Zellen ausgefüllten Gänge einer Dipteren-Larve, welche sich von den Zellen des Kambiums und Jungzuwachses zur Zeit der Jahrringbildung nährt. Er beobachtete auch das Herausbohren dieser Larve aus der Rinde von Weiden-Stecklingen. Die Entwickelung der Imagines ließ sich aber nicht erzielen.

Die Larven wurden von dem Verfasser auf der Moorkulturstation Bernau bei dem Fällen von Birken in größerer Anzahl wieder aufgefunden, und zwar bis Ende August in den Gängen der saftreichen Birken. Sie werden sich aus den an junge Sprosse abgelegten Eiern zu Beginn der Wachstumsperiode entwickeln, um sich zu Ende derselben aus dem Stamm herauszubohren. Nach dem Autor zeigen sich der Wurzelstock mit den stärkeren Wurzeln bis auf etwa 1/2 m vom Stamm und ferner der untere Stammteil bis auf 1 1/2 m weitaus am meisten befallen (vergl. Kienitz!); hier auch erscheinen die Zellgänge am breitesten. Einzelne derselben lassen sich mit verschiedenen kurzen Seitenzweigen, in denen die Larve wieder umkehrte, bis 1/2 m weit verfolgen. Diese frißt in radialer Richtung stets kurz, dagegen bandartig breit in peripherischer Richtung, obwohl ihr etwa 2 cm langer Körper walzen- und fadenförmige Gestalt besitzt. Die Larven sind so hell wie die Kambialschicht, in welcher sie nach Zerreißen der Membranen den Zellsaft aufnehmen. Die Fortbewegung geschieht, wie es scheint, mit zahlreichen leibumfassenden Ringen nach rückwärts schräg abstehender Plättchen, die wie Steigeisen wirken, so daß sich die Larve weiterstemmen kann.

Im August bereits läßt sich das Ausbohren der Raupen beobachten. Der Verfasser bemerkte eine solche, welche bereits den Kopf durch die Bastschicht gearbeitet hatte und wohl durch eine Lenticellenpartie zwischen den dicken Borkenschuppen ins Freie gelangt wäre. Ein anderer Teil der Larven wird erst durch das dünnere Periderm der Wurzelanläufe unter der Erde herauskommen. Die in den oberen Stammteilen lebenden müssen zu Boden fallen. Die Eiablage wird, nach Ansicht des Verfassers, im unteren Stammteile ebenfalls in die Lenticellen erfolgen. Außer der *Betula verrucosa* und *pubescens* werden auch *Alnus, Corylus, Crataegus, Salix, Sorbus, Prunus*-Arten als von diesen *Tipula*-Larven bewohnt genannt.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe).

Garbini, A.: **Libellulidi del Veronese e delle Provincie limitrofe.** Firenze, '97. Tipografia die Mariano Ricci. 99 pag.

Die Odonaten-Fauna der Veronesischen Provinz enthält, soweit bisher festgestellt werden konnte, 55 Arten; es fehlen 30 anderswo in Italien, einschließlich der Inseln, gefundene Species. Im Vergleich zu weiteren Special-Faunen Italiens ist eine wenig größere Artenzahl festgestellt (Lombardei 51 . . . Neapel 20 Species). Die Armut derselben bei einem so ausgedehnten Gebiete wird auf die noch ungenügende Durchforschung zurückgeführt, denn in den benachbarten Provinzen schon finden sich 12 fernere, teils gemeine und sonst weitverbreitete Species. Bis '91 waren nur 24 bekannt, bis '95 kamen 9 hinzu (neu für Italien: *Ep. bimaculata, Agr. ornatum*).

Die Odonaten-Fauna besitzt dort einen nördlichen Typus, sowohl im Vergleich zu Italien, wie zu dem übrigen Europa; denn von den 20 Species, welche mit dem Norden und Süden (Lappland, Sibirien) geteilt werden, fehlen 15 dem südlicheren Italien, während die 11 Arten, welche ebenfalls in Kleinasien, und Algier vorkommen, sämtlich bis Piemont und weiter angetroffen werden. Bezüglich ihrer Höhenverteilung wird ausgeführt, daß die Anzahl der Arten wie Individuen mit der Höhe schnell abnimmt, weniger bei den Ododontinen: Die niedere Ebene ist am reichsten (*D. pedemontana* fehlt dem Gebirge); die Sumpfniederungen beherbergen 26 Arten (*Ep. bimaculata* nur dort in Italien gefunden); die Hügelgegend mit 12 Species (2 typischen); die Gebirgsregion ebenfalls mit 12 Arten (*Ep. arctica* und *Cordur. annulatus*); die Alpenregion mit 6 Arten (*Aeschna borealis*). Nur 4 jener 55 Species zeigen eine allseitige Höhenverbreitung, 3 gehören nur der Gebirgsregion, 5 ausschließlich der nächst niederen an.

Die größere Anzahl der Arten erscheint im Mai und Juni (*L. depressa* und *Brach. pratense* im April, etwas später *D. pedemontana*). Die Flugzeit wird von der Temperatur beeinflußt und verzögert sich mit der Höhe. Auf Grund der vorliegenden Studien ist der Verfasser der Ansicht, daß das ursprüngliche Erscheinungsgebiet der europäischen Libelluliden nordwärts gelegen habe, von dem aus die Odonaten später in die verschiedenen Gegenden des Kontinents wanderten. Die Arten, welche die geringsten Umwandlungen erfahren haben, sind die jetzigen südlichen Formen; die heutigen nördlichen waren dagegen stärkeren Modifikationen unterworfen. Von dem geologischen Vorkommen der Libelluliden dort legen Zeugnis ab fossile Formen (*Lib. vallisneri* und *Cord. scheuchzerii*) vom Monte Bolca, welche der Tertiärzeit (Eocän) angehören. Die gegenwärtige Odonaten-Fauna nördlichen Gepräges stammt von der tropischen Tertiär-Fauna ab, welche sich dem neuen Klima anpassen mußte. Die Arten südlichen Charakters besitzen doppelten Ursprung; sie leiten sich teils von der Urform ab, teils wurden sie vom Sirocco eingeführt. Dr. Chr. Schröder (Itzehoe).

Kaiserliches Gesundheitsamt. Denkschrift: **Die San José-Schildlaus.** 47 Seiten, 21 Abb., 2 Taf. '98. Berlin, Jul. Springer. (0,50 Mk.)

Vor mehreren Jahren bereits (vgl. Bd. I, No. 9 u. 10 der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie"*) wurde bekannt gegeben, welche außerordentlichen Schädigungen der Obstanlagen die San José-Schildlaus in weiten Gegenden Nordamerikas hervorgerufen hat, ohne daß die drohende Gefahr einer Einschleppung recht gewürdigt wäre. Erst als Ende Januar '98 in Hamburg und späterhin auch in Berlin an Äpfeln und Birnen amerikanischen Ursprungs das Insekt lebend, teils sogar Muttertiere mit lebenden Jungen gefunden wurden, als gleichzeitig die Möglichkeit erkannt wurde, daß es durch frühere amerikanische Importe im Inlande schon Verbreitung gefunden habe, ohne bisher erkannt zu sein, trat das Verbot der Pflanzen und die Beschränkung der Obsteinfuhr einer weiteren Infektion dieses gefährlichsten Schädlings der Obstzucht entgegen.

Zur Unterstützung der Erhebungen und Bekämpfungsmaßregeln, wie sie jetzt in Erwägung gezogen werden, ist es gewiß von ganz wesentlicher Bedeutung, daß die Kenntnis des Insekts, seiner Lebensverhältnisse, Gefahren und Bekämpfung in weitesten Kreisen verbreitet werde, und es erscheint die vorliegende Broschüre hierzu in jeder Beziehung geeignet. Sie ist das Ergebnis einer gemeinsamen Arbeit der Herren Prof. Dr. Frank, Ökonomierat Goethe, Dr. Krüger, Regierungsrat Dr. Moritz und beruht teils auf eigenen Forschungen auch verwandter Formen, teils auf kritischer Benutzung der äußerst reichhaltigen amerikanischen Litteratur.

Der Inhalt gliedert sich in: Beschreibung und Entwickelungsgeschichte der San José-Schildlaus; Charakteristik der nächsten Verwandten und Unterschied derselben von jener; ihr Einfluß auf die Pflanze und die dadurch verursachten Beschädigungen; Mittel zu ihrer Bekämpfung; Anhang: Anordnungen des Auslandes gegen ihr Vordringen. Dr. Chr. Schröder (Itzehoe).

Ferton, Ch.: **Sur les moeurs des Sphecodes Latr. et des Halictus Latr. (Hymén.).** In: Bulletin de la Société entomologique de France, '98, No. 4, p. 75—77.

Eine Kolonie von *Halictus malachurus* K. hatte sich auf einem vor Wind geschützten Fußsteige angesiedelt. Ein *Sphecodes subquadratus* drang in das Nest ein, tötete drei *Halictus* und warf den Leichnam des einen hinaus.

Interessant war die Art, wie der *Sphecodes* in das Nest von *Halictus* einzudringen ver-

stand. Er versuchte, die *Halictus* dadurch zu täuschen, daß er sich das Aussehen eines ihrer Nestgenossen gab. Da der erste Versuch nicht gelang, so wiederholte er ihn, bis er Erfolg hatte. Bei der Verteidigung ihres Nestes entwickeln die *Halictus* großen Mut. So beobachtete Ferton einen *Halictus malachurus*, der einen *Sphecodes hispanicus* in dem Augenblicke angriff, wo er den für ihn zu kleinen Eingang eines *Halictus*-Nestes erweitern wollte und ihn tötete. Die Lebensgemeinschaft des *Halictus* ist zwar noch nicht allzu hoch entwickelt, aber trotzdem besitzen sie doch schon den Instinkt, sich für eine gemeinsame Sache zu opfern.

Eine *Mutilla capitata* Luc. suchte in ein schon verschlossenes Nest von *Halictus malachurus* einzudringen. Sofort stürzten sich zwei *Halictus* auf sie, und es gelang ihnen schließlich, sie, wenn auch nicht zu töten, so doch wenigstens zu vertreiben, so daß sie sich unter Blättern verbergen mußte. Als sie nach einiger Zeit ihren Angriff wiederholte, waren sofort auch wieder die Bienen zur Stelle. *Mutilla capitata* greift die *Halictus* nicht nach Art des *Sphecodes* an. Sie sucht nur geschlossene Nester auf, die schon die Mutterbienen verlassen haben, und worin sich nur noch allein die Brut befindet. Um zu den einzelnen Zellen zu gelangen, gräbt sie erst einen langen Gang. Oftmals konnte Verfasser beobachten, daß eine *Mutilla capitata* sofort wieder umkehrte, sobald sie auch nur noch eine Mutterbiene im Neste bemerkte. Auf ähnliche Weise verfährt *Mutilla bipunctata* Latr. Dr. H. Stadelmann (Berlin).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

3, No. 10—12. — **6,** No. 16 und 17. — **7,** Heft 15. — **11,** No. 408. — **13,** No. 13—17. — **14,** No. 3. — **15,** No. 18. — **18,** Heft 9. — **19,** No. 18. — **21,** No. 18. — **26,** Heft 8. — **27,** No. 172. — **31,** 4. Heft. — **32,** Heft VIII. — **33,** No. 557. — **36,** No. 2. — **40,** No. 6—8. — **41,** No. 1468. — **42,** No. 8. — **43,** No. 4 und 5. — **49,** No. 17. — **50,** No. 6. — **51,** No. 4. — **53,** No. 446. — **56,** No. 2—6. — **59,** IV. Bd., Heft 1. — **63,** No. 4. — **64,** No. 1299. — **65,** No. 25—32. — **66,** No. 18. — **69,** IV. — **71,** Mars. — **72,** March. — **73.** Journal of the New-York Entomological Society. Vol. VI, No. 1. New-York. — **74.** Rivista Italiana di Scienze Naturali. Anno XVIII, No. 1/2 u. 3/4. Siena. — **75.** Der schweizerische Gartenbau. XI. Jahrg., No. 1—8. Zürich. — **76.** Bolletino del Naturalista, Colletore, Allevatore, Coltivatore, Acclimatore. Anno XVIII, No. 1—3. Siena.

Allgemeine Zoologie: Rudow, F.: Triumph der Züchtung. **13,** No. 13.

Allgemeine Entomologie: Adolph: ...; siehe S.-P.: „Über die Aderung der Käferflügel". **13,** No. 13. — Becker, Al.: Die Wirkungen der Wespenstiche, Zeckenbisse und der Zonabris-Säfte. **13,** No. 16. — Bergroth, E.: Diagnoses of some new Aradidae. **11.** — Bignell, G. C.: Pyrrhocoris apterus on the Orestone Rock. **11.** — Bignell, G. C.: Oak-Galls. **11.** — Bivort, A.: Matériaux pour la faune entomologique de la province de Hainaut. **69.** — Bohnenstengel, A.: Hat Dickel die Futtersaftlehre Schönfelds widerlegt? **40,** No. 6 u. 7. — Carpenter, George H.: Trochopus and Rhagovelia. **11.** — *Combes, P.: La répartition des insectes suivant l'altitude. (Le Naturaliste, '98, février.)* [**43,** No. 4.] — *Day, G. O.: A new Setting-board. (Fig.) (The Entomologist, '98, 417.)* [**43,** No. 4.] — Dickel, F.: Der geschlechtsauslösende Einfluß der Arbeitsbienen ist an die Wirkung verschiedenartiger Drüsensekrete gebunden; er beginnt, nachdem die Königin das Ei in die Zelle abgesetzt hat, und schließt ab, sobald die Larve die normale Größe erreicht hat. **42.** — *Edwards, J.: On a gynandromorphous specimen of Adopaea Thaumas Hufn. (Fig.) (The Entomologist, '98, 418.)* [**43,** No. 5.] — *Escalera, Martin: Diagnosis de especies nuevas del genero Bathyscia. (Socied. española de Hist. natural, février '98.)* [**43,** No. 5.] — Failla, Tedaldi L.: Glossario entomologico. **76,** No. 1 u. 2. — *Fernandez, Mart. y: Nuevas especies del grupo „Calopteni". (Socied. espan. de Hist. natural, février '98.)* [**43,** No. 5.] — *Frivaldszky, J.: Coleoptera, Lepidoptera, Orthoptera et Neuroptera ex itinere comitis Béla Széchenyi in Asiam orientalem, 1877—1880. Vindobonae, Wiss. Ergebn. d. Reise Széchenyis. 1898.* [**50.**] — Gadeau de Kerville, H.: Sur la furcation tératologique des pattes, des antennes et des palpes chez les Insectes. (Fig.) **43,** No. 4. — Galli Valerio, Bruno: La nuova classificazione e nomenclatura degli arthropodi e vermi parasiti dell' uomo e degli animali domestici. **74,** No. 1. — Goeze, E.: Nepenthes. **31.** — Grote, A. Radcliffe: Reply to Dr. Dyars Note. **73.** — *James, R. E.: Notes on the season of 1897. (The Entomologist, '98, 418.)* [**43,** No. 5.] — Kellogg, L.: The Divided Eyes of Arthropoda. **33.** — Lemoine: Sur l'application des rayons Roentgen à l'étude des Articulés. (Bulletin de la Société Entomologique de France, '97, No. 4); siehe **32.** — *Lucas, W. J.: Interesting Earwigs. (pl.) (The Entomologist, '98, 418.)* [**43,** No. 5.] — Morton, K. J.: Two new Hydroptilidae from Scotland and Algeria respectively. **11.** — *Perrier, Edm.: Les Colonies animales et la formation des organismes. 2 pl., 158 fig.*

Masson. [**71.**] — Pissarew, W. J.: Das Herz der Biene (Apis mellifica). **33.** — Ravel, Oscar: Excursione al Monte vergine. **74,** No. 2. — Ravel, Oscar: Nota entomologica. **76,** No. 3. — Stimakowicz, M. v: ... (Siebenbürg. Naturwissensch. Gesellsch.); siehe „Wozu braucht der Ohrwurm seine Zange?" **13,** No. 18. — *Trotter, Alessandro: Zoocecidii della flora mantovana. Modena, 1898. Atti Soc. natur. Estr. di 32 pag.* [**74,** No. 2.] — Ule, E.: Brasilianische Aristolochiaceen (Osterluzeigewächse) und ihre Bestäubung. **15.** — Walker, J. J.: A new locality for Aëtophorus imperialis Germ. **11.** — Wandolleck, B.: Über den Fühler von Onychocerus albitarsis. (Sitz.-Ber. d. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin, '96, März); siehe **32.**

Angewandte Entomologie: Bastogo, G.: Sul modo di combattere la filossera. **76,** No. 1. — Dankler, M.: Gefährliche Experimente. **3,** No. 10. — *Smith, J. B.: Report of the Entomological Departement of the New Jersey Ayricultural College Experiment Station for the year 1897. Trenton, N. J., 1898. 102 pag., 19 Illustr.* [**50.**] — *Wagner, J. Ph.: Corneilles et Corbeaux sont-ils utiles ou nuisibles? (Le Cidre et le Poiré, IX., 10.)* [**43,** No. 4.] — .: Ein neues Mittel gegen den Traubenwickler. **3,** No. 10. — .: Spritzt auch die Obstbäume mit Bordeauxbrühe. (3 Abb.) **75,** No. 3. — .: Zur Vertilgung der Engerlinge. **75,** No. 8.

Apistik: Baßler, H.: Beobachtungsstationen. **51.** — Baßler, Fel.: Der internationale Bienenzuchtkongreß zu Brüssel 1897. (3. Forts.) (Referat.) **51.** — Bösch, Chr.: Wie bringt es der Landwirt in der Bienenzucht zu einer Rendite? **51.** — Dathe, Rud.: Anweisungen für Anfänger im Stabilbaubetrieb. **40,** No. 6 u. 8. — Dittmar, W.: Bienen-Nährpflanzen. **42.** — Gerstung: Einige sachliche Anmerkungen zu dem Aufsatz „Das Rähmchen". **51.** — Heintze, Rob.: Bericht des chemischem Untersuchungsamtes zu Dresden über Honig und Wachs und deren entdeckte Verfälschungen ... (Referat.) **26.** — Keding, G.: ... und die kleine Wachsmotte. **42.** — Klempin, W.: Vom Tränken der Bienen im Winter. **42.** — Lenk, A.: Zum Wachsauslassen. **26.** — Ludwig, N.: Über Verwendung der künstlichen Wachsmittelwand. **42.** — Melchior jr., R.: Wie verbessern wir unsere Bienenweide? **26.** — Peris: Über das Flugloch. **21.** — Rathjens, C.: Hilfe gegen Raubbienen. **40,** Heft 7. — Seitz, C.: Zur Rassenfrage (Württemb. Bienenpflege); siehe **26.** — Steigel, Jul.: Die Ruhr. **51.** — Störzner: Ein praktischer Futterapparat. **26.** — Uhl, A.: Das Rähmchen. **51.** — Wolff, Lebr.: Die Auswinterung. **40,** No. 6. — Wolff, Lebr.: Wie erzielt man frühe Schwärme? **40,** No. 7.

Praktische Entomologie: Haberland, J.: Winke für Lepidopteren-Sammler. **13,** No. 13. — Rothe, K.: Schmetterlings-Etiketten. Wien, 1898. 124 u. 26 pag. — Scholz, R.: Eine empfehlenswerte Klebe-Methode für kleine Käfer. **13,** No. 14. — Strickland, T. A. Gerald: Further notes on the direct photographic enlargement of entomological specimens. (Plate IV.) **11.** — .: Zur Konservierung der natürlichen Farben von Pflanzen. **75,** No. 1.

Orthoptera: Azam, J.: Orthoptères rares ou nouveaux pour la France. **43,** No. 4.

Pseudo-Neuroptera: Schenkling-Prévôt: Aus dem Leben der Termiten. **13,** No. 15 u. 18.

Hemiptera: *Cockerell, T. D. A.: Two new Scale Insects. (The Entomologist, '98, 418.)* [**43,** No. 5.] — Douglas, J. W.: Acanthia inodora Dugés. **11.** — Gennadius, P.: Traitement de la Psoriasis des Hespéridées dans le Levant. **43,** No. 4. — *Horváth, C.: Hemipteren von der Reise des Grafen Béla Széchenyi nach Ostasien 1877—80. Wien, Wiss. Ergebn. d. Reise Széchenyis. '98.* [**50.**] — Martin, Joanny: Descriptions d'espèces nouvelles de Nepidae. (Fig.) **43,** No. 4. — Newstead, R.: Observations on Coccidae. (No. 17.) **11.**

Diptera: Brandt: ...; siehe S.-P.: „Schmarotzende Fliegenlarven im Menschen". **13,** No. 12. — Coquillet, D. W.: Notes and descriptions of Oscinidae. **73.** — Eaton, A. E.: Supplement to „A Synopsis of British Psychodidae". **11.** — Kieffer, J. J.: Description d'un Diptère marin (Clunio marinus Hal.), recueilli aux Petites-Dalles (Seine-Inférieure). (Fig.) **43,** No. 4. — Laboulbène, A.: Apparitions considérables d'un Diptère némocère (Sciara humeralis) aux environs de Reims. **43,** No. 4. — Townsend, C. H. Tyler: Diptera from the Lower Rio Grande or Tamaulipan Fauna of Texas. **73.** — Wandolleck, B.: Die Fühler der cycloraphen Dipterenlarven. **33.**

Siphonaptera: Baker, Carl F.: Notes on Siphonaptera, with Descriptions of New species. **73.**

Coleoptera: Alluaud, Ch.: Les Malacodermes des îles Mascareignes et Séchelles (Fig.). **43,** No. 4. — Boileau, H., et Pic, M.: Description de Coléoptères nouveaux (Fig.). [Le Naturaliste, '98, février.] [**43,** No. 4.] — Boileau, H.: Description d'un Lucanide nouveau des îles Liou-Kiou. (Fig.) **43,** No. 4. — Born, P.: Meine Exkursion von

1897. (Forts.) **36.** — Bourgeois, J.: Descriptions de deux espèces nouvelles de Lycides. **43,** No. 4. — Bourgeois, J.: Note sur deux Malacodermes appartenant au genre Lycus. **43,** No. 4. — Burgeß-Sopp, E. J.: Habits of Heptaulacus testudinarius. **11.** — Carret, A.: Descriptions de trois Carabiques nouveaux des bords de la mer Noire et du Caucase. **43,** No. 4. — Champion, G. C.: Anaspis latipalpis Schilsky: an addition to the British list, with remarks on various other species of the genus. **11.** — Fairmaire, L.: Description d'une Cétonide nouvelle. **43,** No. 5. — Hey, W. C.: Coleoptera on a Yorkshire Moor. **11.** — *Jacoby, M.: Descriptions of some new species of Doryphora. (The Entomologist, '98, 418.)* [**43,** No. 5.] — Jacoby, M.: Description of some new species of indian Phytophagous coleoptera. **69.** — Kerremans, Ch.: Descriptions de Buprestides nouveaux de Madagaskar. **43,** No. 4. — Keys, James H.: Coleoptera in the Plymouth District. **11.** — Lesne, P.: Description de la larve adulte du Julodis albopilosa Chevr. et remarques sur divers caractères des larves de Buprestides. (Fig.) **43,** No. 4. — Lloyd, R. W.: Laemophloeus ater etc. at Chilbolton, Hants. **11.** — Maindron, M.: Descriptions de deux espèces nouvelles de Carabiques de l'Inde orientale. (Fig.) **43,** No. 5. — Mayet, Valéry: Les Coléoptères hypogés dans l'Hérault. **43,** No. 4. — Mayet, Valéry: Sur un hybride de Carabus rutilans Dej. et C. hispanus Fabr. **43,** No. 5. — Pic, Maurice: Description de Coléoptères anomaux. **43,** No. 4. — Pic, M.: Description d'un Liopus nouveau de Syrie. **43,** No. 4. — Pic, Maurice: Tableau des Allecula de France. **43,** No. 4. — *Pic, M.: Description de Coléoptères nouveaux. (Le Naturaliste, '98, mars.)* [**43,** No. 5.] — Roeschke, H.: Carabologische Notizen. I. **32.** — *Schoch, G.: Genera und Species meiner Cetoniden-Sammlung, Nachtrag VI. Bern, Mitt. d. Schweizer Entomol. Gesellschaft, 1898.* [**50.**] — Thery, A.: Descriptions de Chrysobothrides nouveaux de la faune africaine. **43,** No. 4. — Tschitschérine, T.: Quelques remarques sur le genre Anisodactylus Dej. **43,** No. 5. — Weise, J.: Coccinellen aus Usambra. II. **69.**

Lepidoptera: *Arkle, J.: Tephrosia crepuscularia (bistortata). — T. biundularia. (The Entomologist, '98, 417.)* [**43,** No. 4.] — Barrett, C. G.: Results of protracted pupal condition in Asphalia ridens. **11.** — Caspari W.: Acronycta alni ab. Alberti. — Zucht der Pleretes matronula. **36.** — Chrétien, P.: Les chenilles de l'Hippophae rhamnoides L. **43,** No. 4. — Chrétien, P.: Description d'une nouvelle espèce de Micro-lépidoptère de France et notes synonymiques (Benculatrix cantabricella). **43,** No. 5. — Dyar, Harrison G.: The Life-Histories of the New York Slug Caterpillars. **73.** — Dyar, Harrison G.: New-American Moths and Synonymical Notes. **73.** — G. A.: Lepidotteri ropaloceri raccolti in Val Cavallina (Bergamo [altezza m 340]) dal 26 Luglio al 14 Agosto, 1897. **76,** No. 1. — Gauckler, H.: Einiges über biologische Schmetterlingssammlungen. **13,** No. 18. — Grote, A. Radcliffe: An Attempt to classify the Holarctic Lepidoptera from the Specialization of the Wings. **73.** — Grunack, A.: Zuchtangaben über Arctia flavia Fueßly und Arctia quenselii Paykull. **14.** — Holland, W. J.: Notes on Lepidoptera. **73.** — Hormuzaki, C. v.: Die klimatischen und lepidopterologischen Verhältnisse der Gegend von Solka in der Bukowina. **36.** — Janet, A.: Note sur Lethe Europa. **43,** No. 4. — Linde, A.: Schwärmer-Moskau (Schluß). **36.** — *Moore, F.: Lepidoptera indica . . . London, 1898. Part 30 (Vol. III, 6); p. 113—128, with 8 plates.* [**50.**] — Oberthür, Chr.: Variétés de l'Urania Ripheus Cramer. **43,** No. 5. — O. H.: Lepidopterologisches. **13,** No. 15. — Stephan, Jul.: Feinde der Falterwelt. **7.** — Thouleß, H. J.: Some recent captures of Lepidoptera around Norwich. **11.** — *Vismes Kane, W. F. de: A Catalogue of the Lepidoptera of Ireland. (The Entomologist, '98, 418.)* [**43,** No. 5.] — *Warren, W.: New species and genera of the families Thyrididae, Uraniidae, Epiplemidae and Geometridae from the Old World Regions. London, Novitates Zoologicae, 1898.* [**50.**] — Webster, F. M.: Notes on development of Drasteria erechtea. **73.**

Hymenoptera: Breddin, G.: Studia himenopterologia II. **32.** — Ferton, Ch.: Sur les moeurs des Sphecodes Latr. et des Halictus Latr. **43,** No. 4. — *Flamary, A.: Contribution au Catalogue des Hyménoptères du Maconnais. Lyon, '98.* [**50.**] — Giard, A.: Sur les Cephalonomia (Proctotryp.), parasites des larves de Ptinides. **43,** No. 4. — Giard, A.: Sur le développement de Litomastix truncatellus (Dalman). I. Chalcid. **43,** No. 5. — Kieffer, J. J.: Description de deux nouveaux Torymides. **43,** No. 5. — Konow, F. W.: Systematische und kritische Bearbeitung des Blattwespentribus Lydini II. **50.** — Marchal, P.: Le cycle évolutif de l'Encyrtus fuscicollis. **43,** No. 4. — *Mocsáry, A.: Hymenoptera e China et Thibet, in itinere comitis Béla Széchenyi collecta. Vindobonae, Wiss. Ergebn. d. Reise Széchenyis. 1898.* [**50.**] — Rudow, F.: Einige ausländische Bienennester. **13,** No. 14.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Die Gäste der Ameisen und Termiten.

Von E. Wasmann. S. J.

(Mit einer Tafel.) (Fortsetzung.)

Noch mannigfaltiger als die Fühlerbildung und deren biologischer Zweck ist bei Ameisengästen deren sinnfällige Ähnlichkeit mit den Wirten, ihre Myrmekoidie (Ameisenähnlichkeit). Es giebt erstens eine Ameisenähnlichkeit, die bloß eine morphologische Familieneigenschaft ist und keine nachweisbare biologische Bedeutung hat; eine solche „Pseudo-Mimikry" findet sich beispielsweise bei den Käferfamilien der Scydmaeniden und der Anthiciden. Eine andere, zweite Form der Myrmekoidie verfolgt den Zweck, ihre Besitzer vor den Angriffen von Insektenfressern dadurch zu schützen, daß sie dieselben ihren Feinden fälschlich als wehrhafte Ameisen vorstellt. Diese Ameisenähnlichkeit ist zwar eine echte Mimikry, aber sie kann auch bei Insekten vorkommen, die nicht gesetzmäßig in Gesellschaft von Ameisen leben. Als Beispiel können unser *Clerus formicarius* (Ameisenbuntkäfer) und die großen, in ihrer Gestalt auffallend ameisenähnlichen tropischen Cicindeliden der Gattungen *Tricondyla, Myrmecoptera* etc. dienen. Häufiger trifft man diese Mimikry allerdings bei solchen Tieren, deren regelmäßiger Aufenthaltsort wenigstens die unmittelbare Nachbarschaft von Ameisennestern ist; viele myrmekoide Wanzen aus den Gattungen *Systellonotus, Alydus, Nabis, Myrmecoris* etc. liefern dafür den Beleg. Diese letzteren sind zugleich auch oft Ameisenräuber und ziehen somit aus ihrem Aufenthaltsorte einen doppelten Vorteil, den des Schutzes vor ihren Feinden und den der leichteren Erlangung ihrer Beute. Es giebt endlich drittens noch eine andere Form der Myrmekoidie, die ihrem ganzen Charakter nach auf Täuschung der Ameisen berechnet ist, eine Ameisen-Mimikry im eigentlichsten Sinne; und diese findet sich nur bei Ameisengästen und bildet ein zuverlässiges morphologisches Kriterium der Myrmekophilie. Je nachdem die betreffenden Wirte gut entwickelte Netzaugen besitzen oder fast blind sind, tritt diese dritte Mimikry der Ameisengäste in einer ganz verschiedenen Weise auf. Bei ersteren ist sie vorzugsweise auf Täuschung des Gesichtssinnes der Ameisen angelegt: sie beginnt daher mit Ähnlichkeit der Färbung zwischen Gast und Wirt, und erreicht ihre Vollkommenheit in einer Nachahmung der Körperform des Wirtes, die jedoch mehr auf täuschenden Lichtreflexen als auf wirklicher Formenähnlichkeit beruht, was sich daraus erklärt, daß die Netzaugen der Ameisen keine scharfe Wahrnehmung von Gestalten ermöglichen. Eines der schönsten Beispiele dieser Mimikry bietet unsere *Lomechusa strumosa* (Taf. Fig. 2) in Gesellschaft der blutroten Raubameise *(Formica sanguinea)*. Ein anderes, minder vollkommenes zeigen die bei der glänzend schwarzen Ameise *(Lasius fuliginosus)* lebenden, glänzend schwarzen *Myrmedonia funesta* und *laticollis;* es ist sicher kein Zufall, daß unter den sechs bei letzterer Ameise lebenden *Myrmedonia*-Arten gerade die in der Färbung ihr am ähnlichsten auch weitaus am häufigsten sind.

Die soeben angeführten Beispiele beweisen, daß die auf Täuschung der Ameisen berechnete Ameisenähnlichkeit sowohl bei echten Gästen *(Lomechusa)* als bei feindlich verfolgten Einmietern *(Myrmedonia)* vorkommen kann: im ersteren Falle befördert sie die freundschaftliche Annäherung zwischen Gast und Wirt, gleich und gleich gesellt sich gern; im letzteren entzieht sie den sonst wegen seiner Größe zu leicht wahrnehmbaren Schelm der feindlichen Aufmerksamkeit seiner Wirte dadurch, daß sie den Wolf in einen Schafspelz kleidet. Aus der völlig verschiedenen Natur des Gastverhältnisses, das *Lomechusa strumosa* und *Myrmedonia funesta* mit ihren Wirten verbindet, erklärt sich die ganz verschiedene

Ameisenähnlichkeit ihrer Gestalt; die Färbung ist derjenigen ihrer Wirte bei beiden vollkommen ähnlich; ja, bei der *Myrmedonia* vielleicht noch vollkommener. Da jedoch *Lomechusa* als Schoßkind mitten unter den Ameisen sich aufzuhalten pflegt, während *Myrmedonia* als Meuchelmörderin im Neste sich versteckt und an vereinzelte Ameisen sich heranschleicht, treten sie dem Blicke der Wirte in ganz anderer Einfassung entgegen: jene auf einem mit den Ameisen gleichfarbigen Hintergrunde, diese mehr oder minder isoliert. Eine isolierte *Lomechusa* hat fast nichts von einer Ameisengestalt an sich; sie ist viel breiter und plumper gebaut, und doch ist, wenn sie zwischen den gleichfarbigen Ameisen sitzt, auch die Ähnlichkeit ihrer Gestalt mit derjenigen der Ameisen so täuschend, daß man sie gar nicht findet. Woher kommt das? Die aus den ausgehöhlten Halsschildseiten zurückstrahlenden Lichtreflexe täuschen dem Auge einen schmalen Ameisenrücken vor, und der aufgerollte Hinterleib des Käfers reflektiert das Licht wie der kugelförmige Hinterleib einer dicken Ameise. Bei *Myrmedonia funesta* wären solche Lichtreflexe wirkungslos, weil sie nicht zwischen den Ameisen zu sitzen pflegt: ihre ganze Ameisenähnlichkeit beschränkt sich daher auf diejenigen Momente, die auch bei dem isolierten Käfer zur Geltung kommen, auf seine glänzend schwarze Färbung, seine schmale Gestalt und den aufgerollten Hinterleib. Daß auch bei *Myrmedonia* ihre Mimikry auf Täuschung der eigenen Wirte angelegt ist, geht zum Überfluß noch daraus hervor, daß diese Käfer größeren Feinden gegenüber zu einem ganz anderen Rettungsmittel greifen: sie kugeln sich ein und „stellen sich tot"; eine solche zusammengerollte *Myrmedonia* gleicht aber einem Klümpchen Erde, nicht einer Ameise.

Bei den Gästen blinder oder fast blinder Ameisen nimmt die auf Täuschung der Wirte berechnete Myrmekoidie eine ganz andere Form an: hier geht sie einzig auf Täuschung des Fühlertastsinnes der Ameisen aus. Sie beginnt daher mit Ähnlichkeit der Skulptur und Behaarung zwischen Gast und Wirt, schreitet fort zu einer wirklichen Formenähnlichkeit der einzelnen Körperteile und gipfelt endlich in der Gleichheit der Fühlerbildung von Gast und Wirt. Die schönsten Beispiele hierfür bieten die dem Mimikry-Typus angehörigen *Eciton*-Gäste Brasiliens.*) Die berüchtigten Wanderameisen, der Schrecken der ganzen neotropischen Kleintierwelt, haben nämlich in ihrem Gefolge eine ganze Reihe von verschiedenen Gästen, vornehmlich Käferarten aus der Familie der Kurzflügler, die jene Räuberhorden teils zu Fuß begleiten, teils auf deren Brutklumpen reitend sich mittragen lassen. 21 Arten von *Eciton*-Gästen hatte ich bereits im Jahre 1895 beschrieben, und mehrere sehr merkwürdige, neue Gattungen sind mir seitdem wieder zugesandt worden. Unter den verschiedenen Mitteln, durch die es den Begleitern der Wanderameisen ermöglicht ist, nicht bloß in so gefährlicher Gesellschaft selber mit heiler Haut davonzukommen, sondern überdies an der Beute und selbst an der Brut ihrer räuberischen Wirte sich gütlich thun zu dürfen, nimmt die Mimikry einen Hauptplatz ein; acht der obigen 21 Gastarten haben sie aufzuweisen. Daß es sich hier um Beispiele echter Mimikry handelt, daß ihr Zweck wirklich in der Täuschung der eigenen Wirte besteht, ist namentlich durch den Vergleich mit der Mimikry von Gästen gut sehender Ameisen klargelegt: wie diese den Gesichtssinn, so sollen jene den Tastsinn ihrer Wirte täuschen; es giebt keinen anderen Schlüssel zum biologischen Verständnis dieser eigenartigen Geschöpfe. Den höchsten Grad erreicht die *Eciton*-Mimikry unten den Gästen von *Eciton Foreli* Mayr bei *Ecitomorpha simulans* Wasm., unter den Gästen von *Eciton praedator* Sm. *(omnivorum aut.)* bei *Mimeciton pulex* Wasm. (Taf. Fig. 4). Um die ganze Raffiniertheit dieser Mimikry zu begreifen, genügt allerdings nicht ein oberflächlicher Blick; man muß eben deshalb, weil die Ähnlichkeit nicht auf Täuschung eines Auges, sondern eines Fühlers berechnet ist, die Form der einzelnen Körperabschnitte des Gastes unter der Lupe mit den entsprechenden Teilen der kleinsten Arbeiterform der Wirtsameise vergleichen; dann wird man ihn, der für das unbewaffnete Auge neben der schwarzen

*) Vergl. „Die Ameisen- und Termitengäste von Brasilien". Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien, 1895, 4. Heft.

Wirtsameise wie ein rostroter, langbeiniger Floh aussieht — daher sein Artname *pulex* —, sofort in seiner Eigenschaft als *Eciton*-Affe *(Mimeciton)* erkennen. Seine *Eciton*-Nachahmung ist so vollkommen, daß man bei genauer Ansicht desselben fast glauben könnte, keinen Käfer, sondern eine wirkliche Ameise vor sich zu haben. Der Kopf dieses Käfers hat die Form eines kleinen *Eciton*-Kopfes; sein Halsschild ist lang gestreckt und schmal gewölbt wie ein *Eciton*-Rücken, und an jener Stelle eingeschnürt, wo auch der Thorax der Ameise eingeschnürt ist. Dann kommt bei beiden eine breite Kluft und — eine scheinbar unüberwindliche Schwierigkeit. Bei der Wanderameise folgt nämlich jetzt das sehr breite, knotenförmige erste Glied des zweigliederigen Hinterleibsstieles; wie soll dies bei dem Käfer vertreten sein, der an derselben Stelle die Flügeldecken haben muß? Doch dem *Mimeciton* wurde geholfen. Seine Flügeldecken sind keine Flügeldecken mehr, weil sie keine Flügel bedecken und keine Naht besitzen; sie bilden ein knotenförmiges Dach, unter welchem nach hinten die stielförmig verengte Hinterleibsbasis als vorgebliches zweites Glied des Hinterleibsstieles von *Eciton* hervorkommt. Der Hinterleib ist dick und hochgewölbt wie derjenige einer Ameise von gutem Stande. Die Fühler sind vollkommen nach dem Muster des *Eciton*-Fühlers gestaltet, und deshalb ist ihr erstes Glied schaftförmig verlängert, während die übrigen die Geißel des Ameisenfühlers nachbilden. Um die Mimikry voll zu machen, sind sogar die gewölbten Netzaugen vom Kopfe des Käfers verschwunden und durch zwei winzige, einfache Ocellen wie bei *Eciton praedator* ersetzt.*) Die langen Beine entsprechen ebenfalls denjenigen der spinnenbeinigen Wirtsameise, allerdings mehr zu dem praktischen Zwecke, um sich in der unsteten Gesellschaft dieser Vagabunden auf dem Laufenden zu erhalten. Viel auffallender erscheint mir dagegen der Umstand, daß sogar der kammförmige Sporn, den die Ameise an der Spitze der Vorderschienen trägt, beim Käfer durch einen spornförmigen Haken an derselben Stelle vertreten ist, während doch andere Kurzflügler keinen Endhaken an den Vorderschienen besitzen. Zur Erläuterung dieser Beschreibung ist auf Tafel Fig. 4 *Mimeciton pulex* stark vergrößert abgebildet.

Wenn es irgendwo in der Natur Beispiele echter Mimikry giebt, so sind dieselben sicher unter den *Eciton*-Gästen des Mimikry-Typus zu finden. Dieser morphologische Typus bietet zugleich auch ein sicheres biologisches Kriterium für die Lebensweise seines Besitzers, für seine gesetzmäßige Myrmekophilie. Ja, man kann an dem Aussehen des Gastes hier nicht bloß die Gattung der Wirtsameise erkennen, sondern manchmal sogar die Species derselben aus der Größe, der Skulptur und der Gestalt des Gastes bestimmen. Und wenn man mir ein Geschöpf von der raffinierten *Eciton*-Mimikry des *Mimeciton pulex* über Spitzbergen zusenden würde, mit der Fundortsangabe „lebt parasitisch auf Eisbären", so würde ich mir keinen Bären aufbinden lassen, sondern den vorgeblichen Eisbären-Parasiten ohne Zögern für einen *Eciton*-Affen erklären, für einen *Eciton*-Gast des Mimikry-Typus, der bei einer verhältnismäßig kleinen, glänzenden, sehr schwachsichtigen neotropischen Wanderameise aus der Verwandtschaft von *Eciton praedator* lebt.

Eine Ähnlichkeit der Färbung des Gastes mit jener des Wirtes ist bei jenen Gästen des Mimikry-Typus, die fast blinde Wirte haben, selbstverständlich nicht oder höchstens bloß zufällig vorhanden. Die Wanderameisen der Gattung *Eciton* haben nun zwar alle statt der zusammengesetzten Netzaugen bloß einfache Ocellen, die unvollkommenere Gesichtsorgane darstellen als jene. Aber die Größe und die Wölbung der Ocellen ist wiederum verschieden bei verschiedenen Arten jener Ameisengattung. Bei *Eciton praedator* und *coecum* sind sie sehr klein und flach; dementsprechend ist bei den Gästen des Mimikry-Typus, die bei dieser Ameise leben, bei *Ecitonilla*, *Ecitonides* und *Mimeciton*, keine Spur von Ähnlichkeit der Färbung zwischen Gast und Wirt wahrzunehmen. Bei *Eciton Foreli* hat die kleinste Arbeiterform — auf diese kommt es hauptsächlich an — verhältnismäßig größere und gewölbtere

*) Letztere Eigentümlichkeit kann von den Ameisen schwerlich wahrgenommen werden und daher auch nicht zum Schutze des Käfers dienen. Es ist eine rätselhafte „Hypertelie", wie Brunner von Wattenwyl es nennen würde.

Ocellen als bei jenen beiden Arten. Hieraus erklärt sich, daß ich eigentlich immer noch im Zweifel bin, ob bei den Gästen des Mimikry-Typus, die bei dieser Ameise leben, eine gesetzmäßige Ähnlichkeit der Färbung mit dem Kolorit der kleinsten, braunschwarzen Arbeiterform der Wirtsameise bestehe*) oder nicht; mit den großen, gelben Soldaten dieser Ameise haben die Gäste jedenfalls nicht die geringste Ähnlichkeit der Färbung. Überhaupt treten hier die auf die Täuschung des Fühlertastsinnes der Wirte berechneten Elemente der Skulptur, Behaarung und Körperform so sehr in den Vordergrund, daß die Ähnlichkeit der Färbung nur ganz nebensächlich sein kann. Anders liegt die Sache bei *Eciton californicum* in Nordamerika. Ich war nicht wenig überrascht, als ich durch P. Jerome Schmitt O. S. B. einen von ihm bei dieser Ameise (*subsp. opacithorax* Em.) in Nord-Karolina entdeckten Gast erhielt*), dessen rostrote Färbung auffallend mit jener seiner Wirtsameise übereinstimmte. Als ich aber die Augen der letzteren mit der Lupe betrachtete, löste sich das Rätsel; dieselben sind nämlich relativ gut entwickelt, gewölbt und doppelt so groß als diejenigen von gleich großen Arbeiterinnen des *Eciton praedator*. Hieraus erklärt sich, daß *Eciton californicum* auch die Färbung der Gäste wahrzunehmen vermag, weshalb die Mimikry auch auf dieses Element sich erstrecken muß.

*) Dies ist in der That der Fall, wie ich unterdessen erkannt habe.

*) *Ecitonusa Schmitti* Wasm. Vgl. „Deutsche ent. Zeitschr.", 1897, 2. Heft, S. 280.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Lebensweise von Sarcophila latifrons Fall. und über Fliegen-Infektionen im allgemeinen.

Von Professor **Karl Sajó.** (Schluß.)

Die *Sarcophila*-Arten sind als Tiere bekannt, welche auch in warmblütigen, namentlich Säugetieren schmarotzen und mitunter in Beulen ihr Larvenleben durchmachen. Die oben beschriebene Lebensweise beweist, daß die Larve von *Sarcophila latifrons* lebende Insekten, wenn diese nicht im stande sind, rasch zu entfliehen, mit Erfolg angreift und tötet. Insbesondere ist dieses der Fall mit Insektenlarven, besonders solchen, die in der Erde wohnen; wohl aber auch mit oberirdischen, weil die Maden ja selbst auf den glattesten Gegenständen mit großer Geschicklichkeit emporzuklimmen vermögen und daher im Notfalle wohl im stande sind, solche Insektenlarven, deren Bewegungen nicht rasch sind, auch in ihren oberirdischen Schlupfwinkeln aufzusuchen.

Ich habe schon erwähnt, daß die *Cionus*-Larven viel Ähnlichkeit mit nackten Schnecken haben. Ihr langsames Kriechen mit dem klebenden Bauche und ihr mit schleimiger Feuchtigkeit bedeckter Körper sind die Ursache, daß der Laie sie, wenn die Verpuppung stattfinden soll und im Sommer die erwachsenen Larven die *Verbascum*-Fruchtkapseln manchmal massenhaft verlassen, thatsächlich für nackte Schnecken hält. Es liegt daher die Vermutung nahe, daß die Larven dieser Fliegengattung, wenigstens die von *Sarcophila latifrons*, auch Schnecken als Nahrung nicht verschmähen dürften.

Ich will hier noch einen Fall mitteilen, obwohl ich es nicht wage, denselben mit der in Rede stehenden Fliege auf eine etwas bestimmtere Weise in Zusammenhang zu bringen.

Es geschah kurze Zeit, bevor ich die sechs Maden zu züchten anfing, daß ein Mann, der sich viel auf jener Weide aufhielt und dort auch öfter ausruhte, nicht unbedeutende Schmerzen in der rechten Seite der Genitalien, namentlich auch im Hodensacke, fühlte. Die Schmerzen, die sich sogar bis in den rechten Fuß hinab weiter pflanzten, verhinderten ihn einige Tage sogar am Gehen. Etwa acht Tage nach dem Auftreten der größeren Schmerzen fanden sich die betreffenden Körperteile morgens beim Aufwachen mit geronnenem Blute bedeckt, wobei nur am Hodensacke eine kleine Wunde, wie von einem sehr feinen,

stechenden Instrumente verursacht, zu sehen war. Die bis dahin gefühlten Schmerzen waren aber verschwunden und meldeten sich auch in der Folge nicht mehr. Ich dachte gleich damals, daß es sich um eine Infektion von Fliegenmaden handle. Als ich nun die *Sarcophila*-Larven, namentlich ihre kecke Natur und ihre Zudringlichkeit, beobachtete, kam mir der Gedanke, daß sie wohl im stande wären, gleich nachdem sie ihre Mutter geboren hatte, neben dem Präputium in die inneren Teile einzudringen.

Überhaupt sind ähnliche Fälle bei Menschen nicht eben sehr häufig und die meisten nicht gehörig aufgeklärt, insbesondere was die Species der ansteckenden Fliege betrifft.

Im größeren Teile der Fälle wird *Sarcophaga carnaria* als Ursache angegeben, obwohl die pathogenen Maden zumeist nicht bis zum geflügelten Stadium gezogen wurden. Es ist mir aber dabei etwas nicht recht verständlich, und nehme hierbei die hiesigen Verhältnisse zum Beispiel. *Sarcophaga carnaria* ist hier in sehr großen Mengen vorhanden. Sobald man ins Freie geht, sieht man sie überall in bedeutenden Gesellschaften versammelt. Jedes Brett, jede Bank, die Hutweiden u. s. w. wimmeln zu gewissen Zeiten von ihnen. Nun hat andererseits die hiesige Bevölkerung die Gewohnheit, nach der Mittagsmahlzeit, vor Beginn der Nachmittagsarbeit, eine Stunde im Freien zu schlafen. Erwachsene, Kinder, Männer, Frauen, jung und alt, huldigen diesem Usus, so daß bloß in dieser Gemeinde täglich mindestens 5—600 Personen auf diese Weise Siesta halten. Wie kommt es nun, daß die trächtigen Weibchen von *Sarcophaga carnaria* diese ihnen sich täglich darbietende Gelegenheit nicht ausgiebig benützen und ihre Larven nicht in die Nasen-, Ohren- und Mundöffnungen der Tiefschlafenden legen, wo doch auf diese Weise die jungen Maden binnen einer Minute wohl geborgen im Innern des Menschen sein könnten; so gut geborgen, daß ihnen ohne chirurgisches Eingreifen kaum mehr beizukommen wäre? Wenn es die beschuldigte Fliege in einzelnen Fällen thut, warum verübt sie diese Missethat nicht in solcher Ausdehnung und Zahl, wie es von ihrem massenhaften Vorhandensein zu befürchten wäre? Es ist freilich sehr wohl möglich, daß für *Sarcophaga* der lebende menschliche Organismus wenig Anlockendes hat, und daß sie den Homo sapiens für ihre Brut nur ausnahmsweise und notgedrungen als Nahrungssubstrat wählt. Da aber den Larven jeder Dünger geeignete Nahrung ist, so ist an eine Verlegenheit der trächtigen Mutter kaum zu denken. Eher könnte eine übelriechende Ausdünstung der angesteckten Menschen angenommen werden, dann wären aber die diesbezüglichen Infektionen wahrscheinlich häufiger.

Viel einfacher würde sich die Sache erklären, wenn es sich um die Maden von *Sarcophila*-Arten handeln würde, die viel seltener sind, und daher das Anstecken der menschlichen Individuen seitens dieser Gattung ebenfalls mehr zu den Seltenheiten gehören müßte. Auch wäre es dann selbstverständlich, daß solche Ansteckungen an einigen Orten häufiger sind als an anderen; während hingegen die Angriffe von *Sarcophaga carnaria* infolge der Ubiquität dieser Art, an keine besonderen Orte, auch an keine Jahreszeit (den Winter ausgenommen) gebunden wären und in Städten, sowie auf dem Lande gleich häufig sein müßten; denn die graue Fleischfliege ist ja in den Städten ebenso häufig wie in den Dörfern, auf den Äckern und Weiden.

Auch muß der Umstand in Erwägung gezogen werden, daß die *Sarcophila*-Arten, sogar wenn die Maden bis zum Imago-Stadium gezogen werden, sehr leicht zu einer Verwechselung mit der gemeinen grauen Fleischfliege führen können; denn die graue Farbe, namentlich aber die Färbung des Thorax, ist sehr wohl geeignet, einen Laien und überhaupt jeden, der sich noch nicht eingehender mit der Dipterologie befaßt hat, zu einem diesbezüglichen Irrtum zu verleiten.

Darum sollte in jedem Falle, wo es sich um eine Myiasis entweder bei Menschen oder bei Tieren handelt, die gefundene Larve nicht in Spiritus gelegt werden, wie es meistens geschieht, sondern man sollte die aus dem tierischen oder menschlichen Körper herausgenommene Made weiter züchten, d. h. zur Verpuppung und zum Ausschlüpfen des geflügelten Insekts bringen. Ich habe im obigen die näheren Umstände der Aufzucht von *Sarcophila latifrons*

besonders deshalb ausführlich mitgeteilt, weil daraus ersichtlich ist, daß diese Zuchten äußerst leicht durch jeden Arzt resp. durch jeden Laien ohne irgendwelche Vorbereitung bequem durchgeführt werden können.

Einige Cylinder-Fläschchen oder Reagenzgläser, in Ermangelung dieser auch gewöhnliche Arzneifläschchen, die man mit Kork (nicht zu hermetisch) verschließt, genügen zu diesem Zwecke. In meinem Falle war den Maden gewöhnliche Stubenfliegenkost, sowie auch die *Cionus*-Larve vollkommen gut, und es wird dies wohl in den meisten Fällen so sein. Übrigens kann auch Fleisch von warmen Tieren verwendet werden, wobei man die Fläschchen täglich wechseln kann. Diejenigen Fläschchen, aus welchen man die Maden ausschüttet, werden mit Seifenwasser gereinigt, so daß man nie mit faulem Fleische zu thun hat.

Sind die Fliegen aus den Puparien ausgeschlüpft, so sollte man immer einen Specialisten bitten, daß er sie bestimme, selbst dann, wenn man seiner Sache sicher zu sein glaubt. Auch ich habe, obwohl in meiner Dipterensammlung schon einige determinierte *Sarcophila latifrons* stecken, das eine Stück Herrn Paul Stein in Genthin zugesandt, der so freundlich ist, meine zweifelhaften Exemplare zu revidieren, und dem ich deswegen zu großem Danke verpflichtet bin.

Es herrscht in dieser Richtung noch ein großer Wirrwarr, und vorher begangene Irrtümer können nur dann aufgeklärt werden, wenn an den betreffenden Orten mit den Maden, welche Myiasis-Fälle verursachen, Züchtungen vorgenommen werden. Die der *Sarcophaga carnaria* zugeschriebenen Ohrengeschwüre, welche in Norwegen häufig sind, müssen nachträglich einer anderen Art in ihr Sündenregister geschrieben werden, weil es — wenigstens bei unseren heutigen Kenntnissen — schwer zu glauben ist, daß die gemeine Fleischfliege gerade in Norwegen eine Rolle spielen soll, was sie anderwärts nicht thut. So sind z. B. die in Weiß-Rußland häufigen Myiasis-Fälle von Portschinsky beobachtet worden, und es zeigte sich, daß der Missethäter eine bis dahin nicht beschriebene *Sarcophila* - Art (*S. Wohlfarti* Portsch.) ist.*) — In älteren Werken hat man die in Häusern als Nahrungsmittel aufbewahrten Fleischvorräte, wenn man darin Maden fand, ebenfalls meistens als von der Fleischfliege angegriffen betrachtet, woran wahrscheinlich der Name „Fleischfliege *(Sarcophaga)*“ die Ursache sein mochte. Es ist aber heute schon gewiß, daß die Urheberin dieses Schadens in Häusern in der sehr überwiegenden Zahl der Fälle in den Schmeißfliegen *(Calliphora)* zu suchen ist. Hier habe ich diesbezüglich viele Beobachtungen gemacht und auch Züchtungen durchgeführt, die durchweg *Calliphora erythrocephala* und kein einziges Mal *Calliphora vomitoria* als Thäter entlarvt haben.

Im vergangenen Sommer war bei mir ein Braten vom Mittag für das Abendmahl im Schranke aufbewahrt worden. Die Schüssel wurde vorsichtshalber mit einer Serviette zugedeckt. Als ich abends die Serviette wegnahm, taumelte — wie vollkommen betrunken — zwischen den Fleischstücken eine *Calliphora erythrocephala* hervor. Dieselbe war also unter die Serviette gekrochen und hat so das Fleisch dennoch erreicht, denn von den Bratenstücken war die Hälfte von (zusammen etwa 140) Eiern besetzt. Soviel ich weiß, verübt *Sarcophaga carnaria* so etwas nie; auch habe ich sie in den Räumen des Hauses niemals angetroffen, sondern immer nur außerhalb desselben.

Ich habe mich in den obigen Erörterungen auf solche Myiasis-Fälle beschränkt, wo die Fliege ihre Brut absichtlich auf einen lebenden Körper setzt. Es giebt aber auch andere Fälle, wo Eier oder Maden in lebendem Zustande mit den genossenen Speisen durch Zufall — also ohne Willen des Muttertieres — in die Innenräume des Verdauungskanales gelangen. Selbstverständlich kann dieser Fall bei allen Fliegenarten vorkommen, die ihre Eier auf solche Pflanzen legen, welche wir in rohem Zustande zu uns nehmen. Wenn wir z. B. Obst, Salat u. s. w. ungekocht essen und diese Speisen Fliegeneier oder Maden enthalten, die unseren Magensäften und den Gasen des Verdauungskanales widerstehen, so

*) Übrigens soll diese Species nach der Meinung einiger Dipterologen mit *S. magnifica* identisch sein. Sajó.

werden sie den menschlichen resp. den tierischen Körper lebend verlassen und können unter Umständen, während sie im Körper sind, auch noch bedeutend wachsen. Aber nicht bloß mit roh genossenen pflanzlichen Nährstoffen ist das der Fall, sondern auch mit Milch, Käse, kalt genossenem Braten u. s. w. In der That hat man sehr verschiedene Fliegenarten erkannt, welche in Larvenform auf diesem Wege in den Körper der warmblütigen Tiere gelangen und dort längere Zeit in vollkommen lebendfrischem Zustande verweilen können. Man führt in der Liste dieser Myiasis-Ursachen die Fleisch- und Schmeiß-, sowie die Stubenfliege, ferner *Anthomyia*- und *Homalomyia*-Arten, ja sogar *Lucilia*-Species auf. Freilich kann man auf Determinationen, die sich bloß auf die vorgefundenen Larven gründen, nicht gerade viel geben. Nur wenn man die Fliegen selbst aus den betreffenden Larven zieht, kann eine sichere Thatsache erzielt werden.

Und damit das in vorkommenden Fällen geschehen möge, wollte ich auf das leichte Züchten der betreffenden Fliegenmaden besonders aufmerksam machen.

Gynandromorphe (hermaphroditische) Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna.

Von **Oskar Schultz**, Berlin. (Fortsetzung aus No. 9.)

C. *Bombyces* (Spinner).

† 65**. *Spilosoma lubricipeda* Fbr.

a) Unvollkommen.

Vorder- und Hinterflügel auf beiden Flügelhälften mit großen, männlichen Flecken, auch unterseits. Leib und Fühler weiblich.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau.

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

70. *Psilura monacha* L.

a) Zusatz: Halbiert, links ♀, rechts ♂. Linker Fühler nur mit kurzen Kammzähnen versehen. Linke Flügel größer und breiter als die der rechten männlichen Seite. Rechter Fühler mit langen Kammzähnen. Hinterleib der Länge nach durch verschiedene Färbung geteilt. Während die linke weibliche Seite des Leibes rötliche Färbung zeigt, ist die rechte männliche weiß gefärbt. Thorax und Kopf weiß. Über die Beschaffenheit der Genitalien ist nichts bemerkt.

Im Juni 1889 im Engelthale in der Nähe von Bonn von Jos. Henrion erbeutet.

70*. *Psilura monacha* L. — *ab. eremita* O.

b) Unvollkommen, vorwiegend männlich. Der Oberteil des linken Vorderflügels weiblich, mit der Färbung der Stammform *Psil. monacha* L. Alles übrige, auch Fühler und Leib, männlich, mit der Färbung der Abart *eremita* O.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau.

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

71. *Ocneria dispar* L.

i') Unvollkommen, vorwiegend männlich. Der rechte Fühler hat eine männliche Kammzahnreihe von normaler Größe; die andere Reihe zeigt nur ganz kleine, etwa 3/4 mm lange, fast weiblich gestaltete Zähne. Ebenso hat der linke Fühler auf der einen Seite fast weibliche Kammzähne; auf der anderen ist er nur gegen die Spitze hin mit halblangen, männlichen Kammzähnen versehen, an der Wurzel bis zur halben Länge dagegen völlig weiblich gebildet.

Weiblich gefärbt sind ein Streifen an der linken Kopfseite, fast die ganze rechte Thoraxhälfte, der rechte Vorderflügel zu drei Viertel, der linke Vorderflügel fast halb, sowie ein Drittel der Flügelfläche des linken Hinterflügels.

Der Hinterleib ist bedeutend dicker als beim ♂, männlich gefärbt, doch sind zahlreiche große, helle, weibliche Flecke eingestreut. Das fünfte und sechste Segment an beiden Seiten rein weiblich. Genitalien von rein männlicher Beschaffenheit.

Am 31. Juli 1896 von Herrn Carl Frings in Bonn gezogen.

cf. C. Frings, Soc. ent. XII, No. 5, p. 35.

k') Vollkommen halbiert, links ♂, rechts ♀.

Fühler, Flügel und Leib links männlich, rechts alles weiblich.

Das Exemplar stammt aus Freudenthal (Österr.-Schlesien) und befindet sich in der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

Briefl. Mitteilung desselben.

NB.: Von sogenannten Scheinzwittern von *Ocneria dispar* L. (vollkommen männliche Exemplare nach Fühler und Leib, sowie nach der Grundfarbe der Flügel, letztere jedoch hier und da durch mehr und minder breite, weißliche Streifen und Flecke gescheckt) finden sich 14 Exemplare in der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau, 7 in der des Herrn C. Frings-Bonn, 6 in der des Herrn Fr. Philipps-Köln, je einer in der Sammlung des Herrn A. Hoffmann-Köln und Hyckel-Ratibor u. s. w.

72. *Bombyx crataegi* L.

c) Zusatz: Halbiert, rechts ♂, links ♀.

Rechter Fühler, sowie rechte Flügelseite und Leibeshälfte männlich; links alles weiblich. Genitalien rechts ♂, links ♀. Die Flügeldifferenz ist sehr groß; die männlichen Flügel viel dunkler als die weiblichen; die rechte (männliche) Hälfte der Abdominal-Segmente dunkel, die linke (weibliche) blaßgrau.

Gezogen aus einer nicht von typischen Stücken abweichenden Raupe.

74. *Bombyx castrensis* L.

i) Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Die weibliche Flügelseite wesentlich größer als die männliche, namentlich der Vorderflügel (rechts 22 mm, links 17 mm). Färbung links typisch männlich, rechts zum Teil braun-weiblich vom Vorderrande an, dann in der Mitte von Rippe 4 nach dem Innenrande in eine hellockergelbe Farbe verlaufend. Rechte Schulterdecke braun, linke ockergelb; Leib männlich geformt, links etwas stärker und rechts mit längerer Behaarung. Linker Fühler männlich; rechter Fühler weiblich, jedoch etwas länger bewimpert als sonst beim ♀.

In Magdeburg 1897 gezogen. — In der Sammlung Wiskott-Breslau.

cf. M. Wiskott, Iris, 1897, p. 382, Taf. XI, Fig. 6.

k) Ein weiterer, aber unvollkommener, nicht seitlich halbierter Zwitter dieser Species wurde laut Mitteilung des Herrn Alexander Heyne 1896 bei Magdeburg gefangen.

77. *Bombyx lanestris* L.

f) Unvollkommen.

Flügel nach Größe, Form und Zeichnung männlich; ebenso der Leib rein männlich, mit stark entwickeltem Afterbusch. Rechter Fühler vollkommen männlich gestaltet, linker dagegen auf der einen Seite der Kammscheibe ganz ohne Zähne (dem Typus des ♀ entsprechend), auf der anderen Seite der Kammscheibe mit äußerst kurzen Zähnchen besetzt.

Raupe bei Köpenick gefunden. — Im Besitz des Herrn Udo Lehmann in Neudamm.

78. *Bombyx trifolii* Esp.

b) Zusatz: Halbiert, rechts ♂, links ♀.

Fühler der rechten Seite männlich, stark gekämmt, der linken weiblich. Rechte Flügelseite kleiner und heller als die linke. Leib oberseits geteilt, auf der männlichen Seite lichter als auf der anderen. Auf der Unterseite ist die Färbungsverschiedenheit an dem Leibe sehr deutlich, rechts ein lichtes Chamois, links ein tiefes Chokoladenfarben, mit deutlicher Teilungslinie. Abdomen auf der rechten Seite männlich gestaltet, links weiblich gerundet.

Im August 1882 gezogen.

e) Völlig halbiert, links ♀, rechts ♂.

Fühler, Flügel und Leib links weiblich, rechts alles männlich.

Der Zwitter stammt aus Nordhausen und befindet sich in der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

Briefl. Mitteilung desselben.

80. *Bombyx quercus* L.

v) Unvollkommen, vorwiegend weiblich.

Beide Vorderflügel weiblich, rechter Hinterflügel männlich, linker Hinterflügel weiblich mit breiten, männlichen Streifen. Fühler einander gleich, nach Form und Färbung die Mitte haltend zwischen ♂ und ♀; stärker als beim ♀, schwächer als beim ♂, kürzer gekämmt als beim normalen Männchen. Leib von weiblicher Form; Abdomen männlich, mit weiblicher Behaarung.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau. — Briefl. Mitteilung des Besitzers.

w) Exemplar mit Längsstreifen beiderlei Färbung (des ♂ und ♀) auf allen Flügeln. Nichts Näheres.

cf. Bond, The Ent. Monthly Mag., 1866 bis 1868, p. 237.

x) Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Linke Flügelseite männlich, rechte weiblich; Fühler links männlich, rechts weiblich. Die Behaarung auf dem Thorax ebenfalls den Geschlechtern nach halbiert, links männlich, braun, rechts weiblich, gelb. Leib weiblich, doch dünner als sonst beim ♀.

Aus Myslowitz. — In der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

Briefl. Mitteilung.

y) Links ♀, rechts ♂, unvollkommen.

Linke Flügelseite weiblich, rechte männlich. Beide Fühler weiblich. Leib männlich mit rechtsseitiger dunkelbrauner und linksseitiger hellgelber Behaarung. Thorax links weiblich, rechts männlich gefärbt.

Aus Braunschweig. — In der Sammlung des Vorigen.

Briefl. Mitteilung.

81. *Bombyx rubi* L.

b) cf. Moureau, Bull. Soc. Entom. de la Gironde, No. 8.

83. *Lasiocampa pini* L.

c') Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Scharf nach den beiden Geschlechtern getrennt.

Am 14. Juli 1888 von Herrn Rudolf Schalch-Bär in Zürich gezogen.

cf. F. Rühl, Soc. entom. 1888, p. 69.

d') Unvollkommen.

Beide Vorderflügel rein weiblich; beide Hinterflügel weiblich mit breiten männlichen Streifen. Beide Fühler nach Form und Färbung die Mitte haltend zwischen Männlichem und Weiblichem. Leib von weiblicher Form; Abdomen männlich mit weiblicher Behaarung.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau.

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

† 85*. *Lasiocampa populifolia* L. *var. aestiva.*

a) Unvollkommen, vorwiegend ♂.

Färbung und Form aller Flügel, sowie beide Fühler und Leib rein männlich. Linker Hinterflügel indessen weiblich.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau.

Laut Mitteilung. (Fortsetzung folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Carabus granulatus **L.**

In meinem Caraben-Zwinger, den ich seit zwei Jahren besitze, und der mit *glabratus, arvensis, convexus, cancellatus* und *granulatus* besetzt ist, sowie eine größere Anzahl kleiner Läufer und anderer Insekten enthält, die als Futter dienen, machte ich am 5. Mai folgende Beobachtung: Ein ♀ von *Carabus granulatus* legte bei einbrechender Dunkelheit in eine Erdritze ein Ei und verzehrte es gleich darauf mit großer Geschwindigkeit. An Nahrung fehlt es den Caraben nicht, da ich — von dem oben erwähnten lebenden Material abgesehen — jeden zweiten oder dritten Tag mit frischem Fleisch füttere.

Dr. K. Manger (Nürnberg).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Knuth, Prof. Dr. Paul: **Wie locken die Blumen die Insekten an?** In: Botanisches Centralblatt, Bd. LXXIV, '98. (8 Seiten.)

Im Anschlusse an die Untersuchungen Fel. Plateaus, über welche in No. 6, Bd. III der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*" referiert wurde, legt der Verfasser seine abweichende Auffassung ihrer Ergebnisse dar. Daraus daß sich zahlreiche Insekten gleichgiltig gegen die verschiedenen Farbenvarietäten derselben Art verhalten, will dieser nur auf einen ausgeprägten Formensinn schließen, wie sich nach Herm. Müller auch

die Honigbiene streng an die einmal ausgewählte Blumenart zu halten pflegt. Dabei besucht sie aber häufig ähnlich gestaltete Blüten verschiedener Arten, z. B. *Sinapis arvensis* und *Raphanus raphanistrum*, von denen man nicht wohl einen gleichen Duft annehmen kann, eine Thatsache also, welche Farbe und Form der Blumen als leitend erscheinen läßt.

Wenn ferner nach Pl. sehr augenfällige Blüten, welche sonst weniger besucht werden *(Pelargonium, Phlox, Anemone, Convolvulus)* durch Hinzufügen von Honig einen ausgiebigen Insektenbesuch erhalten, so beweist dies allerdings nur, daß der Honigduft, wie längst bekannt, eine ganz besonders starke Anziehungskraft auf die Insekten ausübt. Auf dieselbe Ursache werden die zahlreichen Versuche zurückgeführt, nach denen Windblüten, welche Pl. mit verdünntem Honig versah, nunmehr zahlreiche Insekten anlockten.

Wenn dieser weiter feststellte, daß nach Fortnahme der honigführenden Blütenteile *(Dahlia)* die Insektenbesuche aufhörten und nach Wiedereinführung von Honig die Besuche wieder begannen, so sieht der Verfasser hierin nur eine Bestätigung der Thatsache, daß die Insekten die honiglosen und die honighaltenden Blumen einer Art genau zu unterscheiden vermögen. Auf dieses Erkennen äußerst geringfügiger Unterschiede wird auch das Erkennen künstlicher Blumen seitens der Insekten zurückgeführt. . . . Nur die schon von Ch. K. Sprengel als „dumm" bezeichneten Musciden lassen sich zuweilen täuschen.

Im ferneren erklärt der Verfasser die Beobachtungen Pl.'s, daß auch durch Fortnahme der Kronblätter oder des gefärbten Teiles der Blumenkrone hergestellte, ganz unansehnliche Blumenstümpfe recht bedeutenden Insektenbesuch erhielten: Bedenkt man, daß die verstümmelten Blumen eine offene Schale mit Honig bilden, der sich im Grunde derselben aus der Honigdrüse immer wieder erneuert, so erhellt, daß dieser Honig nach Entfernung der Blumenkrone frei an der Luft liegt; er muß daher durch den Einfluß von Sonnenschein und Wind, welche ihn jetzt unmittelbar treffen, schneller verdunsten, mithin stärker duften und stärker anlocken, als wenn er im Grunde einer langen Röhre geborgen ist. Es müßte daher der Insektenbesuch dieser offenen Honigschale stärker sein als derjenige der intakten Blüte, wenn die Blumenkrone als Anlockungsmittel überhaupt keine Bedeutung besäße. Eine solche Beobachtung geht aus den Versuchen Plateaus durchaus nicht hervor.

Pl. entfernte auch die der Anlockung dienenden, deshalb geschlechtslosen, blauen Randblüten der *Centaurea cyanus*, so daß nur die wenig augenfälligen Scheibenblüten blieben; trotzdem wurden diese Blüten von zahlreichen Bienen *(Megachile)* besucht. Der Verfasser glaubt annehmen zu dürfen, daß die Besucher der normalen Kornblumenköpfchen sich die Form der honigführenden Scheibenblüten eingeprägt haben und dieselben nun auch nach Entfernung der Randblüten aus der Nähe ebensogut zu erkennen vermögen wie vorher; derselbe führt zu Gunsten seiner Erklärung noch eine Beobachtung F. Dahls an.

Im weiteren kommt der Verfasser zu dem Schlusse: Die Anlockung aus weiter Ferne geschieht wohl meist durch den Geruch der Blüten, der die Richtung des einzuschlagenden Fluges angiebt; beim Näherkommen der Insekten auf 1—2 m werden dann die Blütenfarben die weitere Anlockung übernehmen, und beim Auffliegen auf die Blumen endlich werden die auf denselben befindlichen, schon von Sprengel als „Saftmal" bezeichneten Linien und Punkte den Wegweiser zum Honig bilden.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Wasmann, E.: Beutetiere von *Polybia scutellaris* (White) Sauss. In: Zoologischer Anzeiger, No. 538, '97.

Als Beutetiere dieser socialen Wespe Brasiliens bezeichnete H. v. Ihering (Zool. Anz., No. 516) hauptsächlich Termiten und Fliegen. Eine ausführlichere Schilderung des Nestbaues und der Lebensweise dieser socialen Wespe gab schon früher P. A. Schupp (Natur und Offenbarung, S. 143—151, '96) mit Abbildung des Nestes. Über ihre Beutetiere berichtet er, daß oft viele Hunderte von Wespen gleichzeitig, alle mit Termiten beladen, auf dem gemeinsamen Vorhof des Nesteinganges, auf den die einzelnen Fluglöcher münden, sich niederlassen. Nach dem Verfasser ist Sch. der Ansicht, daß diese massenhafte Einbringung der Beutestücke ein Hauptgrund für die eigentümliche Anordnung der Fluglöcher sei. So zeigte das dargestellte große Nest einen fast gleichschenkelig dreieckigen Nesteingang mit einer Basis von 10 cm und einer Höhe von 8 cm und war in eine Menge von Fluglöchern derartig eingeteilt, daß kein größerer Feind von außen eindringen, wohl aber viele Wespen gleichzeitig ein- und ausgehen konnten.

Derselbe Autor sah auch, daß *Pol. scutellaris* in Zimmer kommt (wie *Vespa germanica* und *vulgaris*) und dort Fliegen fängt, und zwar mit größter Ungeniertheit. Den gefangenen Fliegen wurden zuerst die Flügel, dann die Beine abgebissen, und wenn der Rumpf nicht zu schwer war, wurde das Beutetier dann sofort ganz fortgetragen; sonst wurden noch Teile des Rumpfes abgetrennt. Sch. beobachtete ferner in Monte Negro die Wespen eines großen Nestes, wie sie in großen Mengen und schwerfälligem Fluge angeflogen kamen, alle mit je einer, in der angegebenen Weise zubereiteten Termite (*Eutermes ater* Hag.) beladen.

Aus einem bereits vor zwölf Jahren aus

São Leopoldo erhaltenen Neste der *Pol. scutellaris* schüttelte der Verfasser ebenfalls aus den Fluglöchern neben Hunderten toter Wespen viele Hundert getrockneter Leichen von geflügelten Termiten. Aus einem anderen Neste derselben Art aus Porto Alegre erhielt derselbe ferner außer den weitaus überwiegenden, gleichartigen Termiten *Eut. ater* noch Männchen einiger Ameisenarten. Diese specifische Übereinstimmung sämtlicher von der *scutellaris* an verschiedenen Orten und in verschiedenen Jahren eingetragenen Termiten ist um so auffallender, da der nahe verwandte *Eut. tenebrosus* Koll. ebendort vorkommt und der Verfasser einmal sogar beide aus demselben Termitenneste zugesandt erhielt, ohne daß sich unter den *Polybia*-Termiten ein einziger *tenebrosus* gefunden hätte.

Den meisten Termiten waren die Flügel nahe der Wurzel abgebissen, ebenso auch die Beine, wenigstens die Mehrzahl derselben. Etwa 3/4 sämtlicher Exemplare fehlte der Kopf, den größeren Individuen ausnahmslos, den kleineren seltener. Doch waren auch letzteren die Fühler meist ganz oder teilweise abgebissen. Einige besitzen jedoch noch die Flügel, wenigstens teilweise, andere haben noch einen unversehrten Fühler; es sind das stets kleinere Tiere. Die meisten Stücke sind ♂, aber es waren auch einige ♀ sicher zu erkennen.

Unter den eingetragenen Ameisen wurden festgestellt: Gegen 100 ♂ von *Dorymyrmex pyramicus* Rog., viele derselben ganz oder fast ganz unverletzt, andere ohne Kopf oder Fühler oder ohne Beine oder mit verstümmelten Flügeln; 2 ♂ einer mit *Wasmannia auropunctata* Rog. verwandten Art; ein kleines Phoneriden-♂. *Pol. scutellaris* ist daher, nach dem Verfasser, vorzugsweise eine Räuberin von Termiten, und zwar von *Eut. ater;* an zweiter Stelle dürften kleine, sehr häufige Ameisenarten, wie *Dor. pyramicus*, ihre gewöhnliche Beute sein.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Marchal, Dr. Paul: La dissociation de l'oeuf en un grand nombre d'individus distincts. In: Compt. rend. de la Soc. de Biologie, vom 26. Februar '98.

Eine ganz sonderbare Art der Fortpflanzung hat Dr. Paul Marchal, Abteilungs-Chef der Entomologischen Station zu Paris, bei einem parasitisch lebenden Hymenopteron, *Encyrtus fuscicollis*, nachgewiesen. Schon früher war bekannt, daß die Larven mancher Gallmücken, so von *Miaster metraloas*, in ihrem Innern Tochterlarven entwickeln (Pädogenesis); eine andere Form der ungeschlechtlichen Fortpflanzung ist die Parthenogenesis der Blattläuse. Die neu entdeckte Art der Fortpflanzung vervollständigt nun die Reihe der Phänomene der ungeschlechtlichen Reproduktion, von der sie gewissermaßen den ersten Grad bildet. Bei *Encyrtus fuscicollis* bilden sich nämlich in einem einzigen Ei eine große Menge von Embryonen, zuweilen über hundert. Nach den Beobachtungen Marchals legt das Weibchen der genannten Wespe im Monat Juli seine Eier in die Eier einer Motte, *Hyponomeuta evonymella* Scop., ab; in jedes Schmetterlingsei wird ein einzelnes Ei gelegt. Marchal verfolgte nun die Entwickelung dieser Eier von Anfang an. Das Amnion ist in den ersten Stadien ebenso gebildet wie bei anderen Chalcididen, bald aber vermehren sich seine Zellen ganz bedeutend. Die im Innern des Amnion befindlichen Zellen, die sich sonst zu einem einzigen Embryo vereinigen, entwickeln sich hier zu einer großen Menge Morula, welche sich später zu Embryonen organisieren, die in kettenförmiger Anordnung hintereinander liegen; alle diese entwickeln sich zu vollkommenen Insekten. — Eine Erklärung dieser merkwürdigen Art der Fortpflanzung will Marchal erst zu geben versuchen, nachdem er auch bei anderen Hymenopteren Ähnliches konstatiert hat.

Sigmund Schenkling (Hamburg).

Bordas, L.: Étude sur l'anatomie et l'histologie du rectum et des glandes rectales des Orthoptères. In: Compt. rend. hebd. de l'Académie des Sciences, '98, 1. Hälfte, p. 911.

Das Rectum oder der Mastdarm hat nach dem Verfasser bei allen Familien der Geradflügler im allgemeinen dieselbe Beschaffenheit; es ist derb muskulös und trägt immer sechs bandförmige Organe, die Rectaldrüsen, die parallel zu der Längsachse des Darmes liegen und in Struktur und Form bei allen Orthopteren, ausgenommen die Forficuliden, sehr übereinstimmen. Die Epithelialschicht dieser Drüsen ist enorm entwickelt; sie wird gebildet durch große, rechteckige Zellen mit einem großen, mit mehreren Kernkörperchen versehenen Zellkern. Während die Rectaldrüsen bisher, nach Leydigs und Gegenbaurs Vorgang, als Rudimente von Respirationsorganen angesehen wurden, hält sie Bordas, der circa 40 Arten aus verschiedenen Familien der Geradflügler daraufhin untersucht hat, für eine Vereinigung von vielen einzelligen, bestimmt gruppierten Drüsen, welche durch ihre Form eine Mittelstellung zwischen den eigentlichen röhrenförmigen Drüsen und den ebenen Drüsenflächen einnehmen. Das Rectum selbst zeigt bei allen Orthopteren in der Richtung von innen nach außen folgende Schichten: 1. eine chitinöse Membran oder intima, 2. eine Zellschicht, 3. eine Bindegewebeschicht, 4. ringförmige Muskeln, 5. längliche Muskelbündel und 6. eine sehr dünne Membran, die Peritonealhaut.

Bei den Forficuliden bildet das Rectum eine Art Tasche, welche mit großen Muskel-

bündeln versehen ist; dieselben haben den Zweck, die beiden Arme der Hinterleibszange zu bewegen. Die Rectaldrüsen sind hier im Unterschied zu denen aller übrigen Orthopteren von sphärischer Gestalt und in zwei kreisförmigen Reihen angeordnet; sie erinnern sehr an die homologen Organe der Sphegiden und Ichneumoniden.

Das Rectum bei dem zu den Phasmiden gehörenden *Phibalosoma pythonium* Westw. hat an seinem Grunde einen Klappenapparat, der aus sechs dreiseitigen Pyramiden gebildet ist, die mit ihrer schwach ausgehöhlten Basis dem Ende des Verdauungskanals zugekehrt sind und im Augenblicke der Kontraktion den Darm hermetisch verschließen, während sie im Zustande der Ruhe eine schmale Öffnung zwischen sich lassen.

Die Acridiiden besitzen ein mehr ovales Rectum, welches von dem Mitteldarm durch eine ringförmige Klappe getrennt ist; auf seinen dicken Wänden sitzen sechs spindelförmige Rectaldrüsen, die ziemlich breit sind und sich fast berühren. Das Rectum von *Truxalis* ist durch seine bedeutende Länge ausgezeichnet.

Bei den Grylliden bilden die Rectaldrüsen eine Reihe länglicher Wülste mit quer gefalteten und gefransten Rändern. Die Rectaldrüsen von *Decticus verrucivorus* L. erscheinen im Querschnitt dreiseitig; die Zellkerne in der Epithelialschicht derselben sind von einer hellen Aureole umgeben. Im Durchschnit wird eine Drüse aus 40—50 Zellen gebildet.

Sigmund Schenkling (Hamburg).

Trabut, Prof. Louis: La champignon des Altises. In: Compt. rend. hebd. de l'Académie des Sciences, '98, 1. Hälfte, pag. 359.

Zur Vernichtung der Erdflöhe (*Halticini*), gegen welche bisher vergeblich gekämpft wurde, scheint ein probates Mittel gefunden zu sein. Der Verfasser gab im Jahre 1892 einem Bekannten, auf dessen Feldern die Engerlinge arg hausten, Kulturen des Pilzes *Sporotrichum globuliferum* zum Ausstreuen. Schon früher hatte man in Amerika diesen Pilz gegen eine schädlich auftretende Getreidewanze (Chinch-bug der Amerikaner), wie auch gegen die Larve eines unseren *Rhizotrogus* nahestehenden Käfers der Gattung *Lachnosterna* mit Erfolg angewandt. Auch in Algerien waren nach Anwendung des *Spirotrichum* im nächsten Jahre die Engerlinge verschwunden. Zugleich machte man daselbst die Entdeckung, daß auf den Feldern viele tote Halticinen, von einem weißen Pilzgewebe umgeben, herumlagen; die Untersuchung zeigte, daß die Käfer thatsächlich durch den Pilz getötet worden waren. Im Jahre 1896 wurde der Pilz auch in einem Weinberge gegen die Halticinen angewandt, und im nächsten Jahre zeigten sich in dem unterhalb des Versuchsfeldes gelegenen Weinberge viele tote Halticinen mit dem charakteristischen weißen Überzuge. Nach den bisherigen Erfahrungen scheint es, daß die überwinternden Halticinen in ihrem Schlupfwinkel von dem totbringenden Pilze ergriffen und getötet werden. Die Versuche sollen im großen weiter fortgesetzt werden.

Sigmund Schenkling (Hamburg).

Pabst, Prof. Dr.: **Die *Bombycidae* B. und *Endromidae* B. der Umgegend von Chemnitz und ihre Entwickelungsgeschichte.** In: Entom. Jahrb, '98. (19 S.)

Den bereits veröffentlichten Abhandlungen über die Familien der *Sesiidae* und *Notodontidae*, die Gattungen *Apatura*, *Limenitis* und *Acherontia* der Fauna der Umgegend von Chemnitz läßt der Verfasser die *Bombycidae* und *Endromidae* folgen. Dem Zwecke, die in den Händen der Sammler befindlichen Schmetterlingsbücher zu ergänzen und das Interesse für die Beobachtung der Entwickelungsgeschichte der besprochenen Tiere zu fördern, dient die Darstellung in vorzüglicher Weise, und es wird jeder Lepidopterophile den Ausführungen mit Interesse folgen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

3, No. 15. — **6,** No. 18 u. 19. — **7,** Heft 16 u. 17. — **8,** No. 268. — **12,** No. 5. — **13,** No. 18 und 19. — **14,** No. 4. — **15,** No. 19—21. — **16,** No. 5. — **17,** 5. Heft. — **18,** Heft 10. — **19,** No. 19—21. — **20,** No. 5. — **21,** No. 19—21. — **22,** No. 5. — **24,** No. 5 u. 9. — **26,** No. 9. — **27,** No. 173—175. — **29,** No. 5. — **32,** Heft 9. — **33,** No. 558 u. 559. — **34,** Heft 5. — **36,** XII, No. 24, u. XIII, No. 3. — **40,** No. 9. — **41,** No. 1487 bis 1489. — **42,** No. 9. — **43,** No. 5 u. 6. — **44,** No. 5. — **46,** 3. Heft. — **49,** No. 18—20. — **50,** No. 7 u. 8. — **52,** 9. u. 10. Heft. — **53,** No. 447 u. 448. — **56,** Aflev. 7. — **57,** No. 18 bis 20. — **60,** No. 4. — **62,** No. 10. — **63,** No. 5. — **64,** No. 1300—1302. — **65,** No. 33 bis 37. — **66,** No. 19 u. 20. — **67,** No. 14 u. 15. — **70,** No. 4. — **71,** avril. — **72,** may. — **75,** No. 9. — **76,** No. 4. — **77.** Der praktische Ratgeber für Obst- und Gartenbau. 13. Jahrg., No. 6—20. Frankfurt a. d. Oder. — **78.** Schlesische Bienenzeitung, 1898, Heft 2, 3 u. 5. Leipzig-R. — **79.** Entomological News. IX, No. 1 u. 2. Philadelphia.

Nekrologe: Horn, George Henry. **79,** No. 1. — Leuckhart, Rudolf (Vernon L. Kellogg). **8.**

Allgemeine Zoologie: Schulze, Nomenklaturfragen. **33,** No. 559. — Soergel: Präformation oder Epigenese? **29.**

Allgemeine Entomologie: Biewer, Ludwig: Kann Bohnenstengel die Futtersaftlehre Schönfelds stützen? **42.** — *Cockerell, T. D. A.: Insects impaling themselves. (Proc. Entom. Soc. Washington, 4, pag. 124.)* [**33,** No. 559.] — *Comstock, J. H., and Needham, J. G.: The Wings of insects. (Amer. Naturalist, 32, pag. 81/89.)* [**33,** No. 559.] — Coupin, Henri: Fleurs fécondées par les chauves-souris et les insectes. **64,** No. 1302. — *Cuthbert, H. K. Gore: An Entomologist at Ballybunion. (The Irish Naturalist, 7, pag. 65/68.)* [**33,** No. 559.] — Dickel, Ferdinand: Der geschlechtsauslösende Einfluß der Arbeitsbienen ist gebunden an die Wirkung verschiedenartiger Drüsensekrete; er beginnt, nachdem die Königin das Ei in die Zelle abgesetzt hat, und schließt ab, sobald die Larve die normale Größe erreicht hat. **42.** — Dzierzon: Ein leichter und entscheidender Versuch (Apis mellifica). **78,** No. 5. — Failla, Tedaldi, L.: Glossario entomologico. **76.** — Green, E. E.: Further Notes on Dyscritina Westwood, etc. (Entomological Society of London.) **20.** — *Knaggs, H. G.: Pin-blacking. (The Entomologist, 31, pag. 97.)* [**33,** No. 559.] — *Knuth, P.: Handbuch der Blütenbiologie. L. W. Engelmann, Leipzig. 1898.* [**49,** No. 19.] — *Lomnicki, Jarosl. L. M.: „Über die Abstammung der Insektenflügel". Lwow, Verf., 1898.* [**33,** No. 559.] — Gräfin Lippe: Glücksklee (Oxalis), eine vorzügliche Honigpflanze. **24,** No. 9. — Ludwig, N.: Noch mehr Licht (Apis mellifica)! **78,** No. 5. — *Marlatt, C. L.: A brief historical Survey of the Science of Entomology . . . (Proc. Entom. Soc. Washington, 14, pag. 83/120.)* [**33,** No. 559.] — *Pérez, J.: L'attraction des fleurs sur les insectes est-elle produite par leur parfum ou par leur couleur? (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. 52 Proc.)* [**33,** No. 559.] — Pfoser, Gottfr.: Die Ameisenpflanzen. (Progr. des Staats-Gymnasiums zu den Schotten.) Wien, siehe **46.** — Poulton, Edward B.: Theories of Mimicry, as illustrated by African Butterflies. **20.** — *Recker, H.: Wie ziehen die Blumen die Insekten an? (Zool. Garten, 39, No. 4.)* [**33,** No. 559.] — *Rengel C.: Über die periodische Abstossung und Neubildung des gesamten Mitteldarmepithels bei Hydrophilus, Hydrous und Hydrobius. (Leipz. Zeitschr. wiss. Zool., 1898.)* [**50,** No. 7.] — Rowley, R. R.: Interesting collecting near home. **79,** No. 2. — *Uhagon, S. de: Diagnosis de especies nuevas de Malàquidos. (Soc. españ. de Hist. nat., févr. 1898.)* [**43,** No. 5.] — *Ward, H. Marshall: On the Biologie of Stereum Hirsutum. (Phil. Trans. B., Vol. 189.)* [**72.**] — Wüst, Valentin: Wissenschaftliche Experimente und die Befruchtung der Obstbäume. **22.** — Wüst, Valentin: Die Kuckucks-Lichtnelke — Lychnis Flos cuculi L. — (Kuckucksblume). **26.**

Angewandte Entomologie: Altum: Rüsselkäferfraß in 12—15jährigen Fichten. **21,** No. 20. — Dougall, Mac: Über Biologie und Generation von Pissodes notatus. **34.** — Eckstein: Käferschäden, mit 6 Abbildungen. **34.** — Held, Ph. (Schädlingsamt): Gegen den Apfelblütenstecher. Billigste Apfelblütenstecherfalle. **77,** No. 11. — Hofer: Vertilgung der Engerlinge (vers blancs) in Baumschulen. **75.** — *Howard, L. O.: Some miscellaneous results of the work of the Division of Entomology (U.-S. Dep. Agriculture). Washington, 1898.* [**50,** No. 8.] — *Koningsberger, J. C.: Eerste Overzicht der schadelijke en nuttige Insecten van Java. — (Mededeel. uit's Lands Plantent.) 1898.* [**50,** No. 7.] — Laurent, Phil.: Osage Orange injured by Wood Borers (tab.). **79,** No. 2. — L. K. (Schädlingsamt): Gegen die Kommaschildläuse. **77,** No. 6. — *Matzdorff, C.: Die San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus). (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh.) Stuttgart, 1898.* [**50,** No. 7.] — Meyer, E. H. (Schädlingsamt): Erdfloh und Zwiebeln. **77,** No. 12. — *Sannino, A. F.: Intorno ad una maniera efficace di distruggere la Schizoneura del Melo. (Rio. Patol. veget., 1, No. 2/51).* [**33,** No. 559.] — Schädlingsamt: Ergebnis der Umfrage bezüglich Blutlausbefall. **77,** No. 14. — Schomerus, Joh.: Zur Bekämpfung des Erdflohes. **77,** No. 12. — Schymanski: Honig gegen Brustleiden. **24,** No. 9. — *Smith, J. B.: The Peach Borer (Sanninoidea exitiosa Say). Experiments with hydraulic Cement. (Bull. N. Jers. Agr. Exper. Stat.) Jersey City, 1898. (28 pag., 7 Fig.)* [**50,** No. 7.] — *Storment, E. L.: Th. White Pine Chermes (pinicorticis Fitch.). (20. Rep. State Entom. Illinois, Append. pag. 3—20, 21—26.)* [**33,** No. 559.] — Ocneria dispar L. Vereinigte Staaten. **13,** No. 19.

Apistik: Blasweiler: Die Zeit vom ersten Reinigungsausfluge bis zur Haupttracht. **24,** Heft 5. — Blasweiler: Nachteil der Zuckerfütterung. **24,** No. 9. — Borchart, Johs.: Arbeiten am Bienenstande im März. **24,** Heft 5. — Borchart, Johs.: Arbeiten am Bienenstande im Monat Mai. **24,** No. 9. — Dahnke, B.: Einiges über den „Bienenkorb mit Aufsatzkasten". **40.** — Dobbratz: Ist es vorteilhaft, Bienenschwärme auf Bau zu setzen? **42.** — Dobbratz: Über die Behandlung weiselloser Völker im Frühjahre. **78,** No. 5. — Dzierzon: Mehr Licht. **78,** No 3. — *Gale, Alb.: Bees, and how to manage them. (Agricult. Gaz. N.-S.-Wales, 9, p. 52—55.)* [**33,** No. 559.] — Gerstung, J.: Kritische Tage im Leben des Biens im Frühjahr. **29.** —

Graebener, W.: Noch einiges über den Vieretager. **78,** No. 3. — Greve, Jan: Futtersaft — Bienenblut. **29.** — Hemmann, P.: Welche Lehren habe ich mir aus der Überwinterung 1897/98 gezogen? **26.** — Hoß, Pet.: Mein Versuch mit Silene dichotoma. **24,** No. 9. — Kammann, A.: Unter welchen Umständen honigen unsere Bienennährpflanzen und wann nicht? **21,** No. 21. — Kellen, J. B.: Das deutsche Normalmaß für Bienenwohnungen (Lux. Bienenzeitung); siehe **22.** — Kellen, Tony: Farbe und Geschmack einiger Honigsorten (Lux. Bienenzeitung); siehe **22.** — Kratzer, Joh.: Zerlegbare transportable Bienenstände. No. **24,** Heft 5. — Krey, Fritz: Etwas über Mehlfütterung. No. **24,** Heft 5. — Krey, Fritz: Das Tränken der Bienen im Frühjahr und Sommer. **24,** No. 9. — Landgraf, Otto: Wie ich leistungsfähige Königinnen ziehe, und wie ich bei Bedarf dieselben meinen Völkern zuführe. **78,** No. 3. — Ludwig, N.: Einige Bemerkungen zur Praxis **78,** No. 5. — Melchior jun., R.: Wie verbessern wir unsere Bienenweide? **26.** — Michaelis, R.: Näbes Wachspresse. (Abb.) **78,** No. 3. — Osval, Joh.: Dem Mobilbetrieb die Zukunft. **78,** No. 3. — Pees, A.: Heilung der Faulbrut auf einfache Art. **78,** No. 3. — Rahnenführer: Ist das Vergraben der Bienen im Herbst zu empfehlen? **24,** Heft 5. — Reidenbach: Über das künstliche Bestiften der Weiselnäpfchen. **42.** — Schulz, O.: Königinnen-Aufbewahrungs- und Versandkästchen. (Abb.) **29.** — Schulze, M.: Das Strohdach, eine auserlesene Schenke für durstige Bienen. **78,** No. 3. — Schunke, Ernst: Geheizte Stände, besondere Wachsmottenherde. **42.** — v. Stachelhausen, L.: Sammelschwärme und Sammelableger. **26.** — Thobe, Ludw.: Mehrere Eier in einer Zelle. **78,** No. 5. — Untertheiner, Jos: Überwinterung in einer Erdmiete. **44.** — Wagner, Marie: Die Ruhr ist heilbar. **24,** Heft 5. — Wathelet: . . . (Rucher-Belge); siehe „Empfiehlt sich der Ausflug der Bienen nach Norden?" **24,** No. 9. — Willer: Über Zusetzen von Königinnen. **21,** No. 20. — Wüst, Valentin: Die Stechpalme Ilex aquifolium L. **26.** — Wüst, Val.: Bienlein im Giftbecher (Gravenhorsts Bienenzeitung); siehe **40.** — Wüst, Val.: Bienennährpflanzen. **44.** — . Bereitung des Invertzuckers (Schweiz. Bienenzeitung); siehe **40.** — . Die Schwarzpappel (Gravenhorsts Bienenzeitung); siehe **40.** — . Einige Verhaltungsmaßregeln gegen das Stechen der Bienen (Österr.-ung. Bienenzeitung); siehe **42.** — . „Mitteilungen über Honigweine" (L'Abeille de L'Aisne); siehe **29.**

Praktische Entomologie: Gaude, Benno: Einiges über die Fanggeräte des Käfersammlers. **7,** No. 16. — Schenkling-Prévôt: Das Käfersieb. **13,** No. 18. — Tutt, J. W.: Field Work for May and June. **20.**

Orthoptera: *Becerra, A: Especies de Ortopteros de la Sierra de Segura. (Soc. españ. de Hist. nat., févr. 1898.)* [**43,** No. 5.] — *Martinez, Escalera: Diagnosis de especies nuevas del genero Bathyscia. (Soc. españ. de Hist. nat., févr. 1898.)* [**43,** No. 5.] — *Giglio-Tos, Erm.: Viaggio del Dr. Ernst Festa nella Republico dell' Ecuador e regioni vicine. VI. Ortotteri. (Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, 13, No. 311.)* [**33,** No. 559.] — *Green, E. E.: Further Notes on Dyscritina Westw. (The Entomologist, 31, pag. 99.)* [**33,** No. 559.]

Pseudo-Neuroptera: Schenkling-Prévôt: Aus dem Leben der Termiten. **13,** No. 18 und 19.

Neuroptera: *Banks, Nath: Three new species of Chrysopidae. (Proc. Ent. Soc. Washington, 4, pag. 172/175.)* [**33,** No. 559.] — Cockerell, T. D. A.: Chrysopa punctinervis Mc. Lachl. (The Entomologist, 31, pag. 94.) [**33,** No. 559.] — Elrod, Morton J.: Jowan Odonata. **79,** No. 1. — Tümpel, R.: Die Geradflügler Mitteleuropas. (In Lfgn. à 2 Mk.) Eisenach, M. Wilckens. 1898.

Hemiptera: *Balbiani: Sur les conditions de la sexualité chez les Pucerons. Observations et reflexions. (Intermédiaire des Biologistes I, 5 et 8.)* [**43,** No. 5.] — Handlirsch, Ant.: Monographie der Phymatiden. (Annal. k. k. nat.-hist. Hofmus.) Wien, siehe **46.** — *Lamberti, M., et Dubois, E. L.: Catalogue des Hémiptères de la Gironde. (Act. Soc. Linn. Bordeaux, 52, pag. 193—216.)* [**33,** No. 559.] — *Noelli, Alb.: J Ligeidi del Piemonte. Torino, 1898. (Ann. R. Acad. d'Agricult. Torino, 40, 19.)* [**33,** No. 559.] — *Schwarz, E. A.: Notes on the Lerp-Insects (Psyllidae) of Australia. (Proc. Ent. Soc. Washington, 4, pag. 66—73.)* [**33,** No. 559.]

Diptera: *Bobek, K.: „Beitrag zur Dipteren-Fauna der Tatra." (Sprawozd. komis. fizyogr. Krakow, 25, pag. 218—242.)* [**33,** No, 559.] — Chastrey, H. . . . (Médecine moderne); siehe S. Sch.: „Über die Tsetsefliege". **13,** No. 18. — Coquillet, D. W.: Synopsis of the Asilid genus Ospriocerus. **79,** No. 2. — Dahl: Über Puliciphora lucifera. **33,** No. 558. — Johnson, Chas. W.: Notes and descriptions of new Syrphidae from Mt. St. Elias, Alaska. **79,** No. 1. — *Johnson, W. G.: Notes on the Morelos Orange Fruit-Worm (Trypeta ludens Loew). (Proc. Entom. Soc. Washington, 4, pag. 53/57.)* [**33,** No. 559.] — Kempny, P.: Zur Kenntnis der Plecopteren (Tafel). **46.** — *Kertesz, K.: Diplocentra anus Meig. u. Asphondylia Rübsameni. (Termész. Füzetek.) Budapest, 1898.* [**50,** No. 8.] — *Stein, P.: Nordamerikanische Anthomyiden. Beitrag zur Dipteren-Fauna der Vereinigten Staaten. (B. Ent. Ztg.) Berlin, 1898.* [**50,** No. 8.] — Townsend, C.

H. Tyler: Diptera from the Mesilla Valley of the Rio Grande in New Mexico. **8.** — *Wagner, Jul.: Aphanipterologische Studien. III. (Horae Soc. Entom. Ross., 31 No 4.)* [**33,** No. 559.] — *Williston, S. W.: Manual of the families and genera of North-American Diptera. New Haven, 1898.* [**50,** No. 7.]

Coleoptera: Blandford, W. F. H.: The identity of Xyleborus affinis, with some synonymical notes. **79,** No. 1. — Born, Paul: Meine Exkursion von 1897. **36,** No. 24, u. Jahrg. XIII, No. 1. — Brenske, E.: Die Coleopteren-Gattung Oxychirus Quedf. gehört nicht zu den Melolonthiden, sondern zu den Phaenomeriden. **36,** No. 24. — *Du Buysson, H.: Caisses pour l'élévage des larves des Coléoptères. (Feuille jeun. Natural., 28, p. 330/331.)* [**33,** No. 559.] — Day, F. H., and Murray, James: Coleoptera taken in the Carliste district in 1897. **20.** — *Everts, E.: Coleoptera Neerlandica. De schildvleugelige Insecten van Nederland en het aangrenzend Gebiet. Vol. I, Afl. I. Haag, 1898.* [**50,** No. 8.] — Fleutiaux, Ed.: Description d'une espèce et d'une variété nouvelles de Cicindela. **43.** — Gerhardt, J.: Zur Käferfauna der Gewässer in der Umgebung von Plön (Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön). Hrsg. v. O. Zacharias. Stuttgart, 1898. — *Gestro, R.: Hispidae raccolte nella Nuova Guinea da L. Biró e conservato nel Museo Nazionale di Budapest, parte II. Tre nuove spezie di Hispidae. (Termész. Füz.) Budapest, 1898.* [**50,** No. 7.] — *Gestro, R.: Osservazione sopra le Hispidae raccolte durante l'ultima spedizione del Cap Bottego. (Ann. Mus. Civ.) Genova, 1898.* [**50,** No. 8.] — *Halbert, J. N.: Beetles collected at Mote Park, Mount Talbot, and Clonbrock. (The Irish Naturalist [7], 4.)* [**33,** No. 559.] — *Lapouge, G. de: Education des larves de Carabes. (Feuille jeun. Natural., 28, p. 130—131.)* [**33,** No. 559.] — *Lea, Arth. M.: Descriptions of new species of Australian Coleoptera. IV. (Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales, 22, p. 584—638.)* [**33,** No 559.] — *Lea, Arth. M.: Revision of the Australian Curculionidae belonging to the subfamily Cryptorhynchides. I. (Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales, 22, p. 449/477.)* [**33,** No. 559.] — Lesne, P.: Sur la validité spécifique du Carabus Chaffanjoni Lesn. **43.** — D'Orbigny, H.: Description d'une espèce nouvelle de Psammobius du Nord de l'Afrique. **43.** — *Rosenberg, W. F.: Some new species of Coleoptera in the Tring Museum. (Novit. Zool. [5], 1.)* [**33,** No. 559.] — *Sainte-Claire, Deville: Liste de Coléoptères rares ou nouveaux du départment des Alpes-Maritimes. (L'Abeille, XXIX., 6.)* [**43,** No. 6.] — *Schwarz, E. A.: A new Cave-inhabiting Silphid (Ptomaphagus cavernicola). (Proc. Entom. Soc. Washington, 4, p. 57/58.)* [**33,** No. 559.] — *Tschitschérine, T.: Carabiques nouveaux ou peu connus, II. (L'Abeille, XXIX, 6.)* [**43,** No. 6.] — Wickham, H. F.: Recollections of old collecting grounds. II. The lower Rio Grande Valley. **79,** No. 1 u. 2.

Lepidoptera: Ash, C. D.: Food plants of Gnophos obscurata. **20.** — Bacot, A.: The British Liparid Moths. **20.** — Bacot, A.: The origin of the Stemapoda of Cerara. **20.** — *Bolam, Geo.: Heliothis armigera Hb. (The Entomologist, 31, pag. 96.)* [**33,** No. 559.] — *Bolam, Geo.: Melanippe tristata. (The Entomologist, 31, pag. 97.)* [**33,** No. 559.] — *Brascassat, Marcel: Note sur quelques Lépidoptères de la region. (Actes Soc. Linn. Bordeaux, 52, pag. 89/91.)* [**33,** No. 559.] — *Butler, Arth. G.: A review of the Species of the genus Hebomoia, a group of Pierine Butterflies. (Ann. Nat. Hist.) [7],1, 289/293.)* [**33,** No. 559.] — *Butler, Arth. G.: Descriptions of some new species of Butterflies of the subfamily Pierinae. (Ann. Nat. Hist. [7], 1, pag. 294/295.)* [**33,** No. 559.] — *Cambridge, O. P.: Cnephasia cinctana not at Bloxworth. (The Entomologist, 31, p. 96.)* [**33,** No. 559.] — Chapman, T. A.: Some notes on the pupal moult of Lepidoptera. **20.** — Chrétien, P.: Note sur les premiers états de Noctuomorpha normalis Hb. **43.** — *Delessert, Eug.: Le haricot sauteur (Carpocapsa). (Revue Scientif., 9, p. 375.)* [**33,** No. 559.] — Dixon, George B.: Thecla W-Album. — Eyes versus stick. **20.** — Dobrée-Fox, E. C.: Lepidoptera in South Devon in 1897. **20.** — Doleschall, Heinr.: Zur Zucht von Saturnia kurimushi. **36,** No. 1. — *Elwes, H. J., and Hampson, G. F.: Catalogue of the Heterocera of Sikkim and Bhutan. II. (Journ. Bombay Nat. Hist. Society.) Bombay, 1898.* [**50,** No. 8.] — *Fréderic, Léon: A propos de l'hibernation des papillons. (Revue Scientif., 9, p. 313.)* [**33,** No. 559.] — Friske, W. F.: Notes on the distribution of Rhopalocera of New Hampshire. **79,** No. 2. — Fruhstorfer, H.: Chalcothea resplendens Gory et Perch. und Aberrationen. **14.** — *Grose-Smith, H.: Descriptions of new Species of oriental Butterflies. (Novit. Zool., 5, p. 103 bis 110.)* [**33,** No. 559.] — *Hampson, G. F.: The Moths of India (suppl. to the volumes of the „Fauna of Brit. India"). (Journ. Bombay Nat. Hist. Society.) Bombay, 1898.* [**50,** No. 8.] — Hoffmann, Paul: Zucht der Pleretes matronula. **14.** — Holland, W. J.: Descriptions of new West-African Heterocera. **79,** No. 1. — Hormuzaki, C. v.: Die klimatischen und lepidopterologischen Verhältnisse der Gegend von Solka in der Bukowina. **36,** No. 1. — Kaempf: Die kleine Wachsmotte; siehe **40.** — Kellogg, Vern. L.: Carphoxera ptelearia Riley. **79,** No. 1. — Letcher, Beverl.: Variation of Pyrameis carye Hübner. (tab.) **79,** No. 2. — *Lie-Pettersen, O. J.: Lepidoptera jagttagne i Laerdal Sommeren, '97. (Mus.*

Aarb.) Bergen, '98. [**50,** No. 7.] — *Linden, M. v.: Neue Untersuchungen über die Entwickelung der Schuppen, Farben und Farbenmuster auf den Flügeln der Schmetterlinge und Motten. (Biol. Centralbl. 18, p. 229/239.)* [**33,** No. 559.] — *Mackinnon, P. W., and Nicéville, L. de: List of Butterflies of Mussovrie in the Western Himalayas. (Journ. Bombay Nat. Hist. Society.) Bombay, '98. (3 pl.)* [**50,** No. 8.] — *Mathew, Gervase F.: Notes on Lepidoptera from the Mediterranean. (The Entomologist, 31, p. 77/84.)* [**33,** No. 559.] — *Panton, J. Hoyes: The Appearance of the Army Worm (Leucania unipuncta) in the Province of Ontario during '96. (Rep. 67 Meet. Brit. Assoc. Toronto, p. 695.)* [**33,** No. 559.] — Pearce, W. G.: Notes on Hemerophila abruptaria. **20.** — Reid, Percy C.: Strange resting-place of Asphalia flavicornis. **20.** — Riding, W. S.: The ovum and young larva of Cirrhoedia xerampelina. **20** — *Rocquigny-Adanson, G. de: Altitude d'habitat de Saturnia pyri Schiff. (Feuille jeun. Natural., 28, pag. 103/105.)* [**33,** No. 559.] — *Rocquigny-Adanson, G. de: Géonémie de Rhodocera Cleopatra. (Feuille jeun. Natural., 28, pag. 131.)* [**33,** No. 559.] — Rothschild, N. C.: A hitherto unrecorded specimen of Deiopeia pulchella. **20.** — *Rothschild, Walt.: On some new and rare Lepidoptera of the Old-World Regions. (Novit. Zool., 5, pag. 96/102.)* [**33,** No. 559.] — Scudder, Samuel H.: A study of the caterpillars of North American swallowtail butterflies. **8.** — Several authors (Finlay, Milburn, Ash, Young, Harrison): Tephrosia bistortata and T. crepuscularia in the Northern Counties. **20.** — Slevogt, B.: Über Vanessa-Varietäten. **36,** No. 24. — Snyder, A. J.: Utah revisited: Wyoming and Montana. **79,** No. 1. — Southey, W. A.: Some observations on Hemerophila abruptaria. **20.** — Stephan, Jul.: Pfauenaugen. **7,** No. 16. — Strecker, Herm.: Lasiocampa medusa n. sp. **79,** No. 1. — Studd, E. F.: The early spring of 1898. **20.** — *Teich, C. A.: Lepidopterologische Notizen. (Korr.-Bl Nat.-Ver. Riga, 40, pag. 25/31.)* [**33,** No. 559.] — Tutt, J. W.: Eggs of Lepidoptera. (Melanippe tristata, Larentia verberata, Nemoria viridata, Lythria purpuraria.) **20.** — Tutt, J. W.: Contributions to the fauna of Piedmont. **20.** — Weber, L.: Apatura iris. **14.** — .: Zuchtangabe über Arctia flavia Fueßly und Arctia quenselii Paykull. **14.**

Hymenoptera: André, E.: Description d'un genre nouveau et d'une espèce nouvelle de Mutillide d'Algérie. **43.** — *Ashmead, Wm. H.: A new species of Roptronia (Garmani n. sp.). (Proc. Entom. Soc. Washington, 4, pag. 132—133.)* [**33,** No. 559.] — *Ashmead, Wm. H.: Descriptions of five new Hymenopterous Parasites on Cannarsia Hammondi (Riley). (Proc. Entom. Soc. Washington, 4, pag. 124—131.)* [**33,** No. 559.] — Ashmead, Will. H.: An Egg. Parasite of Smerinthus astylus Drury. **79,** No. 1. — *Chittenden, F. H.: On the Parasites of adult Coleoptera. (Proc. Entom. Soc. Washington, 4, pag. 75—79.)* [**33,** No. 559.] — *Cockerell, T. D. A.: Miscellaneous Notes. (Proc. Entom. Soc. Washington, 4, pag. 64/65.)* [**33,** No. 559.] — *Cockerell, T. D. A.: Further Notes on Andrena. (The Entomologist, 31, pag. 88/90.)* [**33,** No. 559.] — *Dimmock, Geo., and Ashmead, Wm. H.: Notes on Parasitic Hymenoptera, with Descriptions of some new species. (Proc. Entom. Soc. Washington, 4, pag. 148—171.)* [**33,** No. 559.] — Ducke, A.: Die Bienenfauna Österreichisch-Schlesiens. **32.** — Dyar, Harrison G.: Description of an unusual saw-fly larva belonging to the Xyelinae. **8.** — Ebster, Fr.: Befreiung einer Biene von einem Schmarotzer. **78,** No. 3. — Forel, Aug.: „Atta-Arten bei chirurgischen Operationen". **13,** No. 19. — Fox, Wilh. J.: Notes on the Mutillidae of North America. **79,** No. 1. — *Fox, Wm. J.: The Species of Pepsis, inhabiting America North of Mexico. (Proc. Entom. Soc. Washington, 4, pag. 140—148.)* [**33,** No. 559.] — *Friese, A. H.: Species aliquot novae vel minus cognitae gen. Megachile. Neue Arten der Bienengattung Eulema. (Termész. Füzetek), Budapest, 1898.* [**50,** No. 8.] — *Howard, L. O.: Some Notes on the Parasites of Orgyia leucostigma (Hyphrantia cunea). (Proc. Entom Soc. Washington, 4, pag. 60/61.)* [**33,** No. 559.] — *Howard, L. O.: On some parasites of Coccidae, with Descriptions of two new genera of Aphelininae. (Proc. Entom. Soc. Washington, 4, pag. 133—139.)* [**33,** No. 559.] — *Janet, Ch.: Études sur les fourmis, les guêpes et les abeilles. Appareils pour l'observation des fourmis et des animaux myrmécophiles. (Mém. Soc. Zool. France, 10, 3/4.)* [**33,** No. 559.] — *Kenyon, F. C.: The Daily and Seasonal Activity of a Hive of Bees. (Amer. Naturalist, 32, pag. 90—95.)* [**33,** No. 559.] — Kieffer, J. J.: Description de deux espèces nouvelles de Cynipides. **43.** — *Marchal, Paul: La dissociation de l'oeuf en un grand nombre d'individus distincts et le cycle évolutif chez l'Encyrtus fascicollis. (Rev. Scient., 9, pag. 340.)* [**33,** No. 559.] — *Marchal, P.: La dissociation de l'oeuf en un grand nombre d'individus distincts et le cycle évolutif chez l'Encyrtus fascicollis. (Cptes. rend. etc.) Paris, 1898.* [**50,** No. 8.] — *Smith, W. W.: Humble-Bees in New-Zealand killed by Native Birds. (The Entomologist, 31, pag. 95.)* [**33,** No. 559.] — *Szépligeti, V.: Beiträge zur Kenntnis der Chelonus-Arten. (Termész. Füz.) Budapest, 1898.* [**50,** No. 7.] — . Etwas von den Blattschneider-Ameisen. **13,** No. 18.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

„Illustrierte Zeitschrift für Entomologie", Bd. III, Heft 12.

Dr. med. E. Fischer phot. Original.

Vanessa c-album L. und *aberratio f-album* Esp.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Ergebnisse von Temperatur-Experimenten an Vanessa io L.

Von Dr. Frd. Urech.

1. *Vanessa io* L. *aberratio iokaste* (Urech).

Des sachlichen Zusammenhanges wegen mit den Ergebnissen der planvoll angestellten erfolgreichen Versuche von Dr. E. Fischer in No. 4, Bd. III, S. 49 der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ über zeitlich unterbrochene (intermittierende) Einwirkung von Temperaturen unter Null Grad auf die Puppen von *Vanesso io* L. will ich meine im Sommer 1897 erzielten Ergebnisse an der gleichen Schmetterlingsart und mittels derselben Methoden nebst einigen Ergebnissen der qualitativen chemischen Prüfung, die ich in vergleichender Weise an den Schuppen-Pigmenten der normalen und aberrativen Formen vornahm, auch hier kurz mitteilen. Es gehen teils Übereinstimmungen der Ergebnisse mit denen anderer Experimentatoren, teils Verschiedenheiten aus meinen Mitteilungen hervor, die nicht erstmals darauf hinweisen, wie sogar bei einer und derselben Species und innerhalb engen Umfanges die Aberrationsbeeinflussung manchmal unter sich entgegengesetzte Erscheinungen auftreten läßt. Vollständig bestätigt sich an meinen Ergebnissen der von Dr. Fischer (l. c. p. 51) ausgesprochene Satz, „daß nicht mit der Expositionsdauer, sondern vielmehr durch die zunehmende Intensität der Kälte die Veränderungen noch gesteigert werden können“. Höchst beachtenswert und unerwartet, weil fast inkonsequent erscheinend, gleich wie der isopathische Satz des Hyppokrates, „daß dasselbe, was eine Krankheit erzeugt, sie auch heile“, sind nun die Versuchsergebnisse Fischers, daß nämlich, je länger eine bestimmtgradige, abnorme Kälteeinwirkung künstlich festgesetzt wird, dann bei um so mehr Individuen die normale Tendenz der Flügelschuppen-Farbenzeichnung sich wieder geltend macht, bezw. wieder so erstarkt, daß der normale Typus wieder vorwalten kann. Je länger der Kampf mit den antagonistischen, d. h. durch die niedrige Temperatur hervorgerufene Wirkungen stattfindet, um so mehr paßt sich die Widerstandsfähigkeit an, kräftigt sich und überwältigt den abnormen Einfluß, obschon er längere Zeit andauert. Dies wird aber zufolge des Gesetzes der Erhaltung der Energie kaum anders als auf dem Wege von Ausgleichungs- (Kompensations-) Vorgängen möglich sein, d. h. auf Kosten des Energievorrates für Wachstum und Entwickelung anderer Organe, etwa auch der Vererbungsorgane. Bei nur kurzer Dauer des Kampfspieles hingegen erreichen die Widerstandskräfte, möglicherweise aus Mangel an Zeit zu Kompensations-Vorgängen (bildlich gesprochen: zur Herbeiziehung von Hilfstruppen), nicht diejenige Zähigkeit, welche zu Regenerationen nötig ist, um so den normalen Flügelschuppen-Farbenzeichnungs-Entwickelungsgang wieder zu erlangen. Dies ist möglicherweise der Grund, warum der Experimentator Dr. Fischer, indem er die abnormen Einflüsse früher beseitigte, d. h., wie er sich ausspricht, „wenn die Expositionszeit abgekürzt wurde, prozentisch mehr hochgradige Aberrationen erhielt als bei längerer Dauer der Expositionszeit“.

Bei der von mir erhaltenen Aberration, die ich *Vanessa io* L. *aberratio iokaste* (Urech) genannt habe, und die an die Aberration *antigone* Fischer sich als hochgradigere Stufe anschließt, ist alles gelbe Schuppen-Pigment der Vorderflügel-Oberseite durch rotbraunes oder schwärzliches ersetzt; auch die weißlichen, rosafarbigen und bläulichen Schuppen (meistens interferenzfarbige) sind fast alle verschwunden, bezw. durch die normal vorherrschenden rotbraunen, aschgrauen und schwärzlichen ersetzt, so daß der ganze Schmetterling nur noch die letztgenannten Farbentöne zeigt und von der normal typischen Zeichnung fast nur noch die schwarzen, sogenannten Costalflecke (Überreste der von Th. Eimer ent-

deckten ursprünglichen Flügelschuppen-Farbenzeichnungs - Längsstreifung, bisher Querstreifung genannt; vom Thorax als Centrum aus betrachtet, ist es meist gestörte peripherische Streifung [siehe seine Orthogenesis der Schmetterlinge, pag. 135 und 152]) der Vorderflügeloberseiten erkennbar sind. Die Unterseite zeigt keine auffälligen Abweichungen vom normalen Farbentypus. Auf der Hinterflügel-Oberseite ist, wie bei den hochgradigen Aberrationen, an Stelle des normalen Totenschädelbildes (sogenanntes Pfauenauge), das nach Th. Eimer auch Überreste des von ihm erkannten und bezifferten dritten Längsstreifens enthält (siehe Orthogenesis der Schmetterlinge, p. 404), nur ein dunkelgrauer, von einer schwarzen Sichel auf der Seite nach der Flügelwurzel hin begrenzter Vollmond. Diese Aberration erhielt ich durch höchstens viermalige, je drei bis vier Stunden dauernde Abkühlung mittels Pottasche (CO_3K_2), Eis-Kältemischung (4 Teile auf 3 Teile) im Eiskasten*), wobei die Temperatur auf etwa — 10° bis — 14° sank und sogleich wieder allmählich auf 0° nach etwa zwei Stunden gestiegen war. Daß die Puppen selbst in ihrem Innern eine Temperatur bis auf — 10° herab durchweg völlig erreichten, ist mir nicht wahrscheinlich, denn es besteht ihre Leibesflüssigkeit nicht bloß aus wässerigen Salzlösungen, und sie gefriert auf keinen Fall vollkommen. Das Puppen-Innere ist vielmehr mit einem Ofen zu vergleichen, in welchem physiologisch-chemische Verbrennungen mit Wärmeerzeugung stattfinden. Es bedürfte außerordentlich feiner Temperatur-Meßinstrumente (etwa nadelartiger Elektro-Thermometer) und eigenartiger komplizierter Versuchseinrichtungen, um auch nur annähernd die Temperatur im Innern der Puppe an einzelnen fraglichen Stellen zu bestimmen; denn wie soll man das Meßinstrument durch die harte Puppenhülle in den Leib einführen, ohne die Weiterentwickelung zu zerstören?

Neben dieser weitgehenden Aberrationsstufe *Van. io* L. *aberr. iokaste* (Ur.) erhielt ich bei meinen Kältemischungsexperimenten auch die *aberratio fischeri* Stdfß. nebst den von diesem nicht ganz scharf umschriebenen Aberrationsumfange eingeschlossenen Modifikationen oder Subaberrationen (wie man sich wohl auch ausdrücken kann), sowie auch *Van. io aberr. antigone* Fschr. mit ihren Subaberrationen, also Abstufungen, die nur infolge partieller, successive zunehmender Ersetzung von gelben durch rotbraune und schwärzliche Schuppen zwischen *aberratio fischeri* und *iokaste* inklusive *aberratio antigone* stehen, darunter auch Exemplare ganz von dem Aussehen derjenigen, welche Dr. Fischer (l. c. der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*") beschreibt und abbildet. Merkwürdigerweise erhielt ich aber auch solche, bei denen die Vorderflügel-Oberseite hochgradige *aberratio antigone* ist, die Hinterflügel-Oberseite hingegen normale *Van. io* L. Dieser Befund ist nun einer der von mir schon weiter oben erwähnten Widersprüche zu dem Satze, den Dr. E. Fischer, auf seine experimentellen Ergebnisse gegründet, abgeleitet hat und ableiten mußte (l. c., pag. 52 der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*"): „daß nämlich der Vorderflügel sich erst in zweiter Linie ändere, und daß die Veränderung auf der Hinterflügel-Oberseite schon sehr weit vorgeschritten sein könne, bevor sich auf der Vorderflügel-Oberseite eine von der Normalform abweichende Umformung einzustellen beginne" (der Autor spricht hier im die völlig fertig ausgebildete Schmetterlingsflügel-Farbenzeichnung betreffenden Sinne und nicht etwa den zeitlich successive ontologischen

*) Daß auch in freier Natur im Sommer durch zufällige Mischung von Hagelkörnern und Asche (letztere von Waldbränden durch Blitzschlag herstammend) solche Kältemischungen entstehen mit einer unter zufällig günstigen Umständen tagelang andauernder Temperatur unter Null Grad, und daß dann in solche Kälteherde, z. B. in Waldesschluchten mit Nesselstauden, zufällig auch normale *Vanessa*-Puppen kurz nach der Verpuppung hineingeraten können und so in einem aberrationsempfänglichen Stadium längere Zeit starke Abkühlung erleiden, ohne doch abzusterben, also wirkliche Aberrationen auf natürlichem Wege ohne menschliches Zuthun zur Seltenheit entstehen können, — darauf habe ich im vorigen Jahre in der „Zeitschrift des allgemeinen entomologischen Vereins Guben" schon ausführlich aufmerksam gemacht. Gerade solche Kälteherde von nicht zu langer Dauer bieten günstigere Erfolge als andauernde Eishöhlen, aus denen die Puppen nicht mehr herausgelangen können und so schließlich verfaulen würden.

Entwickelungsgang des Puppenflügelchens betreffend). Der Widerspruch läßt sich schwerlich etwa so erklären, daß wirklich zuerst auf dem Hinterflügel die Aberration beziehungsweise das teilweise Verschwinden des Oberauges stattfand, dann auf dem Vorderflügel aberrative Vorgänge eintraten, und schließlich auf dem Hinterflügel das abnorme Farbenmuster wieder in normales zurückging. (Schluß folgt.)

Die Gäste der Ameisen und Termiten.

Von E. Wasmann. S. J.

(Mit einer Tafel in No. 10.) (Fortsetzung.)

Zu der Ameisenähnlichkeit, die in dem Kleide des Gastes liegt, und die man als passive Mimikry bezeichnen kann, kommt vielfach noch eine täuschende Nachahmung des Benehmens der Wirte, eine aktive Mimikry, die besonders in der Nachahmung des Fühlerverkehrs der Wirte besteht. Auch die aktive Mimikry kann wie die passive entweder einem echten Gastverhältnisse oder einer bloßen Duldung dienen. Ersteres sehen wir am schönsten an unseren Kurzflüglern der Gattung *Atemeles*, deren aktive Mimikry den ersten Preis verdient, weil sie ihre Wirte nach vollendeter Ameisensitte zur Fütterung auffordern (vergl. Taf. Fig. 1). Sie bedienen sich nämlich hierzu nicht bloß wie andere echte Ameisengäste *(Claviger, Lomechusa, Amphotis)* ihrer Fühler, sondern streicheln überdies mit ihren erhobenen Vorderfüßen die Kopfseiten der fütternden Ameise, geradeso wie eine bettelnde Ameise es zu thun pflegt. Einer bloßen Duldung dient dagegen die aktive Mimikry wahrscheinlich bei manchen *Eciton*-Gästen Brasiliens, deren Fühlerbildung auf einen Verkehr mit den Wirten hinweist, ohne daß gelbe Haarbüschel oder andere, auf ein echtes Gastverhältnis deutende Merkmale an ihnen zu sehen wären, z. B. bei *Ecitomorpha arachnoides* und *simulans*. Bei *Mimeciton pulex* bleibt es zweifelhaft, ob sein Fühlerverkehr nicht mit einem echten Gastverhältnisse sich verbindet. Sogar bei unseren Myrmedonien, die als feindlich verfolgte Einmieter bei *Lasius fuliginosus* hausen, habe ich oft beobachtet, daß sie bei Begegnung mit den Ameisen dieselben zur Beschwichtigung mit den Fühlern schlagen. Die aktive Mimikry kann somit ebenso wie die passive bei Ameisengästen ganz verschiedener biologischer Klassen sich finden. Welches ihr specieller Zweck ist, muß aus anderen biologischen oder morphologischen Eigenschaften der betreffenden Gäste entschieden werden.

Die auf Täuschung der eigenen Wirte berechnete Ameisenähnlichkeit der äußeren Erscheinung ist selbst bei den echten Gästen (Symphilen) nur eines der Mittel, durch welche sie ihren Gastgebern sich angenehm machen und deren Pflege sich sichern. Bei der ganzen Familie der Keulenkäfer (Clavigeriden), die, wie oben bereits dargelegt wurde, auf einer sehr hohen Stufe der Symphilie steht, treffen wir keine passive Mimikry. Ihre Färbung ist stets jenes eigentümliche, fettglänzende Rot, bald heller, bald dunkler, welches man als die vorzugsweise Färbung der echten Gäste (Symphilenfärbung) bezeichnen kann; ob sie bei gelben oder bei schwarzen Ameisen leben, ist für das Kolorit der Keulenkäfer ziemlich gleichgiltig. Ebenso bleibt die eigentümliche Körperform, die den Familienhabitus der Clavigeriden bildet, bei allen Mitgliedern dieselbe und nimmt nirgends die Gestalt der Wirte an. Durch die hohe Annehmlichkeit, die sie durch ihre aromatischen Reize dem Geschmackssinn der Wirte bieten, ist ihnen das echte Gastpatent bereits vollkommen gesichert; sie brauchen keine passive Mimikry, um sich bei ihnen einzuschmeicheln. Auch die aktive Mimikry, die Nachahmung des Fühlerverkehrs der Wirte, ist bei ihnen weit unvollkommener als bei unseren *Atemeles* und *Lomechusa*, deren echtes Gastverhältnis von einer hochgradigen, passiven und aktiven Mimikry begleitet ist.

Die passive Mimikry nimmt unter den Anpassungscharakteren der Ameisengäste einen wichtigen Platz ein und kann als morphologisches Kriterium der Myrmekophilie nicht selten wichtige Dienste

leisten. Die aktive Mimikry dagegen ist selbstverständlich nur ein direkter Gegenstand der biologischen Beobachtung; insofern sie jedoch in einer bestimmten Fühlerbildung der Gäste, wie bei den Keulenkäfern und bei gewissen *Eciton*-Gästen, ihren körperlichen Ausdruck findet, kann auch sie indirekt zu einem morphologischen Kriterium für die Lebensweise ihrer Besitzer werden.

An letzter Stelle erwähnten wir unter den Anpassungscharakteren der Myrmekophilen und Termitophilen den Trutztypus, der darauf berechnet ist, die betreffenden Gäste für ihre Wirte mechanisch unangreifbar zu machen. Es liegt in der Natur der Sache, daß die hierher gehörigen körperlichen Eigentümlichkeiten hauptsächlich bei den feindlich verfolgten Einmietern und bei jenen indifferent gebildeten Gästen anzutreffen sind, die eben wegen ihrer Unangreifbarkeit für gewöhnlich in Ruhe gelassen werden. Zu den vollkommensten Repräsentanten dieses Trutztypus zählen die Kurzflügler der Gattung *Xenocephalus* im tropischen Amerika*). Sie leben in Gesellschaft der räuberischen Wanderameisen *(Eciton)* und begleiten deren Züge gleich den *Eciton*-Gästen des Mimikry-Typus. Statt jedoch ihre Wirte durch Mimikry zu täuschen, sind sie unter einem schildförmigen Schutzdach versteckt, das sie mit Ausnahme des kegelförmig zugespitzten Hinterleibes vollkommen bedeckt und ringsum bis auf den Boden hinabreicht, Kopf, Fühler und Beine des Käfers völlig verbergend. Ihre Gestalt erhält dadurch eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Molukken-Krebs *(Limulus)* oder einem vorweltlichen Trilobiten. Dr. Goeldi sah bei Rio de Janeiro diese *Xenocephalus* mitten in den wimmelnden Kolonnen der Wanderameisen ruhig und unbehelligt mitmarschieren. Um sie noch unangreifbarer zu machen, sind die Beine dieser Käfer plattgedrückt und mit langen Stacheln besetzt; der Kopf, das wertvollste und zarteste Stück des ganzen Käferleibes, ist in einem fast spitzen Winkel nach unten und hinten eingeknickt, so daß der Mund zwischen die Vorderhüften eingelegt und die Fühler in den Höhlungen der Brust völlig verborgen werden können; letztere sind überdies ruderförmig plattgedrückt, so daß sie den Ameisenkiefern keinen festen Angriffspunkt zum Beißen bieten. Selbst ein zufällig auf dem Rücken liegender *Xenocephalus* ist daher für die Ameisen nur schwer angreifbar, bis es ihm in einem unbewachten Augenblick gelingt, wieder auf die Beine zu kommen. Andere *Eciton*-Gäste aus der Käferfamilie der Stutzkäfer (Histeriden), zur Gattung *Synodites* gehörig, haben zwar ebenfalls eine vollkommene, viereckig-ovale Trutzgestalt, die den biologischen Vorteil des Schutzes ebenso gut gewährt wie die Schildkröten-Gestalt von *Xenocephalus*. Trotzdem dürfen wir nur letztere, nicht aber auch erstere als einen Anpassungscharakter an die myrmekophile Lebensweise bezeichnen. Denn bei den Stutzkäfern ist die vierschrötige, ringsum geschlossene Gestalt mit den einziehbaren Fühlern und Beinen eine allgemeine Familien-Eigenschaft, die auch bei jenen Arten sich findet, die nicht in Gesellschaft von Ameisen leben; bei den *Xenocephalini* unter den Kurzflüglern ist dagegen der Schutzdachtypus offenbar ganz speciell für den Aufenthalt dieser Käfer unter den Horden der Wanderameisen gebildet, indem er, wenigstens in diesem Grade der Vollkommenheit, bei den nicht myrmekophilen Verwandten *(Tachyporini)* fehlt; wir dürfen und müssen ihn daher hier für einen Anpassungscharakter erklären. Zu den bisher bekannten Gattungen der *Xenocephalini*, *Xenocephalus* Wasm. und *Cephaloplectus* Sharp, ist neuerdings noch eine dritte Gattung, *Ecitoxenus*, gekommen, die bei *Eciton coecum* in Rio Grande do Sul von P. C. Heyer S. J. entdeckt wurde und nächstens beschrieben werden wird.

Ganz vorzügliche Vertreter des Trutztypus stellt ferner die afrikanische Gattung *Cossyphodes*, zur Käferfamilie der Colydiiden gehörig. Die Oberseite des Tieres bildet eine lang elliptische, in der Längsrichtung gewölbte Scheibe; unter dieser Wölbung ist der eigentliche Leib des Käfers verborgen; die Seitenränder der Scheibe schließen rings an den Boden an und sind schwach aufgebogen. Sehr eigentümlich ist der den vordersten Teil der Schutzscheibe bildende Kopf; die Augen sind nur als kleine, schwarze Warzen auf derselben angedeutet; alles übrige liegt auf der Unterseite, die überdies noch mit einer eigenen Kehlplatte versehen ist, unter

*) Die Ameisen- und Termiten-Gäste von Brasilien, I. Teil, S. 162 (25 Sep.) ff.

welcher seitlich die Fühler eingelegt werden können. Dr. Brauns fand kürzlich in der Kapkolonie (Port-Elizabeth) den *Cossyphodes Bewicki* Woll. in größerer Zahl bei *Pheidole punctulata* Mayr unter Steinen. Er schreibt mir darüber: „Das Tier saß mitten unter den Ameisen und lief lebhaft unter denselben umher, sobald die Sonne den aufgedeckten Stein beschien. Die Ameisen beachteten es nicht. Zeitweise duckte es sich platt an den Stein, wenn es zu sehr in das Ameisengewimmel geriet. Der Schutzdachtypus ist schön entwickelt, die Farbe korrespondiert auch mit jener der Ameisen.“

Um Ameisengäste des Trutztypus zu finden, braucht man übrigens nicht bis nach Brasilien zu reisen. Auch die einheimischen Myrmekophilenfauna bietet recht hübsche Exemplare desselben in der Kurzflüglergattung *Dinarda* (vergl. Taf. Fig. 2). Der breite, flache, an den Boden sich anschmiegende Vorderkörper, der zugespitzte Hinterleib, die seitlich gekielten Flügeldecken und noch manche anderen Eigentümlichkeiten dieser Ameisengäste sind darauf berechnet, dieselben für die Kiefer ihrer Wirtsameisen unergreifbar und unverwundbar zu machen und ihnen dadurch eine indifferente Duldung von seiten der Ameisen zu sichern. Auch ihr ganzes instinktives Benehmen steht mit dieser Körperbildung im Einklang. Während eine *Lomechusa* oder ein *Atemeles* vor die Ameise mit gespreizten Beinen und kugelförmig aufgerolltem Hinterleib sich hinstellt und sie mit zudringlichen Fühlerschlägen bearbeitet, als ob er auf seine imponierende Unwiderstehlichkeit als echter Gast vertraue, duckt sich eine *Dinarda* bei Begegnung mit der Ameise und hält ihr die ewig schwänzelnde, kegelförmige Hinterleibsspitze entgegen, als ob sie sagen wollte: „Halte mich fest, wenn Du kannst“.

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

VI.

(Mit einer Tafel.)

5. *Vanessa c-album* L. und *aberratio f-album* Esp.

Mit *Vanessa c-album* L. habe ich im Jahre 1895 keine Experimente mit tiefen intermittierenden Temperaturen anstellen können, da Raupen nicht aufzubringen waren, auch 1896 mußte ich wegen Zeitmangels von solchen Versuchen überhaupt abstehen. Gleichwohl aber war ich der Ansicht, daß von *Vanessa c-album* L. eine ganz analoge Aberration vorkommen könne, also eine Aberration mit zusammenfließenden, schwarzen Costalflecken der Vorderflügel und anderen entsprechenden Merkmalen, und ich hielt diese Ansicht, wenngleich sie noch nicht experimentell erhärtet war, aufrecht, denn ich war schon damals auf Grund meiner Experimente und Beobachtungen an anderen Falter-Arten zu der Überzeugung gelangt, daß die Analogie der Aberrationen sehr vieler Tagfalter eine weitverbreitete Erscheinung sein müsse. Meine Erwartung wurde bestärkt, als Herr O. Schultz in Berlin bald nachher in der „Gubener entomol. Zeitschrift“ vom 1. Januar 1896 in der That eine solche (wahrscheinlich in der freien Natur gefangene) Aberration beschrieb. In einem entomologischen Aufsatze, betitelt: „Zur experimentellen Erzeugung abnormer Falterformen“, in obiger Zeitschrift (1. Febr. 1896) ließ ich alsdann auch deutlich durchblicken, daß sich eine solche Aberration mit höchster Wahrscheinlichkeit, ja mit Sicherheit, durch tiefe intermittierende Temperatur würde erreichen lassen. — Dieser weitere Schluß hat sich nun jetzt als vollständig richtig erwiesen, denn es war mir im Sommer 1897 ermöglicht, mit *c-album* zu experimentieren und thatsächlich durch tiefe intermittierende Temperatur die vermutete, oben genannte Aberration zu erzielen. — Bei einer weiteren Umsicht in der Litteratur fand ich diese Form von *c-album* mit zusammenfließenden schwarzen Costalflecken einigemal erwähnt als eine im Freien vorgekommene, sehr seltene Erscheinung, und schon Esper kam sie zu Gesicht und wurde von ihm als *aberratio f-album* Esp. beschrieben, weil die Buchstaben-Zeichnung auf der Unterseite der Hinterflügel eher einem f als einem c glich. Mitunter scheint indessen eine solche Zeichnung

auch ganz zu fehlen oder nur rudimentär vorhanden zu sein, wie ich dies selber bei meinen Übergangsformen beobachtete, während dagegen gerade bei dem am stärksten veränderten Exemplar (Fig. 32) die *c*-Zeichnung in ihrer ganz normalen Form erhalten blieb. Gleichwohl möchte ich vorschlagen, diesen von Esper gewählten, aber an ein, wie es scheint, sehr variables Symptom geknüpften Namen auch für solche Formen beizubehalten, die in diesem nebensächlichen Punkte mit dem Esper'schen Originalstück nicht übereinstimmen, dagegen auf der Oberseite mit demselben identisch sind wie Fig. 32.

Kälte-Experimente mit *Vanessa c-album* L.

Es ist begreiflich, daß bei der geringen Puppenzahl, die mir zur Verfügung stand, nicht drei der Expositionsdauer nach verschiedene Versuche angestellt werden konnten; es wurde nur ein Experiment ausgeführt und dabei eine Expositionszeit von 8 Tagen gewählt; die Abkühlung wie bei den anderen Arten auf — 3 ⁰ C., ebenso die Art und Weise der Abkühlung wie im Versuch 1 bei *io*.

Es wurden 14 Puppen zweiter Generation, ca. 12 Stunden alt, verwendet. 3 Puppen erwiesen sich als mit Schmarotzern behaftet, und 2 weitere gingen aus unbekannten Ursachen zu Grunde.

Die übrigen 9 entwickelten sich 10-25 Tage bei einer zwischen 22 ⁰ und 14 ⁰ C. schwankenden Zimmertemperatur und ergaben:

2 fast normale Falter.

3 Falter mit erheblich verkleinerten, schwarzen Mittelfeldflecken der Vorderflügel und verschwommener Zeichnung der Hinterflügel. Die *c*-Zeichnung bei zweien nur noch als weißer Strich angedeutet; 1 Stück in Fig. 30 abgebildet.

2 ähnliche, aber teilweise insofern etwas weiter abweichende Formen, als der zweite schwarze Costalfleck bereits eine Verbreiterung erfuhr, indem peripher von ihm schwarze Schuppen in den gelben Fleck eingestreut waren.

1 noch weiter verändertes Stück von düsterer, undeutlicher Zeichnung; die schwarzen Mittelfeldflecke der Vorderflügel sehr verkleinert, der zweite schwarze Costalfleck peripher verbreitert; die *c*-Zeichnung nur noch als Strich angedeutet. Zeichnung der Unterseite undeutlich; in Fig. 31 abgebildet.

1 prachtvolles, der *aberratio f-album* Esp. angehörendes Exemplar, in Fig. 32 dargestellt. Die Zeichnung der Hinterflügel gänzlich verschwunden, einfache, braune und braungelbe Sprenkelung, der schwarze Fleck am Vorderrand der Hinterflügel stark peripher ausgedehnt, ähnlich wie bei *aberr. testudo* (Fig. 14). — Auf den Vorderflügeln die zwei Mittelflecke total verschwunden; der innere schwarze Innenrandfleck peripher ausgedehnt, den äußeren linkerseits erreichend. Der zweite schwarze Costalfleck mit dem dritten (vergrößerten) völlig verbunden, links auch der erste mit dem zweiten vollkommen. Die Randzeichnung ganz verschwunden, einfache, goldgelbe und braune Rieselung. Da diese Aberration asymmetrisch ist (links stärker verändert als rechts), so vereinigt sie in sich zwei graduell verschiedene Formen, welche die eigentliche, von Esper beschriebene *f-album* an Stärke der Abweichung noch übertreffen. — Die Unterseite ist einfarbig dunkelbraun, ohne irgend welche Zeichnung, nur die *c*-Zeichnung normal.

Ich brauche hier nicht noch auszuführen, daß die Aberration wieder denselben Gesetzen gefolgt ist, wie wir sie früher bei *testudo*, *hygiaea* und *antigone* besprachen; ein Blick auf die Abbildungen zeigt dies schon.

Wichtig und einer weiteren Beachtung wert erscheint mir noch die Thatsache, daß die Flügelform so gut wie unverändert blieb, d. h. derjenigen der Normalform zweiter Generation (Herbstgeneration) entspricht. Es wird interessant sein, zu ermitteln, ob die erste (Sommer-) Generation bei gleicher aberrativer Veränderung der Zeichnung auch die der ersten Generation entsprechende Flügelform (schwach gebuchteten Flügelumriß) zeige oder nicht. Vorläufig sei bemerkt, daß nach einer gütigen Mitteilung des Herrn M. Wiskott in Breslau, der mehrere (in der freien Natur gefundene) Exemplare von *aberr. f-album* Esp. besitzt, die der ersten (Sommer-) Generation angehörenden Stücke wirklich schwach gebuchteten Flügelsaum aufweisen. Die Veränderung des Flügelumrisses vermag also derjenigen der Zeichnung nicht zu folgen, weil eben ersterer in der erhärtenden Puppe bereits bestimmt wird, was schon im zweiten Teil, pag. 582, ausgeführt wurde.

Gynandromorphe (hermaphroditische) Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna.

Von **Oskar Schultz**, Berlin. (Fortsetzung aus No. 11.)

86. *Lasiocampa fasciatella ab. excellens* Butl.

e) Unvollkommen.

Unsymmetrisch gebildet und etwas verkrüppelt; nur der rechte Hinterflügel rein weiblich gebildet, alle übrigen Flügel in Form und Färbung dem männlichen Typus näher stehend. Flügel links größer als rechts (34 mm resp. 32 mm). Beide Fühler gleich stark, mit den Kammzähnen die Mitte zwischen männlicher und weiblicher Länge haltend. Hinterleib weiblich geformt, aber kurz und zusammengefallen, eierlos, etwas nach links gebogen, mit sehr starker, abstehender, linksseitiger Haarwulst.

In Sachsen 1897 gezogen. — In der Sammlung Wiskott-Breslau.

cf. M. Wiskott, Iris, 1897, p. 383, Taf. XI, Fig. 2.

f) Unvollkommen.

Unsymmetrisch gebildet und etwas verkrüppelt. Im allgemeinen Habitus ein weibliches Exemplar, jedoch am Außenrande der beiden Vorderflügel braunrot, männlich gefärbt. Thorax, Schulterdecken und die vordere Hälfte des Hinterleibes braunrot männlich, die letzte Hälfte desselben heller, mehr weiblich gefärbt.

Unterseits die beiden Vorderflügel ebenso wie auf der Oberseite, nur blasser. Linker Hinterflügel am Außenrand schwach männlich gefärbt, rechter dagegen hell weiblich, doch auch auf Rippe 2 und 3 mit zwei, von der Wurzel bis zur Flügelmitte reichenden, grellroten Strahlen behaftet.

Linker Fühler männlich, rechter weiblich, mit kaum längeren Kammzähnen als beim normalen ♀. Hinterleib weiblich, kurz, eingefallen, eierlos, nach links gebogen, mit scharf abstehender, einseitiger Haarwulst. Größe links 32 mm, rechts 39 mm.

1897 in Sachsen gezogen. — In der Sammlung Wiskott-Breslau.

cf. ebenda, p. 383—84, Taf. XI, Fig. 3.

g) Unvollkommen.

Alle Flügel durchaus männlich gefärbt und gezeichnet, aber nicht normal geformt, sondern sämtlich abgerundet. Fühler links mit langen, männlichen Kammzähnen, rechts von der Wurzel an etwa 2 mm weit mit kurzen, weiblichen Kammzähnen, dann bis zur Endspitze mit Kammzähnen besetzt, welche kaum halb so lang sind wie die des normalen ♂. Körper weiblich, dick und sehr lang, mit Eiern gefüllt, mit starkem männlichen Afterbusch und Legeröhre darunter. Über den Rücken läuft eine bürstenartige, männlich gefärbte Scheidungsnaht, die unterseits fehlt.

Im September 1897 von Herrn Gauckler in Karlsruhe gezogen. — Ging in den Besitz des Herrn Wiskott über.

Briefl. Mitteilung des Züchters. — cf. M. Wiskott, Iris, 1897, p. 383, Taf. XI, Fig. 1.

h) Unvollkommen, vorwiegend weiblich.

Beide Fühler weiblich, der linke nach einwärts gerichtet. (Derselbe steckte in einer besonderen, quer über der Brust gelagerten Hülle.)

Rechter Vorderflügel von weiblichem Schnitt und Färbung, von der Flügelwurzel bis zur Spitze 38 mm messend; linker Vorderflügel von männlichem Schnitt, 34 mm lang, am Costalrande mit rundlichem Ausschnitt, weiblich gefärbt, jedoch mit etwa 3 mm breitem, intensiv männlich gefärbtem Costalrande.

Unterseits: Rechter Vorderflügel von weiblicher Färbung, jedoch mit einem 3 mm breiten, in der Nähe des Innenrandes aus der Flügelwurzel entspringenden, bis etwa 8 mm vom Außenrand entfernt bleibenden, dunkler gelb gefärbten Wisch; linker Vorderflügel rein weiblich.

Hinterflügel ober- wie unterseits weiblich nach Färbung und Gestalt.

Körper weiblich, mit Legeröhre, außerdem mit kleinem, männlichem Afterbusch.

Von Herrn Gauckler in Karlsruhe 1897 gezogen.

i) Unvollkommen.

Beide Vorderflügel vollkommen weiblich. Der linke Hinterflügel ist oberseits auch weiblich gefärbt, unterseits zeigt er aber einen ziemlich breiten Streifen dunklerer, männlicher Färbung. Der rechte Hinter-

flügel ist auf der Ober- und Unterseite zu $^2/_3$ männlich und zu $^1/_3$ weiblich gefärbt. Beide Fühler, Kopf, Brust, Thorax und erstes Leibessegment rein männlich, die übrigen Leibessegmente weiblich gefärbt. Leib und Genitalien der Gestalt nach weiblich.

1897 von Herrn Herm. Wernicke in Blasewitz-Dresden gezogen.

k) Unvollkommen.

Fühler links weiblich, rechts männlich. Flügel von männlicher Färbung und der Größe eines mittelgroßen Weibchens. Leib stumpf, an Gestalt dem eines ♀ von geringerer Größe gleichkommend. „Afterhaare fehlen. Genitalien ganz unentwickelt. Es war an Stelle eines Legestachels, als ob eine Haut über diese Partie gezogen wäre; auch war keine Spur vorhanden, welche auf das männliche Geschlecht deutete, weder eine Afterklammer noch sonst etwas."

Das Exemplar befindet sich im Besitz von Herrn K. Seeberger in Erfurt.

Briefl. Mitteilung desselben.

l) Unvollkommen.

Rechte Flügelseite, Fühler, Beine, sowie die rechte Leibeshälfte männlich; linker Vorderflügel weiblich, sehr groß. Linker Hinterflügel mehr männlich nach Färbung und Zeichnung, aber von weiblichem Flügelschnitt. Linker Fühler, Beine und linke Leibeshälfte weiblich. Der Leib auf der linken Seite länger als rechts.

In Köln gezogen. — In der Sammlung des Herrn Fr. Philipps daselbst.

Briefl. Mitteilung desselben.

m) Unvollkommen, vorwiegend ♀.

Vollkommen weiblich, jedoch mit männlichen Fühlern. Der linke Fühler ist ca. $^1/_3$ kürzer als der rechte (schon an der Puppe bemerkbar).

cf. Ent. Zeitschrift, Guben, XI, No. 19, p. 156.

n) Weibliches Exemplar. Rechte Flügelseite von männlichem Schnitt; rechter Vorderflügel 36 mm lang; linke Flügelseite von weiblichem Schnitt; linker Vorderflügel 40 mm lang. Zeichnung aller Flügel rein weiblich, ebenso Leib und Fühler.

1897 von Herrn Gauckler gezogen.

cf. Ill. Zeitschrift für Entomologie, III., p. 40.

87. *Endromis versicolora* L.

h) Halbiert, links ♀, rechts ♂.

Fühler und Flügel links ♀, rechts ♂. Eine bei scharfer Vergrößerung kenntliche Linie teilt den Leib von der Spitze des Kopfes bis zum After in zwei Längshälften, von denen die linke weiblich, die rechte männlich ist. Thorax links gewölbter, rechts stärker und länger behaart. Hinterleib mit langen Afterhaaren besetzt, etwas eingedrückt, auf der weiblichen Seite weniger stark behaart. Männliche Genitalien deutlich, „in Gestalt von zwei schwarzen chitinierten Dreiecken, deren Spitzen gegeneinander konvergieren". Der stark gekrümmte Penis ziemlich weit vorragend und stark nach der linken Afterklappe hinübergebogen. Die weiblichen Genitalien unter einem dichten Haarbüschel verborgen. Die weiblichen Flügel sind von normaler Größe, die männlichen nur wenig kleiner.

Aus Rußland.

cf. Fr. Rühl, Soc. entom., 1891, p. 98—99.

i) Halbiert.

Links völlig ♀, rechts ♂.

Linke Flügelseite und linker Fühler weiblich. Rechte Flügelseite und rechter Fühler männlich. Leib den beiden Geschlechtern nach in zwei Hälften geteilt, die sich durch den Bau, die Färbung und die Behaarung (männliche Seite länger behaart) auffällig voneinander unterscheiden.

Im Museum zu Altenburg.

90. *Saturnia pavonia* L.

t) Zusatz: Halbiert, links ♀, rechts ♂.

Flügel und Fühler links vollkommen weiblich nach Färbung, Zeichnung und Größe, rechts ebenso vollkommen männlich. Angaben über Leib und Genitalien fehlen.

y') Unvollkommen, vorwiegend ♀.

Oberseits: Beide Vorderflügel nach Zeichnung und Färbung vollkommen weiblich. Rechter Hinterflügel weiblich, doch männlich gefärbt am Vorderrande des Flügels, ebenso vom Analwinkel bis zum Saum. Linker Hinterflügel ♀ mit männlicher Färbung am Innenwinkel. Letztere Färbung nimmt ein Fünftel der Flügelfläche ein.

Unterseits: Linker Vorderflügel rein weiblich gefärbt, ebenso der rechte Hinterflügel. Rechter Vorderflügel weiblich, doch mit breiten männlichen Streifen am Vorder-

rande entlang bis zur Spitze. Linker Hinterflügel weiblich mit stark ausgeprägter, männlicher Färbung am Vorderrande des Flügels, etwa 1/3 des Flügels einnehmend.

Flügelschnitt: Linker Vorder- und rechter Hinterflügel männlich, kleiner, gedrungener; die beiden anderen Flügel weiblich, gestreckter, größer. Thorax, Palpen und Beine weiblich gefärbt.

Fühler männlich angeflogen, in Färbung und Struktur die Mitte zwischen ♂ und ♀ haltend.

Leib nach Gestalt und Färbung weiblich. Abdomen mit deutlichen, links liegenden weiblichen Geschlechtsorganen, rechts mit einer männlichen Afterklappe.

Aus einer bei Oberspier gefundenen Raupe von Herrn Pfarrer Krieghoff in Langewiesen gezogen.

cf. O. Schultz, Berl. ent. Zeitschr., 1897, p. 158—159.

z') Unvollkommen.

Rechte Flügelseite nach Schnitt, Zeichnung und Färbung männlich; unterseits jedoch am Innenrande ein 2 mm breiter, weiblich gezeichneter, heller Strich bis zur Wurzel. Der Flügelschnitt der linken Seite ebenfalls männlich; Färbung des linken Vorderflügels oberseits unregelmäßig durcheinander männlich und weiblich gemischt. Grundfärbung des linken Hinterflügels oberseits weiblich, jedoch am Vorder- und Innenrande mit roten Flecken und Strahlen durchsetzt. Linker Vorderflügel unterseits mit breiten, orangefarbenen Strahlen von der Wurzel bis zur Saumbinde, weiblich gefärbt dagegen nur am Vorderrande und einigen Stellen am Innenrande. Linker Hinterflügel unterseits vom Innenrande an weiblich nur bis zur Wellenlinie; in der Randbinde desselben grellrote, männliche Färbung. Größe: links 38 mm, rechts 37 mm.

Rechter Fühler rein männlich; linker Fühler dagegen die Mitte haltend zwischen männlicher und weiblicher Form, die Kammzähne um die Hälfte und mehr verkürzt.

Hinterleib sehr wollig, stark, dem Anschein nach weiblich.

In Wien gezogen. — In der Sammlung Wiskott-Breslau.

cf. Wiskott, Iris, 1897, p. 384, Taf. XI, Fig. 4. (Fortsetzung folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Myrmekophile *Lycaena*-Raupe.

In seinem trefflichen Werke über die myrmekophilen Arthropoden bringt Wasmann*) ein Verzeichnis derjenigen Lepidopteren, deren Raupen ihre vollständige Umgestaltung in Ameisennestern vollziehen, oder wegen ihrer süßen Ausscheidung von Ameisen aufgesucht werden und häufig in Ameisennestern sich verpuppen. Von ersteren sind nur eine amerikanische und zwei europäische Microlepidopteren (*Myrmecorela ochraceella* Pgstr. und *M. danubiella* Z.), sowie die Macrolepidoptere *Orrhodia rubiginea* bekannt; die Raupe und Puppe der letzteren werden in der Vorhalle des Nestes von *Lasius fuliginosus* Latr. so häufig gefunden, daß diese Erscheinung wohl als gesetzmäßig zu betrachten ist.

Weit größer ist die Anzahl der von den Ameisen heimgesuchten Raupen, namentlich außerhalb Europas, wo 20 Arten solcher bekannt sind, wogegen es in Europa bloß von zweien gewiß ist, nämlich von zwei Lycaenen, welche ein für den Ameisenbesuch eingerichtetes Organ besitzen, d. i. auf dem Rückenteile des zweiten Segments eine kleine Öffnung, durch welche die honigartige Ausscheidung sich absondert. Ein solches Organ besitzen auch die Raupen von *Lycaena baetica* L., *Icarus* L., *argiolus* Pall., *aegon* L. und *Astrarche* Bergstr.; dieselben wurden indessen in Gesellschaft von Ameisen noch nicht beobachtet. Solche kennen wir bisher nur zwei, nämlich die Raupe von *Lycaena argus* L., welche in Gesellschaft von Ameisen, ihre Puppe aber im Neste von *Lasius niger* L. gefunden wurde, und *Lycaena hylus* Esp., welche man auf *Anthyllis vulneraria* fast stets in Gesellschaft von Ameisen beobachtete.

*) Kritisches Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden. Berlin, 1894.

Zu diesen gesellt sich nunmehr *Lycaena Orion* Pall., welche in ganz Ungarn meist in zwei Generationen vorkommt; bei Budapest von Mitte April bis Mitte Juni und von Mitte Juli bis Mitte August. Es war somit entschieden zu spät, als ich am 18. Juni und 5. Juli 1896 ausging, die Raupe zu suchen. Es fanden sich allerdings noch einige, aber nur mehr sehr vereinzelt. Das Suchen ist auch etwas mühsam, indem die Raupe an der unteren Seite der dicken Blätter von *Sedum telephium* und angeblich auch von *Sedum album* zu finden ist, ohne daß dies von oben bemerkbar wäre; zuweilen frißt sie sich auch in den fleischigen Stengel der Pflanze selbst ein. Man muß also die halbwelken Blätter umwenden, um die Raupe zu finden. Hierbei nun bemerkte ich, daß an Pflanzen, woran Raupen sich befanden, sicherlich auch einige Ameisen geschäftig waren, welche den Raupen nichts zuleide thaten, sondern nur den Honig derselben einheimsten. Diese Erscheinung erwies sich als so charakteristisch, daß ich später Pflanzen, an welchen ich keine Ameisen wahrnahm, weiter gar nicht beobachtete; denn dort war sicher keine Raupe zu finden. — Bei dieser Gelegenheit erwähne ich dankend, daß Herr Prof. Dr. W. Dönitz in Steglitz-Berlin, der verdienstvolle Redakteur der „Berliner Entomologischen Zeitschrift", mich auf eine ältere Beobachtung über *Lycaena Argus* Auct. = *Argyrognomon* Bergstr. aufmerksam machte, welche in Fueßlys „Neuem Magazin" II., S. 393 enthalten ist. Dort teilt ein Dr. D. in Florenz mit, daß die Raupe auf dem vorletzten Segment zwei rote Wärzchen besitzt, welche beim Kriechen und Berühren hervorgestreckt werden, ähnlich wie bei *Porthesia chrysorrhoea*. Sie wurde hauptsächlich an *Salix rosmarinifolia* gefunden und war immer mit Ameisen bedeckt.

Im Laufe dieses Jahres hoffe ich konstatieren zu können, daß auch die *Orion*-Raupe solche Wärzchen besitzt, denn sicherlich sind es diese drüsigen Organe, deren abgesonderter Saft die Ameisen anlockt. Ebenso werde ich dann wohl auch die betreffende Ameisenart bezeichnen können.

Ludwig v. Aigner-Abafi (Budapest).

Ertrunkene Raupen.

Schon früher habe ich in Bd. II, Seite 295 und 296 der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie"* über das Verhalten der Raupen zum Wasser bezw. über den Einfluß des Wassers auf das Raupenleben berichtet.

In diesem Frühjahre (im Mai) habe ich nun die folgende Beobachtung gemacht, welche meine früheren bestätigte.

Eine erwachsene Raupe des Frostspanners *Hibernia defoliaria* war zwischen den Futterstengeln hindurch in das die Futterpflanze enthaltende Gläschen mit Wasser geraten und verblieb in dem Wasser zwei Tage und Nächte. Nach Ablauf dieser Zeit nahm ich das anscheinend tote und vollständig steif gewordene Tier aus dem Wasser und gewahrte nach Verlauf einer halben Stunde schon wieder Lebenszeichen an der Raupe. Später bohrte sie sich unbeschadet ihres Bades in die Erde zur Verpuppung ein.

H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Melzer, H.: Zur Lehre von der Parthenogenesis der Bienen. In: Deutsche Forst-Zeitung (Beilage), '98, No. 16, Neudamm.

Der Verfasser skizziert die wesentlichsten Daten aus der Geschichte obigen Themas, um die neuesten Streitfragen anschließend zu entwickeln. Der Entdecker der Parthenogenesis bei den Bienen ist Dzierzon, der Begründer der modernen Bienenwirtschaft; die Zoologen v. Siebold und Leuckart traten dieser Lehre alsbald bei und führten sie in die Wissenschaft ein. Trotz solcher Autoritäten begegnete jene Erklärung namentlich unter den

Imkern manchem Zweifler, zu denen sich auch der Verfasser, wie schon früher, bekennt. Derselbe glaubt auch aus öffentlichen und privaten Äußerungen selbst Leuckarts schließen zu dürfen, daß dieser sich nicht ganz von seiner eigenen Lehre überzeugt fühlte.

Im Jahre 1892 hielt dann Metzger einen Vortrag, in welchem er die Bienenkönigin als einen Zwitter bezeichnete, weil ihre Samentasche auch gleichzeitig eine Art Hoden bilde, der befähigt sei, auch ohne Befruchtung durch eine Drohne Sperma zu erzeugen. Namentlich Dzierzon und Vogel erkannten die Bedeutung entsprechender Forschungen an. Ersterer lehrte, die Eier der Königin, wie sie aus dem Eierstock kommen, seien in Bezug auf das Geschlecht indifferent; dieses entscheide sich erst in dem Augenblick, da das Ei an der Samentasche vorbeigleite: während v. Berlepsch annahm, die Eier seien ursprünglich alle männlich und würden erst eventuell durch ihre Vereinigung mit einem Samenfädchen in weibliche umgewandelt, hätten also gewissermaßen eine Metamorphose durchzumachen.

Nun trat Dickel mit der Behauptung auf, daß sämtliche Bienen-, also auch die Drohneneier von der Königin befruchtet würden: „Unter normalen Verhältnissen werden alle Bieneneier befruchtet; ihr Schicksal wird entschieden durch die Einflüsse der Arbeitsbienen“ (Beeinflussuug des Futtersaftes). Allerdings tritt Dzierzon den Beobachtungen Dickels scharf entgegen, indem er die Versuche desselben ganz anders zu erklären vermag. Jedenfalls werden erst weitere Untersuchungen entscheidend sein können.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Bargmann: Ein neuer Tannenborkenkäfer, ***Tomicus (Ips) Vorontzowi sp. n. Jacobson.*** In: Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Juni-Heft, '97.

Es wird von dem Verfasser über das Auffinden zweier, *T. curvidens* nahe verwandter Arten in St. Amarin (Ober-Elsaß) berichtet, auf welche derselbe durch ihre abweichenden biologischen Eigentümlichkeiten aufmerksam geworden ist. Reitter bestimmte den ersteren als *T. Vorontzowi*, welcher '95 in Russisch-Polen von Vorontzow entdeckt wurde, aber überall dort aufzutreten scheint, wo die Weißtanne in größerem Umfange heimisch ist. Wie diese kleinere, so ist auch die *curvidens* an Größe gleichkommende zweite Art, welche Reitter als *T. curvidens var. heterodon* mit Art-Rechten erkannte (wird jetzt mit *spinidens* Reitt. identisch erklärt), ein polygamisch lebender Borkenkäfer; die echten Sterngänge beider mit deutlicher, großer Rammelkammer unterscheiden sie sicher von *curvidens*.

Der Schaden, für welchen bisher dieser allein verantwortlich gemacht wurde, wird also von drei artlich verschiedenen Käfern verübt, von denen *heterodon* (*spinidens*) seltener auftritt, *Vorontzowi* aber fast gemein genannt werden darf. Dieser frißt hauptsächlich an den Ästen und obersten Stammteilen *heterodon* (*spinidens*) scheint nur im obersten und oberen Stammteile bis zum Kronenende seiner verderblichen Thätigkeit nachzugehen, während der echte *curvidens* am ganzen Stamm (ausschließlich der Äste), namentlich aber am unteren Teile derselben, bis etwa zum Kronenanfang vorkommt.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Giard, Alfred: **Sur les Cochenilles du genre Orthezia Bosc.** In: Bulletin de la Société Entomologique de France, pag. 8—12, '97.

Im Anschluß an die Arbeit Blanchards gleichen Titels weist der Verfasser sechs in dieser unberücksichtigt gebliebene, einschlägige Publikationen nach, um dann die Synonymie der Arten *cataphracta* (Shaw, 1791) und *floccosa* (Degeer, 1778) darzulegen. Erstere bewohnt die arktischen Gegenden der Alten und Neuen Welt; südlich von ihrem eigentlichen Verbreitungsbezirk steigt sie beträchtlichere Höhen hinan (Zacharias fand sie im Riesengebirge in 1300 m Höhe). Ohne sich vielleicht vom Moose zu ernähren, verbirgt sie sich gern in diesem vor dem Tageslichte. List beobachtete diese Schildlaus an den Wurzeln von *Saxifraga aizoon* Jacq., Olafson auf Gramineen und *Geranium*, Douglas am Grunde von *Carex* und Gräsern. — Der Verfasser weist im ferneren auf die Autoren hin, welche morphologische und anatomische Untersuchungen der *cataphracta* veröffentlichten.

Als Vaterland der viel kleineren *floccosa* ist Schweden, England und Frankreich (Signoret) genannt. Die *floccosa* besitzt Fühler-Eigentümlichkeiten, welche zu einer besonderen Gattung berechtigen möchten. In der Umgebung von Paris findet sie sich gewöhnlich auf *Rubus*-Blättern. Fallen die reifen Weibchen auf benachbarte Pflanzen, so vermag die *floccosa* auf manchen derselben fortzuleben (*Melampyrum pratense* L., *Glechoma hederacea* L., *Stellaria holostea* L., gewisse Gramineen etc.); aber sie gedeiht dort nicht und erhält sich dauernd nur dort, wo sie auf Himbeersträucher zurückkehren kann. Nächstdem scheinen ihr *Glechoma* und Labiaten am besten zuzusagen. Thiébaut erhielt sie von *Taurium scorodonia* L.

Die synonymischen und kritischen Bemerkungen über diese und verwandte Arten sind des weiteren beim Verfasser nachzulesen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Oudemans, Dr. J. Th.: **De Nederlandsche Insecten.** Met 36 steendrukplaten en ruim driehonderd figuren in den tekst. 's Gravenhage, M. Nijhoff, '97/98. Afl. 7 en 8.

Die vorliegenden Lieferungen 7 und 8 behandeln auf den Seiten 289–384 die *Rhynchota* (Schluß), *Strepsiptera, Neuroptera, Panorpata, Trichoptera, Lepidoptera.* Die in allen Teilen geschickt und sorgfältig ausgearbeitete Darbietung, wie ich sie bezüglich der Lieferung 6 in No. 3, Bd. III der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie"* skizzierte, darf auch hier hervorgehoben werden.

Den Text begleiten die Abbildungen 204 bis 269, von denen original sind: 207 (Cecidien von *Tetraneura ulmi*), 214 b (Larve von *Stylops*), 216 (*Anthrena* mit *Stylops*), 217 (Mundteile von *Sialis lutaria* L.), 218, II (*Hemerobius*-Geäder), 231 (Mundteile von *Panorpa*), 232 *Panorpa vulgaris* ♂), 236 (Trichoptere in Ruhestellung), 238 (Haarschuppen von Trichopteren), 245, III en IV (Larvengehäuse von *Limnophilus*), 247 (Fühlerknopf von *Hesperia thaumas*), 248 (Augen von Lepidopteren), 250 (Mundteile von *Leucania impura*), 251 (Maxille von *Crambus*), 253, I—IV (Seitendarstellung des Kopfes von *Agr. pronuba, Ach. atropos, Troch. apiforme, Tryp. cossus*), 254 (*Sphinx convolvuli* mit ausgestreckter Rollzunge), 255, I en II (Zungenspitze mit Tastorganen; diese stärker vergrößert), 256 (prägnante Formen von Lippentastern), 257 (Körper-Abschnitte eines Falters [*Amph. pyramidea*]), 258 (Flügelgeäder [Schema]), 259 (Geäder von *Hepialus*), 263 (Falter-Füße [*Ach. atropos*]), 264, I—IV (Vorder-Schienen von Faltern), 265, I–VI (verkümmerte Hinterfüße), 266 (Hinterleib von *Sphinx pinastri*), 268, I—III (Häutungsvorgang der *Spil. lubricipeda*), 269 (I. Raupenkopf von vorn und hinten gesehen; II. Warzenverteilung auf Rücken und Seite einer Raupe).

Die Tafeln XIX, XXXIII, XXXV bis XXXVIII stellen in früherer Schönheit Micro-Lepidopteren (XIX) und Hymenopteren dar.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Heyne, Ernst: **Die exotischen Käfer in Wort und Bild.** Verlag von E. Heyne, Leipzig, '97/98. (8 Mk.)

Es liegen die Lieferungen 7 und 8 in einem Doppel-Hefte vor. Sie enthalten die Seiten 43 bis 58 (*Colydidae, Rhysodidae, Cucujidae, Cryptophagidae, Lathridiidae, Mycetophagidae, Thorictidae, Dermestidae, Byrrhidae, Georyssidae, Parnidae, Heteroceridae, Lucanidae [Lucanini, Passalini], Scarabaeidae [Coprini]*) mit den Tafeln XI *[Glaphyridae, Melolonthidae]*, XII und XIII *(Euchiridae, Rutelidae)*, XIV *(Dynastidae)*.

Dem Zwecke des Werkes entsprechend, jedem Sammler und Liebhaber der farbenprächtigen und formenreichen exotischen Käferwelt ein Bestimmungswerk zu sein, sind die Familien naturgemäß ungleich behandelt; jene mit nur kleinen, nicht auffallenden Arten treten sehr zurück. Die systematischen Gruppen werden in ihren faunistischen, auch biologischen Charakteren kurz skizziert, den abgebildeten Käfern entsprechende Notizen beigefügt und nicht abgebildete knapp von ersteren in ihren Unterschieden hervorgehoben. Namentlich die größeren Abbildungen sind oft künstlerisch schön in Farbendruck dargestellt.

Das Werk wird sich in den gedachten Kreisen Freunde erwerben.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Gauckler, H.: **Ein Vorschlag zu einem neuen, mehr auf natürlicher Unterlage beruhenden System der europäischen Macro-Lepidopteren (Gross-Schmetterlinge).** Karlsruhe i. B., '98. Selbstverlag. (0,30 Mk.)

Es ist allerdings keine Änderung der systematischen Grundlagen, wie man nach dem Titel erwarten müßte, sondern nur eine abweichende Anordnung in der systematischen Reihenfolge der Macro-Lepidopteren, welche der Verfasser anregt. Der Gedanke ist auf Rößler zurückzuführen, und Referent hat selbst in Bd. II, S. 239, der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie"* auf diesen gegründeten Versuch jenes Autors hingewiesen. In der That finden sich in jeder der fünf Gruppen: *Rhopalocera, Sphinges, Bombyces, Noctuae, Geometrae* Analoga zu den anderen, so daß diese Idee für die natürliche Aufeinanderfolge der Familien mitverwendet werden darf. Von diesem Gesichtspunkte aus mag die Ausführung des Verfassers mit Interesse aufgenommen werden.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Smith, John B.: **Economic Entomology for the farmer and fruit-grower and for use as a text-book in Agricultural Schools and Colleges.** 480 pag., with 483 illustr. Philadelphia, J. B. Lippincott Company. '96.

Das vorliegende Werk über angewandte Entomologie verdient weitgehendste Beachtung auch diesseits des Oceans. Im Teil I die „structure and classification" vorausschickend (48 Seiten), charakterisiert der bekannte Verfasser im Teil II „the Insect-world" in ihren schädlichen Formen. Dieser Abschnitt (370 Seiten) liefert sehr interessante Daten zum Vergleiche mit unseren faunistischen Verhältnissen, und wird sein Wert durch das

Darbieten ergänzender Formen zu den hier bekannten Arten erhöht. Den „Insecticides, preventives and machinery“ zur Bekämpfung jener Schädlinge ist der Teil III gewidmet, welcher die früheren Abschnitte an allgemeiner Bedeutung vielleicht noch übertrifft. Er enthält: Predaceous insects, parasites and fungus diseases; farm practice to prevent insect attack; preventives; insecticides; machinery.

Ich könnte aus dem äußerst reichen, gediegenen Inhalte leider nur zusammenhanglose Einzelheiten herausreißen, ohne denselben auch nur anzudeuten. Es sei daher wiederholt auf diese Erscheinung aufmerksam gemacht, deren Studium zweifellosen Gewinn bringen wird, zumal die Illustrationen meistens gelungen sind.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Tümpel, Dr. R.: **Die Geradflügler Mittel-Europas.** Beschreibung der bis jetzt bekannten Arten mit biologischen Bestimmungstabellen und Anleitung für Sammler, wie die Geradflügler zu fangen und getrocknet in ihren Farben zu erhalten sind. Mit zahlreichen schwarzen und farbigen Abbildungen, nach der Natur gemalt von W. Müller. Eisenach, Verlag von M. Wilckens. '98. (Lief. 2 Mk., Preis des ganzen Werkes höchstens 15 Mk.)

Das Erscheinen dieses Werkes ist höchst zu begrüßen. Die Orthopteren werden bisher wenig studiert, und doch besitzen auch sie, namentlich in ihrer Lebensweise, interessanteste Eigentümlichkeiten, welche, weit weniger durchforscht als jene der Schmetterlinge und Käfer, zu eigenen, neuen Beobachtungen reiche Gelegenheit bieten.

Der Text der vorliegenden Lieferung 1 bringt die Seiten 1—24: Charakteristik der Geradflügler, Tafel zur Bestimmung der Unterordnungen und der Gattungen der *Pseudo-Neuroptera;* . . . Litteratur über Libellen *(Odonata)*, Erklärung zur Tafel I, Lebensweise und Körperbau der Libellen im allgemeinen, der Fang der Libellen, das Präparieren der Libellen für die Sammlung. Die Figuren 1 bis 8 und Tafeln I, II, III, IX begleiten die Darbietung.

Indem ich mir vorbehalte, auf diesen und jenen Teil des Inhalts einzugehen, darf ich hervorheben, daß Text wie Illustration sich zu einem Werke vereinigen, welches in jeder Beziehung auch hohen Anforderungen genügen wird. Es möge demselben eine weite Verbreitung zu teil werden.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Blandford, Walt. F. H.: **Insects destructive to cultivated plants in West-Africa.** In: Royal Gardens, Kew. Bulletin of Miscellaneous Information. No. 125/126, pag. 175—191, '97.

Eine der empfindlichsten, unvermeidlichen Schwierigkeiten, welche dem Erschließen neuer Länder für das Werk der Kultur hindernd entgegenstehen, bildet der Angriff der Insekten-Schädlinge auf diese. Vorher von der wildwachsenden Pflanzenwelt jener Gegend lebend und unbemerkt geblieben, gehen sie, ihrer ursprünglichen Nahrung beraubt, alsbald auf die Kultur-Pflanzen über, an denen sie beträchtlichen Schaden verursachen.

In Westafrika sind solche Insektenangriffe, nach dem Verfasser, in letzter Zeit besonders hervorgetreten. Zahlreiche versuchsweise eingeführte Pflanzen der Aburi Botanical Station an der Goldküste wurden fast ganz zerstört; auch die kürzlich in Lagos eingerichteten Kaffeepflanzungen haben arg gelitten.

Die auf die Anfrage der Kolonial-Verwaltung eingegangenen Berichte werden wiedergegeben, diesen die Untersuchungen des Verfassers über die Arten der fraglichen Schädlinge, wie sie aus dem eingesandten Material zu erkennen waren, nebst Bemerkungen über Lebensweise, Bekämpfungsmethoden u. dgl. angeschlossen.

Die aus Aburi erhaltenen Insekten waren alle Käfer: 1. *Longicornia*, 2. *Heteromera;* von den letzteren darf, von einer Species an Orangen und Citronen abgesehen, keine als Ursache des Schadens betrachtet werden. Die ersteren wurden in je einer Art als Schädlinge des Kaffees, der *Castilloa elastica*, Orange und Citrone festgestellt: *Bixadus sierricola* (schädlich am arabischen wie Liberia-Kaffee), resp. *Inesida leprosa* und *Eunidia spec.* Der allgemeinen Charakteristik der „Longicorn-Beetles“ und ihrer Larven folgt die Darbietung der Beobachtungen am genannten „Coffee-Borer“, zu deren Bekämpfung der Verfasser dann folgende Anweisungen giebt:

1. Prevention of Egg laying. Alle Schnitt- und sonstigen Wunden sind zu verteeren. Möglicherweise kann die Eiablage durch Beschmieren der hierfür bevorzugten Borkenteile mit Kot, Kuhdung oder ähnlichem, auch mit Kalkwasser verhindert werden.

2. Capture of the perfect Beetles. Der Erfolg hängt von der Kenntnis ihrer Gewohnheiten und Flugzeit ab. Es mag empfehlenswert sein, (helle) Bretter, Tuche u. a. unter den Büschen auszubreiten und am frühen Morgen die Insekten vom Baume abzuklopfen,

durch Auslegen von Köder zu bestimmender Natur die Käfer anzulocken und durch Anbringen von Fang-Stämmen und -Zweigen die Eiablage derselben zu regeln.

3. Preservation of attacked shrubs. Das Erkennen der Anwesenheit der Larven in ihrem ersten Auftreten, solange sie noch unter der dünnen Borke hausen, würde natürlich große Aufmerksamkeit erfordern und praktisch kaum durchführbar sein. Die Rinde wäre dann an jenen Stellen fortzuschneiden, sodaß die Larve heraus- und zu Boden fällt, sehr bald ein Opfer der ungewohnten Verhältnisse. Die Schnittfläche müßte sogleich verteert werden. Ist die Larve bereits tiefer in das Holz gegangen, möchte sie mit einem Draht oder auch Benetzen des Ganges mit eindringendem Kerosen zu töten sein. Sonst entziehen sich die Schädlinge im Larven- und Puppenzustande einer Bekämpfung.

Der Verfasser charakterisiert im weiteren den „*Castilloa*-Borer" und „Orange-Borer" und läßt die Untersuchungen über das aus Lagos empfangene Material *(Poduridae, Orthoptera, Lepidoptera, Coccidae)* folgen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Regia Societas Scientiarum Naturalium Hungarica (Uhryk, Ferd., **Abafi-Aigner,** L., **Pavel,** J.). **Fauna Regni Hungariae.** Animalium Hungariae Huiusque Cognitorum Enumeratio Systematica. III. *Arthropoda. Lepidoptera.* 82 pag., I tab.

Die Einleitung bringt eine eingehende Darstellung der geschichtlichen Entwickelung der Schmetterlingskunde in Ungarn. Scopoli war hiernach der erste, welcher dort (1766 bis 1776) sammelte; ihm folgten Mitterpacher und Piller (1783). Es sind bisher im ganzen 2628 Species sicher festgestellt in 562 Genera und 37 Familien: 1382 *Macro-Lepidoptera* mit 321 und 1246 *Micro'* mit 26 Varietäten, deren faunistische Beziehungen zu anderen Gebieten in mannigfaltiger Betrachtungsweise gleichzeitig hervorgehoben werden.

Das Litteratur-Verzeichnis nennt 91 Publikationen. Die Nomenklatur ist dem Staudinger'schen Kataloge angeschlossen, bei jeder Art das Vorkommen angegeben, und zwar wird das ganze Faunengebiet in acht Regionen geteilt: Regio centralis, pannonica, septentr. occidentalis, septentr. orientalis, transylvanica, banatica, croatica, adriatica.

Die Ausführung der Arbeit darf als eine durchaus sorgfältige anerkannt werden, so daß sie bei dem Interesse, welches der Lepidopterologe der reichen Fauna Ungarns entgegenzubringen pflegt, vielseitige Beachtung erwarten darf.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

3, No. 16. — **6,** No. 20 bis 22. — **7,** Heft 18. — **11,** No. 409. — **12,** No. 6. — **13,** No. 20 u. 22. — **14,** No. 5. — **15,** No. 22 u. 23. — **18,** Heft 11. — **19,** No. 22 u. 23. — **21,** No. 22 u. 23. — **24,** Heft 10 u. 11. — **25,** may. — **26,** Heft 10 u. 11. — **27,** No. 176 u. 177. — **29,** No. 6. — **32,** Heft X. — **33,** No. 560. — **36,** No. 4. — **40,** No. 10. — **41,** No. 1490 u. 1491. — **42,** No. 10. — **43,** No. 7 u. 8. — **46,** 4. Heft. — **48,** Heft 5. — **52,** 11. Heft. — **53,** No. 449 bis 451. — **54,** may. — **56,** aflev. 8. — **57,** No. 21 bis 23. — **58,** tweede afl. — **59,** 2. Heft. — **64,** No. 1303 u. 1304. — **65,** No. 39 bis 42. — **66,** No. 21 bis 23. — **67,** No. 16 u. 17. — **69,** V. — **71,** No. 5/6. — **73,** No. 3 bis 5. — **75,** No. 10. — **76,** No. 5. — **77,** No. 21 bis 23.

Nekrologe: De la Paz Graëlls, Mariano. **11.** — Miles Maskel, William. **11.** — Migneaux, Jules. **11.** — Pettit, Johnson. **54.**

Allgemeine Zoologie: Davenport, C. B., and Blankinship, J. W.: A Precise criterion of species. **27,** No. 177. — Dickel, F.: Welches dürfte die sicherste Methode sein zum Nachweis der Richtigkeit meiner Theorie? **42.** — Schulze: Nomenklaturfragen. 3. Die Erhaltung der Species- und Gattungsnamen. **33,** No. 560. — Soergel: Widersprechen die Bienen der Theorie von der keimesgeschichtlichen Neubildung? **29.**

Allgemeine Entomologie: Dankler, M.: Aus der Natur. Die Ameisen. **15,** No. 22. — (Fraser u. a.): . . . (Revue scientifique, 26 févr. '97); siehe: „Daß vielen Insekten das Gift der Pflanzen nicht schadet . . ." **13,** No. 20. — Janet, Charl.: . . . (Acad. à Paris); siehe Sch.: „Über

die Beziehungen zwischen Milben und Ameisen". **15,** No. 23. — v. Łomnicki: Erythropodismus der Laufkäfer-Arten. **33,** No. 560. — v. Łomnicki: Flügelrudimente bei den Caraben. **33,** No. 560. — Marchal, P.: . . . (Zeitschr. f. Naturwissensch.); siehe Sch.: „Eine neue Art ungeschlechtlicher Fortpflanzung (Germinogonie). **15,** No. 22. — Regnault, Felix: . . . (Naturaliste, 15 avril '98); siehe S. Sch.: „Das Gefühlsleben der Tiere". **13,** No. 20. — Sajó, Karl: Der Baumweißling . . . **53,** No. 450. — Saunders, E.: Scolopostethus grandis Horv. at Tunbridge Wells. **11.** — Schönfeld, P.: Nachtrag zum Artikel „Futtersaft—Bienenblut". **29.** — Schönichen, Walter: Über Mimikry und Nachahmung von Wirbeltieren durch Insekten. (Natur, Jahrg. 47, No. 7); siehe: Werner. **46.** - Siedlecki, M. Mich.: Reproduction sexuée et cycle evolutif de la coccidie de la seiche (Klossia octopiana Schn.). **67,** No. 17. — Steuer, A.: Zur Anatomie und Physiologie des Corycaeidenauges; siehe **19,** No. 22. — Thomas, Fr.: . . . (Entom. Nachrichten, '98, S. 345); siehe F. M.: „Zur Feststellung der Nahrung verschiedener pflanzenfressenden Insekten . . ." **19,** No. 23. — *Xambeu: Moeurs et métamorphoses des Insectes (Revue d'Entomologie, IX., p. 1 bis 60).* [**32.**] — Wasmann, E.: Seelenleben der Ameisen und der höheren Tiere; siehe **13,** No. 22. — Wüst, Valentin: Die schmetterlingsblütigen Pflanzen und ihre große Bedeutung für die Landwirtschaft und Bienenzucht. **42.** — Zimmer, C.: Die Facetten-Augen der Ephemeriden; siehe **19,** No. 22.

Angewandte Entomologie: Cockerell, T. D. A.: The Cotton-Wood Snow-Scale of Nebraska. **54.** — Cockerell, T. D. A.: Quarantine against Injurious Insects. **79,** No. 4 und 5. — Doane, R. W.: A new Trypetid of economic importance. (Plate.) **79,** No. 3. — Gründler, Paul: Die Spargelfliege und ihre Bekämpfung. **21,** No. 23. — Ott, Peter: Wie schützt der Obstzüchter seine Bäume gegen Ungeziefer? **21,** No. 23. — Schelle: Das Bestäuben der Obstbäume. **12.** — Staes, G.: Cetonia stictica in broeibakken. **58.** — Staes, G.: De San José-schildluis (Aspidiotus perniciosus Comstock). [Met figuren.] **58.** — Staes, G.: Een practische en eenvoudige insectenband voor ooftboomen. (Met figuren.) **58.** — Stedman, J. M.: A new orchard pest. — The Fringed-Wing Apple-Bud Moth. (Fig.) **54.** — Z.: Chilisalpeter als Vertilgungsmittel für Raupen, Blattläuse und sonstiges Ungeziefer. **57,** No. 22. — Zehnter, L.: De Kentjong-kever (tab. col.). **56.** — Zehnter, L.: Verdere waarnemingen omtrent den Wåwålan (Apogonia destructor H. Bos.). **56.** — .: . . . („Das Wetter"); siehe Sch.; „Die Bienen als Barometer". **15,** No. 23. — .: . . . (Naturen); siehe A. L.: „Ein einfaches Schutzmittel gegen Mücken". **15,** No. 22. — .: Il nuovo mezzo di combattere il bruco del melo (Hypon. malinellus). **76.**

Apistik: Borchart, Joh.: Arbeiten am Bienenstande im Monat Juni. **24,** Heft 11. — Dathe, Rud.: Anweisungen für Anfänger im Stabilbaubetrieb. **40.** — Freudenstein, H.: Was ist gegen die bösartige Faulbrut zu thun? **24,** Heft 11. — Gerstung, F.: Bienenversand. **29.** — Hintz, A.: Sollen den Korbstöcken zur Trachtzeit Untersätze oder Aufsätze gegeben werden, und was hat der Imker bei dieser Methode zu beachten? **24,** Heft 10. — Klein, J.: Folgen der Entwickelungsdauer der Biene für die Praxis. **29.** — Krey, Fritz: Das Tränken der Bienen im Frühjahr und Sommer. **24,** Heft 10. — Ludwig, August: Die Bedeutung der Drohnen für den Bien. **29.** — Ludwig, N.: Räuber! **42.** — Melchior, R.: Wie verbessern wir unsere Bienenweide? **26,** No. 10. — Melzer, H.: Die verschiedenen Methoden des Ablegermachens. **21,** No. 22 u. 23. — Mulat, H.: Das Versenden von Bienenvölkern, Schwärmen und Königinnen und deren Behandlung bei der Ankunft. **42.** — Naegele, Fr.: Was pflanzt der Bienenzüchter in seinem Garten? **24,** Heft 10. — Neumann, P.: Die Faulbrut oder Bienenpest. **40.** — Quabius, H.: Das Schwärmen der Bienen. **24,** Heft 11. — Rahnenführer: Das Ausgleichen der Bienenvölker im Frühjahr. **24,** Heft 10. — Reber: . . . (St. Gallen, Naturf. Gesellsch.); siehe Sch. „Bienenfeindliche Vögel". **15,** No. 22. — Reidenbach, Ph.: Über die Faulbrut. **26,** No. 10. — Simonis, P.: Trieblinge oder Trommelschwärme. **24,** Heft 11. — Weltzien, O.: Zur Hebung des Honigkonsums. **26,** No. 11. — Wytopil, Franz: Secession. **42.** — v. Zareczky, Th.: Mancherlei Erleichterungen bei der Honigernte. **42.**

Praktische Entomologie: Casey: Entomological measurements. **79,** No. 5. — Eustis: Notes on Editorial. **79,** No. 4. — Lippe, G.: Wiederauffrischen grüner Schmetterlinge. Erwiderung. (Mitteilungen des Mülhauser Entomologen-Vereins.) No. 13, '98.)

Orthoptera: Bordage, Edm.: L'Autotomie chez les Phasmides. **64,** No. 1304. — Bordas: L'Appareil digestif des Orthoptères. (Ann. Sciences Nat., Zool. et Paléont., V.); siehe Werner. **46.** — Walker, E. M.: Notes on some Ontario Acridiidae. **54.**

Pseudo-Neuroptera: Harvey: Contributions to the Odonata of Maine. **79,** No. 3 und 4. — Schenkling-Prévôt: Aus dem Leben der Termiten. **13,** No. 20. — Wadsworth: Fourth addition to the list of Dragon flies. **79,** No. 5.

Neuroptera: Currie, Rolla P.: New species of North American Myrmelionidae. II. **54.** — Mac Lachlan, R.: Descriptions de deux espèces nouvelles de Némoptères du genre Croce Mc. Lachl. **43,** No. 7.

Trichoptera: King, J. J.: Ten weeks at the foot of Beinn Doireann (Ben Dohoran) in search of Caddis flies in 1897. **11.**

Hemiptera: Douglas, J. W.: Acanthiae on tame rabbits. **11.**

Diptera: Bloomfield, E. N.: Diptera from Suffolk, Aberdeen. **11.** — Eaton, A. E.: Supplement to „A Synopsis of British Psychodidae". **11.** — Hough: Two new American species of Cynomyia. **79,** No. 5.

Lepidoptera: Bird, Henry: Notes on the Noctuid Genus Hydroecia. **54.** — Bower, A. Benj.: The Tineina of North West Kent and adjoining portion of Surrey. **11.** — Brown, R: Note sur une chenille mineuse Procris globulariae. **43,** No. 8. — Chrétien, P.: Note sur la Butalis scipionella Stgr. **43,** No. 7. — Chrétien, P.: Note sur la Salebria venustella Rag. **43,** No. 8. — Dahlström, Gyula: Bemerkungen zu Ungarns Schmetterlingsfauna. **13,** No. 22. — Dodge: Food of Eudamus lycidas. **79,** No. 4. — Gauckler, H.: Der Köderfang in Karlsruhe i. B. und Umgebung. **13,** No. 20. — Haberland, J.: Winke für Lepidopteren-Sammler. **13,** No. 22. — Heine, J.: Ausflug nach den Arlesheimer Höhlen. (Mitteilungen des Mülhauser Entomologen-Vereins. No. 13, '98.) — v. Hormuzaki, C.: Die klimatischen und lepidopterologischen Verhältnisse der Gegend von Solka in der Bukowina. **36.** — Hulst, Geo. D.: Descriptions of new genera and species of the Geometrina of North America. **54.** — Kunze: Rarae aves of the insect fauna of Arizona. **79,** No. 3 u. 5. — Moffat, Alston J.: Catocala Illecta Walk. **54.** — Ottolengui, R.: Metallic species of Basilodes and new species of allied genera (table). **54.** — De Rocquigny-Adanson: . . . . (Feuille des Jeunes Naturalistes, févr. '98); siehe S. Sch.: „Überwinterung der Schmetterlinge". **66,** No. 21. — v. Schlumberger, Joh.: Deilephila hybr. Epilobii B. Nachtrag. (Mitteilungen des Mülhauser Entomologen-Vereins. No. 13, '98.) — Smith, W. W.: On the habits of Liothula omnivora, Fereday. **11.** — Smith: Notes on some structural peculiarities of Sanninoidea exitiosa. **79,** No. 5. — Wailly, Alfred: Notes sur quelques Lépidoptères producteurs de soie. **36.** — Walsingham: New Corsican Micro-Lepidoptera. **11.** — Walsingham and Durrant: Revision of the Nomenclature of Micro-Lepidoptera. **11.**

Coleoptera: Bargmann, A.: Ips Vorontzowi sp. n. Jacobson und Ips spinidens Reitt. (Mit der var. heterodon.) (Mitteilungen des Mülhauser Entomologen-Vereins. No. 13, '98.) — Born, Paul: Meine Exkursion von 1897. **36.** — Champion, G. C.: Aphodii in the burrows of Geotrupes. **11.** — Champion, G. C: The sexual characters of the British species of Tomoxia, Mordella and Mordellistena. **11.** — Clouet des Pesruches, L.: Notes synonymiques sur divers Coléoptères de la tribu des Aphodiides et description d'une espèce nouvelle. **43,** No. 8. — Dognin, Paul, Héterocères nouveaux de l'Équateur. **69.** — Fruhstorfer, H.: Allotopus Möllenkampi Fruhst. **36.** — Kolbe, H. J.: Neue Arten der Gattung Lixus aus Afrika. **32.** — Krauß, H.: Beiträge zur Coleopterenfauna der Fränkischen Schweiz. **14.** — Léveillé, A.: Description d'une espèce nouvelle de Coléoptères de la famille des Temnochilides. **43,** No. 7. — d'Orbigny, H.: Descriptions d'espèces nouvelles d'Onthophagus de Mésopotamie et d'Arabie. **43,** No. 7 und 8. — P.: Larven der Laufkäfer. **21,** No. 23. — Péringuey, L.: Description de deux Julodis et d'un Paussus sudafricains. **43,** No. 8. — De Peyerimhoff, P.: Description de la larve d'Omalium rivulare Payk. **43,** No. 7. — Pic, M.: Description d'un Mallosia nouveau du Caucase. **43,** No. 7. — Pic, M.: Description de trois Coléoptères nouveaux de Madagascar et de l'île Maurice. **43,** No. 8. — Ronchetti, Vittorio: Coleotteri dei dintorni di Bormio. **71.** — Spaeth, Franz: Beschreibung einiger neuer Cassididen nebst synonymischen Bemerkungen. **46.** — Walker, J. J.: Philonthus fuscus Grav. in Chatham Dockyard. **11.** — Wickham: Recollections of old collecting grounds. **79,** No. 4.

Hymenoptera: Alfken, J. D.: Zwei neue Färbungen von Bombyx pratorum. **32.** — Alfken, J. D.: Nomada flavoguttata K. var. höppneri. **32.** — Baker: Five new species of Phlepsius. **79,** No. 3. — Biro, L.: . . . (Berl. Entom. Zeitschr.); siehe „Springende Ameisen". **13,** No. 22. — Ducke, A.: Die Bienenfauna Österreichisch-Schlesiens. **32.** — Kieffer, J. J.: Remarques sur les oeufs des Cynipides. (Fig.) **43,** No. 7. — Maliva: Über die Verbreitung einiger Cynipiden-Arten im Alpengebiete. **6,** No. 20. — Morice, F. D.: Some new British Tenthredinidae. **11.** — Wasmann, E.: . . .; siehe „Über die gelungene Zähmung einer Ameise". **13,** No. 20.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

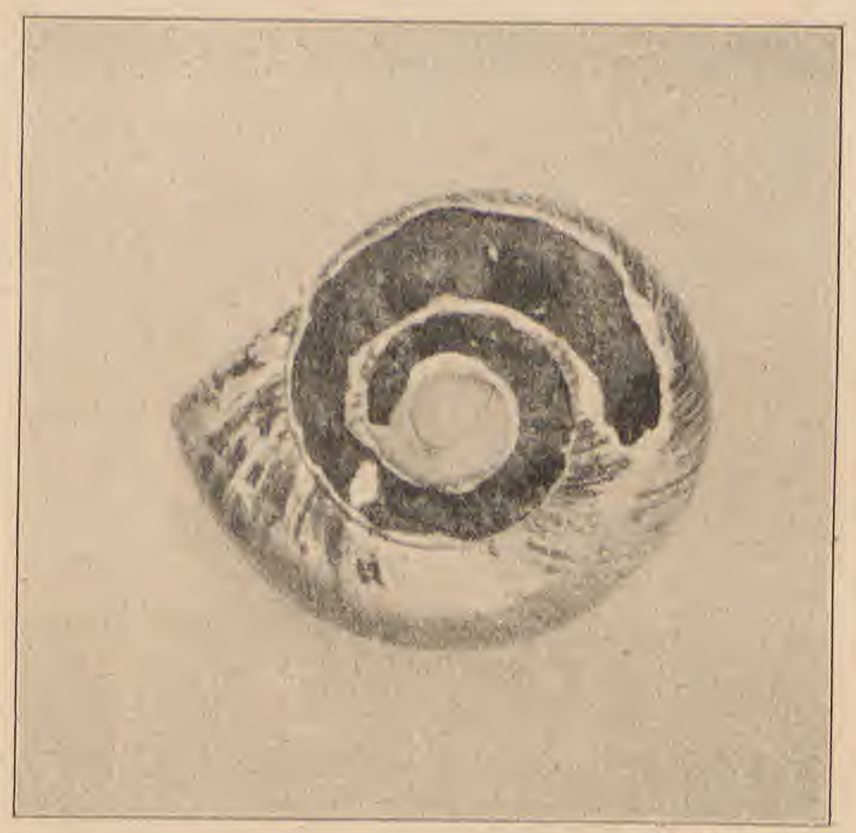
Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Über Osmien-Nester.

Von H. Friese, Innsbruck.

(Mit drei Abbildungen.)

Über die interessanten Nestbauten unserer Arten der Bienengattung *Osmia* wurde schon wiederholt berichtet; eine kurze Zusammenstellung versuchte ich 1891 in den Zoolog. Jahrbüchern (Abteil. für Syst., Biolog. und Geograph., Band V, p. 830—844) zu geben. Es waren dies aber bisher nur Beschreibungen, und es fehlten zur Anschauung gute, naturgetreue Abbildungen; ich bringe daher im nachfolgenden einige typische Vertreter durch photographische Aufnahme naturgetreu zur weiteren Kenntnis.



Original.

Abb. 1: ***Osmia aurulenta*** **Pz. — Nest im Gehäuse von *Helix pomatia*.** (1/1 n. Gr.)

Osmia aurulenta Panz.

Osmia aurulenta fällt im ♀ durch ihre pelzige, rotbraune Behaarung auf und fliegt im April-Mai an sonnigen Berglehnen, die mit *Lotus corniculatus* oder *Hippocrepis comosa* bewachsen sind. Die Art ist nicht selten und besonders in Thüringen stellenweise häufig (Jena, Kösen, Naumburg, Gosek).

Als Nistplatz wählt *Osmia aurulenta* leere Schneckengehäuse, die mit der Öffnung nach unten und zwischen Stauden oder Grasbüscheln versteckt liegen. Von *Helix*-Arten werden in Thüringen besonders *nemoralis* und *hortensis* gewählt, bei Zürich und hier bei Innsbruck *pomatia* (s. Abb. 1). In den kleinen *Helix*-Gehäusen finden sich gewöhnlich drei Zellen, in denjenigen der *H. pomatia* bis zu zehn Zellen. Die einzelnen Zellen werden durch Scheidewände aus zerkauten Pflanzenstoffen (Erdbeerblättern, *Fragaria*) abgeteilt und die Öffnung des Gehäuses durch einen flachen Deckel, wie der winterliche Schlußdeckel der Schnecke, aus denselben zerkauten Pflanzenstoffen geschlossen. Dieser Deckel liegt aber in der Regel 1/2 bis 1 cm nach innen und hat zwischen sich und der ersten bewohnten Zelle einen leeren Hohlraum, offenbar um den Legestachel der Schmarotzer-Wespen fern zu halten. Die Nester dürften durchweg mit Juni fertiggestellt sein; die Entwickelung der jungen Brut schließt im September-Oktober ab, so daß *Osmia aurulenta* den ganzen Winter als Imago auf den Frühling wartet.

Als Schmarotzer zog ich *Sapyga quinquepunctata* Fabr. ♂ ♀ überall und *Chrysis cuprea* Ross. in Thüringen.

Osmia emarginata Lep.

Osmia emarginata ähnelt sehr unserer häufigsten Mauerbiene (*O. rufa* L.), ist aber im ♀ leicht an dem unbewehrten Kopf und im ♂ an den langen Fühlern zu erkennen. Sie fliegt in Thüringen fast mit der *O. aurulenta* zusammen, erscheint jedoch etwas später. Ihr Nestbau wird in der Regel an steilen Felswänden, in alten Steinbrüchen etc. angelegt und nur aus zerkauten Pflanzenblättern hergestellt, daher auch die dunkelgrüne Farbe.

Da ich kürzlich durch die Freundlichkeit des Herrn Kustos Anton Handlirsch in Wien zwei schön konservierte und auffallend

große Nester erhielt, so kann ich hier eine naturgetreue Abbildung geben (Abb. 2).

Auch hier finden sich die Kokons in der Tiefe des Nestes und gewöhnlich dem Gestein anliegend.

Irgendwelche gesetzmäßige Anordnung der Zellen ist nicht erkennbar, sie liegen je nach den Gesteinsvorsprüngen horizontal oder mehr vertikal. Nach Abschluß des eigentlichen, die Brut enthaltenden Nestes baut die 13—15 mm lange Biene noch einen mehr oder weniger umfangreichen Vorbau aus leeren und weniger festen Zellen, der den Nestkern wie einen Schutzwall umgiebt und offenbar wieder nur den Zweck hat, die Schmarotzer fernzuhalten und besonders die Wirkung der langen Legebohrer bei den Schlupfwespen zu kompensieren. Die Abbildung zeigt deutlich an den Rändern (rechts) diese großen, eckigen Hohlräume, zum Unterschied gegen die gerundeten, kokontragenden in der Mitte.

Original.

Abb. 2:
Osmia emarginata **Lep. — Nest aus zerkauten Blättern.** (1/1 n. Gr.)

Auch diese Biene schließt ihr Brutgeschäft im Juni ab, die Entwickelung der Nachkommen ist vor Beginn des Winters abgeschlossen, und dieser wird als Imago überdauert. Im Februar habe ich oft die Tierchen durch Wärme und Sonnenschein im Zimmer zum Ausschlüpfen veranlaßt (♂).

Als Schmarotzer zog ich bei Innsbruck *Stelis phaeoptera* (*Apidae*) und *Monodontomerus nitidus* (*Chalcid.*).

Original.

Abb. 3: ***Osmia bicolor*** **Schrk. — Nest im *Helix*-Gehäuse samt dem Schutzbau von Kiefernadeln.** (3/4 n. Gr.)

Osmia bicolor Schrk.

Die genaue Beschreibung

dieser Biene wurde bereits in den „Ent. Nachr.“, XXIII., 1896, p. 113—116 gegeben.

Osmia bicolor ist im ♀ an dem dicht schwarz behaarten Kopf wie Thorax und dem rot behaarten Abdomen leicht zu erkennen. Sie ist die früheste *Osmia*, die hier bei Innsbruck mit den ersten Frühlingstagen, oft schon im Februar (24. 2. 1897) erscheint und *Erica carnea* besucht. Ihr Nestbau erscheint besonders kompliziert und mühsam, daher beschäftigt er die Tierchen noch im Juni. Durch Auslegen von Gehäusen der *Helix nemoralis* und *hortensis* an sonnigen, mit jüngeren Kiefern bestandenen Abhängen wird man die Biene anlocken können.

Als Schmarotzer findet man die seltene *Chrysis trimaculata* Foerst.

Die Gäste der Ameisen und Termiten.

Von E. Wasmann. S. J.

(Mit einer Tafel in No. 10.) (Fortsetzung.)

Wir haben hier nur wenige Beispiele von den vielen angeführt, auf denen die Theorie von den Anpassungscharakteren der Myrmekophilen und Termitophilen beruht, und aus denen sie durch Induktion gewonnen wurde. Daß bestimmte morphologische Eigentümlichkeiten dieser Tiere eine ganz bestimmte biologische Bedeutung besitzen, und daß letztere auf dem Wege des Analogieschlusses sich oftmals auch für solche Arten feststellen läßt, deren Lebensweise noch unbekannt ist, dürfte durch die angeführten Beispiele bereits hinreichend dargethan sein. Wir wollen jedoch zur besseren Illustration noch einige hinzufügen.

Die *Lomechusa*-Gruppe in der Käferfamilie der Kurzflügler umschließt die altweltlichen Gattungen *Lomechusa* und *Atemeles* und die neuweltliche Gattung *Xenodusa*. Sie ist morphologisch dadurch gekennzeichnet, daß ihre Mitglieder eine breite Körpergestalt, ein beiderseits tief ausgehöhltes Halsschild mit aufgebogenen Rändern und einen in der Normalstellung aufgerollten Hinterleib besitzen, an dessen Seiten eine Reihe großer, gelber Haarbüschel steht. Hierzu kommt noch die Form der Unterlippe, die sich durch eine kurze, breite Zunge und mehr oder minder verkürzte Lippentaster charakterisiert. Für *Lomechusa strumosa* F. und *Atemeles emarginatus* Payk., *paradoxus* Grv. und *pubicollis* Bris. ist es nun durch meine fünfzehnjährigen Beobachtungen sicher festgestellt, daß jene morphologischen Eigentümlichkeiten mit einem echten Gastverhältnisse in Verbindung stehen: Diese Käfer werden von ihren Wirtsameisen mit großem Behagen beleckt, besonders an den gelben Haarbüscheln, und aus ihrem Munde gefüttert. Niemand wird daher bezweifeln, daß auch *Lomechusa minor* Rttr. auf dem tibetanischen Hochlande, *L. amurensis* Wasm. im Amurlande (Taf. Fig. 3) und *L. mongolica* Wasm. in der nördlichen Mongolei ebenfalls echte Ameisengäste seien, und daß ihr Verhältnis zu den Ameisen ein ähnliches sei wie dasjenige unserer *Lomechusa strumosa* zu *Formica sanguinea*. Und doch hat noch niemand die Lebensweise jener drei asiatischen Lomechusen näher beobachtet, ja selbst die Namen ihrer Wirtsameisen sind noch nicht einmal festgestellt. Durch denselben Analogieschluß wissen wir auch, daß die nordamerikanische Gattung *Xenodusa*, welche dort unsere *Lomechusa* und *Atemeles* vertritt wegen ihrer morphologischen Ähnlichkeit mit letzteren zu den echten Ameisengästen gehöre und von ihren Wirten in gleicher Weise beleckt und gefüttert werde. Es ist dies für die erst jüngst beschriebene *Xenodusa Sharpi* Wasm. aus Mexiko und für die neuerdings entdeckte *X. Caseyi* Wasm. aus Colorado ebenso sicher, als ob man bereits jahrzehntelang ihr Verhältnis zu den Ameisen aufs genaueste beobachtet hätte.

Die zuverlässige biologische Deutung bestimmter morphologischer Merkmale ist aber nicht selten weit über die systematischen Familiengrenzen hinaus möglich. Es kann der Fall vorkommen, daß ich gar nicht weiß, zu welcher Käferfamilie ein neuentdecktes Juwel der tropischen Ameisennester gehört, während ich doch auf den ersten Blick sehe, daß es ein echter Ameisengast ist. So ging es mir mit *Lomechon Alfaroi*, einem kürzlich

von mir beschriebenen myrmekophilen Käfer aus Costa Rica. *) Er lebt dort bei einer ziemlich großen Ameise aus der Unterfamilie der Poneriden, *Pachycondyla aenescens* Mayr, die mit einem so wehrhaften Stachel ausgerüstet ist, daß der Entdecker des Gastes, Herr Anastasio Alfaro, ihr auf der Fundortsetikette das Zeugnis ausstellte: muerde muy fiero (sie beißt sehr heftig). Die systematische Zugehörigkeit des interessanten Käfers war ein wahres Rätsel. Er gehörte nicht bloß einer völlig neuen Gattung an, sondern auch keine der bekannten Käferfamilien schien ihn unter die Ihrigen aufnehmen zu wollen. Anfangs glaubte ich, er gehöre zu den Endomychiden, da seine Körpergestalt unverkennbare Ähnlichkeit mit einer *Lycoperdina* hatte. Aber diese Ähnlichkeit beruhte auf systematischer Täuschung, verursacht durch die Anpassungscharaktere des Käfers; seine wirklichen Familiencharaktere waren unter ihnen wie unter einer Maske versteckt. Es bedurfte eines förmlichen Rechenexempels, um von der Gesamterscheinung unseres *Lomechon* die Anpassungscharaktere zu subtrahieren und so die systematischen Familienmerkmale als gesuchten Rest zu erhalten. Schließlich gelang dies auch soweit, daß ich ihn mit hinreichender Wahrscheinlichkeit in die Familie der Silphiden stellen konnte. Von dieser hatte er den Hinterleib, die Unterseite und die Beine, wenigstens nach ihren wesentlichen Kennzeichen; alles übrige an ihm war unbewußte Heuchelei, eine durch das echte Gastverhältnis des Subjektes veranlaßte Vorspiegelung falscher systematischer Thatsachen. Die scheinbare Ähnlichkeit mit einem Endomychiden beruhte auf der Form des Halsschildes in Verbindung mit derjenigen des Hinterleibes. Für sich allein betrachtet, glich das Halsschild jedoch wegen seiner breiten Muschelform und den aufgebogenen Hinterecken noch mehr demjenigen einer ganz excentrischen *Lomechusa* oder *Xenodusa*. Auch der Kopf war eher derjenige einer *Lomechusa* als eines Silphiden, und die Fühler hatten die schlanke Form eines *Xenodusa*-Fühlers. Die eigentümliche Bildung des Halsschildes, des Kopfes und der Fühler waren aber bloß Anpassungscharaktere, deren Ähnlichkeit mit *Lomechusa* nur Zeugnis gaben für die biologische Stellung des Gastes, nicht für seine systematische Stellung. Während letztere viel Kopfzerbrechen verursachte, war erstere sofort klar: der neue Bürger von Costa Rica muß gleich *Lomechusa* ein echter Ameisengast sein. Daß er von seinen Wirten beleckt wird, beweisen auch die großen rotgelben Haarbüschel, die er besitzt. Sie stehen jedoch nicht, wie bei jenen Kurzflüglern, an den Seiten des Hinterleibes, der bei dem Silphiden völlig von den Flügeldecken bedeckt wird, sondern innerhalb der aufgebogenen Hinterecken des Halsschildes. Wegen dieser biologisch so bedeutsamen Haarbüschel (λῶρα, Franse), zugleich auch wegen der Ähnlichkeit seines Vorderkörpers mit einer *Lomechusa*, erhielt der neue Ameisengast den Gattungsnamen *Lomechon*.

Ein anderes Exempel für die biologische Verwertbarkeit der Anpassungscharaktere lieferte mir jüngst ein Kurzflügler aus Brasilien. Dasselbe ist um so lehrreicher, da es sich in diesem Falle um ein Wesen handelte, dem nicht einmal die Fundortsangabe „bei Ameisen“ beigefügt war; trotzdem war es möglich, sogar seine Wirts-Ameise a priori festzustellen. P. Badariotti, Congr. Sales., sandte mir vor einiger Zeit in demselben Gläschen mit einigen anderen, nicht myrmekophilen Käfern aus Lorena (Staat St. Paulo) auch einen großen, breiten, zur Unterfamilie der *Quediini* gehörigen Gesellen, der mit unserem Hornißgast *Velleius dilatatus* in Körpergröße und Gestalt einige Ähnlichkeit besitzt. Als ich ihn aus dem Gläschen nahm und auf die Nadel steckte, kam er mir sofort wegen seiner eigentümlichen Färbung und Behaarung verdächtig vor. Das braunrote Kolorit und die zottige Behaarung erinnerten mich sofort an die großen neotropischen Blattschneider-Ameisen der Gattung *Atta (Oecodoma)*. Ich nahm die Lupe und betrachtete den Delinquenten näher. Die Schenkel und Schienen waren fast blattförmig plattgedrückt, die Fühler kurz, gedrungen und seitlich zusammengedrückt. In Verein mit der vorn sehr breiten, hinten kegelförmig zugespitzten Körpergestalt und den flach ausgebreiteten, an den Boden sich an-

*) Vergl. „Deutsche Entom. Ztschr.“ 1897, 2. Heft, S. 283.

schmiegenden Halsschildseiten bildeten diese Merkmale einen zweifellosen Trutztypus, der es dem Käfer ermöglichen sollte, trotz seiner ansehnlichen Größe — 15 mm Länge und 6 mm Breite — in Mitte der bissigen *Atta* zu leben, selbst wenn ihm dieselben nicht gerade freundschaftlich begegnen sollten. Die auffallende Ähnlichkeit, die in Färbung und Behaarung zwischen dem Käfer und den großköpfigen, rotbraunen *Atta* bestand, schien offenbar auf Täuschung der eigenen Wirte berechnet, erstere (Färbung und Glanz) für deren Gesichtssinn, letztere (Behaarung) für deren Tastsinn. Wie bei den großen *Atta* der Glanz des Kopfes mit dem matteren übrigen Körper auffallend kontrastiert, so bei dem Käfer der spiegelnde Glanz des Halsschildes. Da die *Atta* mäßig große, fein facettierte Netzaugen besitzen, sind die auf Täuschung des Gesichtssinns der Wirte berechneten Elemente in der äußeren Erscheinung unseres *Atta*-Gastes wohl begreiflich. Der Zweck dieser passiven Mimikry war hiermit allerdings noch nicht klargelegt; er konnte nach den oben erörterten Prinzipien ein zwiefacher sein: entweder den Gast seinen Wirten angenehmer zu machen, oder ihn bloß ihren feindlichen Angriffen leichter zu entziehen. Man mußte daher nach anderen Momenten suchen, um dieses Dilemma für den vorliegenden Fall zu lösen. Der Hinterleib des Käfers ist unter den abstehenden Borstenhaaren fein goldgelb behaart: an den Rändern verdichtet sich diese Behaarung stellenweise zu einem goldigen Haartomente. Noch auffallender ist die dichte, lange, goldgelbe Behaarung der Unterkiefer, die selbst mit freiem Auge sichtbar ist, ferner die an den Vorderecken der sieben letzten Fühlerglieder befindlichen, kurzen, goldigen Haarbüschel, und endlich ein goldgelber, häutiger Doppelfleck an der Basis der Oberlippe, den oben und unten eine Querreihe langer Borsten einschließt: Verdachtsmomente genug, um anzunehmen, daß eine wenngleich niedrige Stufe des echten Gastverhältnisses vorliege.

Das Ergebnis der sämtlichen, auf die morphologische Erscheinung des rätselhaften Käfers gegründeten aprioristischen Erwägungen lautete also: Jedenfalls ist er ein gesetzmäßiger Gast von *Atta sexdens*, welche die einzige seiner Größe und Färbung entsprechende *Atta*-Art jener Gegend darstellt; ferner ist er zweifellos ein Repräsentant des Trutztypus, der jedoch wahrscheinlich nicht bloß wegen seiner Unangreifbarkeit indifferent geduldet wird, sondern wegen seiner gelben Haarbüschel wenigstens auf einer niedrigen Stufe des echten Gastverhältnisses steht. Dieses Resultat war interessant genug. Ich dachte daher schon daran, den Gesellen als neuen *Atta*-Gast zu beschreiben und ihn wegen seiner Zugehörigkeit zu jener Ameisen-Gattung *Attejus Badariottii* zu nennen. Bevor man daran ging, mußte aber selbstverständlich die einschlägige systematische Litteratur durchgesehen werden, um über die Neuheit der Art völlig sicher zu sein. Gewöhnlich hatte sich bei dieser Gelegenheit herausgestellt, daß die aus den Nestern der tropischen Ameisen und Termiten mir zugekommenen Gäste völlig neu waren; diesmal sollte es jedoch anders kommen. In dem von David Sharp bearbeiteten Teil der „Biologia Centrali-Americana", welcher die Staphyliniden enthält, fand ich meinen *Atta*-Gast bereits unter dem Namen *Cordylaspis pilosa* F. *(Smilax americanus* Lap.*)* beschrieben und abgebildet. Als bisherige Fundorte waren angegeben: Nicaragua, Costa Rica, Panama, Columbia, Cayenne, Brasilien bis Rio de Janeiro. Als biologische Angabe stand dabei: „Obwohl dieses sonderbare Insekt so weit verbreitet ist, scheint es selten zu sein, indem nur vereinzelte Exemplare gefunden wurden. Seine Lebensweise ist unbekannt Aber der verstorbene Herr Belt teilte mir mit, er habe es gewöhnlich in Ameisennestern gefunden." Ich schlug nun nach in Belts „The Naturalist in Nicaragua" und fand daselbst S. 84 die Notiz, daß eine große Art von *Staphylinus* in den *Atta*-Nestern von Nicaragua lebe. Eine andere Angabe über Staphyliniden in Ameisennestern war im ganzen Buche nicht vorhanden. Es bestand somit kaum ein Zweifel, daß der von Belt gemeinte *Atta*-Gast wirklich der mir vorliegende sei: die logische Beweiskette war a posteriori geschlossen und die Probe meines Rechen-Exempels gemacht.

(Fortsetzung folgt.)

Ergebnisse von Temperatur-Experimenten an Vanessa io L.

Von Dr. Frd. Urech. (Fortsetzung statt Schluß.)

Was kann nun die Ursache der entgegengesetzt thatsächlichen Befunde von Dr. Fischer und mir, an deren Richtigkeit ja kein Zweifel ist, sein? Liegt sie etwa doch in der phylogenetischen Rekapitulation bezw. im Rückschlage auf in geologisch ganz verschieden altem Pflanzenboden und auch in etwas anderen klimatischen Verhältnissen herangewachsenen Generationen? Ich stellte meine Experimente mit Tieren der Tübinger Markung (Keuperboden) an, doch darf ich noch nicht die umgekehrte Reihenfolge, betreffend Aberrations-Inangriffnahme der Vorder- und Hinterflügel-Oberseite, durch oben erwähnte Standortsverschiedenheiten verursacht, annehmen, bevor ich Parallel-Experimente mit Tieren anderer geologischer Standorte, etwa quartärer Moränelandschaft, angestellt und bestätigende Ergebnisse erhalten habe.

Hervorheben will ich auch noch, daß ich unter allen von mir erzielten Aberrations-Exemplaren von *Van. io,* also inklusive *aberratio fischeri,* kein einziges Exemplar erhielt, das auf dem Vorderflügelsaume (Seitenrand) zwischen der umbrabraunen Beränderung und der braunroten sogenannten Grundfarbe der Vorderflügel-Oberseite das schwarze Fleckenband mit je einem blauen Flecklein aus interferenzfarbigen Schuppen (sog. eingesprengtem Kern nach gebräuchlicher Terminologie der Lepidopterologen) in der Mitte jedes keilförmigen, schwärzlichen Fleckes in den Aderzwischenräumen erhielt, wie solches Fleckenband hingegen nach den experimentellen Befunden von Dr. Fischer in Standfuß' Handbuch der paläarktischen Großschmetterlinge, II. Auflage, Tafel VI, Figur 5 abgebildet ist, und auf welches Band (I./II. Längsstreifen nach Th. Eimer l. c.) hauptsächlich die Annahme eines Rückschlages von *Van. io* auf die phylogenetisch ältere Form *Van. urticae* von jenen Forschern gestützt wird. Durch Kälte von etwa 0° werden sogar die blauen Flecke bei *Van. urticae* vergrößert, durch noch tiefere Temperatur wiederum verschwindet die ganze Fleckenreihe, wie Dr. Fickert bei seiner durch Kältemischung (unter 0°) erhaltenen hochgradigen Aberration *Van. urticae aberr. nigrita* (Fickert) gefunden hat (siehe Eimer: Orthogenesis d. Schmetterl., p 403). Nach den Befunden von Dr. Fischer und mir tritt dementsprechend auch bei den hochgradigen *Van. io aberr. antigone* und *aberr. iokaste* dieses Merkmal der normalen *Vanessa urticae* nicht mehr auf.

Ich lasse hier nun noch das Ergebnis einiger der mit dem normalen und dem diese vertretenden Schuppen-Pigmente angestellten Proben auf sein Verhalten gegen einige chemischen Reagentien folgen:

* * *

***Vanessa io* L. (Normalform).**	***Vanessa io aberr. iokaste* (Urech).**
Die gelben Schuppen zwischen den schwarzen Costalflecken der Vorderflügel-Oberseite	Die schwärzlich braunen Schuppen, welche die gelben Schuppen der Normalform zwischen den schwarzen Costalflecken der Vorderflügel-Oberseite vertreten,
verhalten sich folgenderweise im durchgehenden Lichte:	
sie erscheinen ockergelb,	sie erscheinen teils honiggelb, teils ockergelb,
im zurückgeworfenen Lichte	
ockergelb schimmernd und etwas interferenzfarbig.	aschgrau glänzend, stellenweise mit Interferenz-Farben.
Heißes Wasser:	
extrahiert weißlichen Stoff.	extrahiert schwierig krümelige, honiggelb gefärbte Substanz, also nicht schwärzlich braunes Pigment.
Konzentrierte Salzsäure (Cl. aq.)	
extrahiert sehr leicht das Pigment.	extrahiert das Pigment ziemlich leicht.
Salpetersäure (wässerige)	
extrahiert leichter wie Salzsäure.	extrahiert leicht.

Wässeriges Ammoniak

extrahiert weißlichen Stoff, die Schuppen bleiben gelblich. Probe auf Harnsäure (Murexidprobe) ohne Ergebnis.

extrahiert das schwärzlich braune Pigment nicht.

* * *

2. *Vanessa io* L. *aberratio calore nigrum maculata* (Urech)

(sive aberratio strigae quintae, sextae octavaeque fragmenti resurrecti [Theoria Eimeriana]).

Obschon an dieser Aberration die Variationsmerkmale gering sind — sie bestehen nur aus etwa drei bis vier schwarzen Flecken —, so erachte ich es doch nicht für unwichtig, auf sie aufmerksam zu machen; zudem war ihre Erzielung nicht gerade sehr leicht und ausgiebig, und bis jetzt habe ich noch nirgends Beschreibungen und Abbildungen von anderen Experimentatoren davon gefunden, auch hätte man infolge von Versuchen an *Vanessa urticae* fast eher erwarten können, daß obige Aberration durch Kälte statt durch nur hohe Wärme entstände. Der eine der vier Flecke, nämlich der größte, entspricht seiner Lage nach demjenigen, der auch schon, wie Standfuß (l. c., p. 245) angiebt, zwar sehr selten an in der Natur frei vorkommenden *Van. io* beobachtet wurde, sowie bei durch Kälteeinwirkung erhaltenen Aberrationen. Standfuß ordnet sie unter *Van. io aberr. fischeri* Stdfß. und bildet sie in Fig. 4, Taf. VI l. c. ab. Fischer selbst zählt sie aber nicht dazu (siehe „*Illustrierte Zeitschrift für Entomologie*", III. Band, p. 50), oder hält wenigstens diesen schwarzen, nur ausnahmsweise vorkommenden Fleck nicht für ein charakteristisches Merkmal von *aberratio fischeri*, da es auch bei der *aberratio antigone* ausnahmsweise auftauchte. Man betrachtet diesen Fleck als Rückschlag auf *Van. urticae*, und ich fand in der Litteratur immer angegeben, daß er durch Einwirkung von Kälte auf die normale *Van. io*-Puppe ausnahmsweise entstehe. Jedenfalls ist er aber eine sehr mittelbare Wirkung der Kälte, fast mehr einer zufälligen Nebenwirkung oder Auslösung zu verdanken. So habe ich z. B. unter zahlreichen, mittels Kältewirkung von + 2° bis — 10° erhaltenen Versuchs-Exemplaren, die sich in die Aberrationsstufen *fischeri, antigone* und *iokaste* einreihen lassen, kein einziges mit diesem schwarzen Fleck erhalten, hingegen durch Einwirkung von Wärme in trockenem Luftraume, von so hoher Wärme, wie sie überhaupt noch ohne Verdorren der Puppe andauernd längere Zeit hindurch zulässig war. Der Prozentsatz des Gelingens war aber immer ein sehr niedriger, und dabei trat, wie bereits oben bemerkt, nicht nur jener einzige schwarze Fleck [nach der Theorie von Th. Eimer gehört er dem ursprünglichen achten sog. Längsstreifen an, l. c., p. 402] auf, sondern noch drei andere, aber nicht an den entsprechenden Stellen, wo sie bei der *Vanessa urticae* als normale Flecke vorkommen, sondern mehr nach den Gabelwinkeln der Adern hin; es sind dies diejenigen Stellen, wo wieder bei *Vanessa urticae* durch Kälte (in feuchter Luft) schwarze anstatt der normalen dunkelrotgelben (dunkelorangenen) Schuppen auftreten, aber eher etwas zerstreut, als zu Flecken vereinigt.

Diese geringgradige Aberrationsstufe von *Van. urticae* hat, soviel mir bekannt, bis jetzt noch keinen besonderen Namen erhalten; sie darf durchaus nicht etwa der *Vanessa urticae aberr. polaris* oder *ichnusa* oder *ichnusoides* beigezählt werden, bei welchen die drei Mittel- und Binnenfeldflecke der Vorderflügel-Oberseite nur größer bezw. kleiner als die normalen sind oder zum Teil fast ganz verschwinden.*) Eher könnte man in

*) Es sei hier vorläufig angegeben, daß ich durch Wärmeeinwirkung aus *Van. urticae* unter den Aberrationen auch ein einziges Exemplar erhielt, bei welchem der sonst bei natürlichen und künstlichen Abarten verharrende größere schwarze Fleck des Binnenfeldes der Vorderflügel-Oberseite (nach Eimer dem achten ursprünglichen sog. Längsstreifen angehörend), von der Flügelwurzel aus abnehmend, fast ganz verschwunden, d. h. durch die rotgelben Schuppen (sog. Grundfarbe) ersetzt ist, und nicht die zwei kleineren Flecke des Mittelfeldes (dem dritten ursprünglichen Flecken-Längsstreifen nach Eimer angehörend). Dieser mein thatsächlicher Befund ist auch wieder eine gegensätzliche Ausnahme von bisherigen experimentellen Angaben auf diesem Aberrationsgebiete, er bildet gewissermaßen das Kehrstück zu dem aberrativen Auftreten dieses Fleckes an Aberrationen von *Van. io* (vergl. auch Eimer: Orthogenesis d. Schmetterlinge, pag. 403, oben).

jenem etwas zerstreuten Auftreten schwarzer Schuppen das Wiedererscheinen des ursprünglichen fünften und sechsten sog. Längsstreifens (nach Eimers Theorie) vermuten, und somit auch eine darauf Bezug nehmende Benennung, die den Vorteil gesetzmäßiger orthogenetischer Begründung hätte, wählen; etwa *Van. urticae aberratio strigae quintae, sextae octavaeque fragmenti resurrecti.* Bei der im übrigen viel hochgradigeren Aberration *Van. urticae aberr. Milberti* (s. Taf. VI, Fig. 9, Standfuß l. c.) ist diese aberrative schwarze Fleckenerscheinung auch vorhanden, aber schon mehr zusammenhängend, d. h. vorgeschrittener. (Über die normalen, den dritten und achten ursprünglichen sog. Längsstreifen bei *Van. urticae* L. siehe bei Eimer l. c., p. 402.)

Nun ist auch hier wieder das Gegensätzliche bei beiden Species, *urticae* und *io*, beachtenswert, daß nämlich bei *Van. io* die Schwarzfleckung (*Van. io aberr. calore nigrum maculata*) nur durch höchst zulässige Wärme in trockener Luft, bei *Van. urticae* hingegen durch Kälte hervorgebracht wird (bekanntlich werden bei *Van. urticae* die drei schwarzen normalen Flecke des Mittel- und Binnenfeldes durch Kälte auch vergrößert).

Aus meinen Experimenten mit Wärme und Kälte an *Van. io* und *urticae* (über letztere Species werde ich meine Versuchs-Ergebnisse später noch besonders abhandeln) ergiebt sich auch noch, daß man mit extremen Wärmewirkungen weniger hochgradig gelungene Aberrationen erzielt als mit tiefer Kälte. Von *urticae* ist bis jetzt, soviel mir bekannt, durch künstliche Wärmeeinwirkung nichts über *ichnusa* hinausgebracht worden, wohl aber durch tiefe Kälte; *Vanessa io* ist nicht über meine geringe Aberration *calore nigrum maculata* (Ur.) durch Wärme hinausgetrieben worden. Ich sehe darin eine Bestätigung meiner schon im Jahre 1890 (Zool. Anz., No. 338) auf Grund der Ergebnisse von Experimenten anderer Forscher an der horadimorphen *Van. levana* und *prorsa* ausgesprochenen Vermutung, daß sich auch hier auf morphologischem und physiologischem Gebiete noch Sätze der Energetik bezw. der mechanischen Wärme-Theorie geltend mache, daß nämlich — in Kürze gesagt — der durch Wärmeaufnahme, also vermittelst Temperaturerhöhung, bewirkte energetische Zustand eines Systems leichter in ein anderes, niedrigerer Temperatur entsprechendes wieder hinabgehe, bezw. dazu veranlaßt werden könne, als zum umgekehrten Vorgange durch höhere Temperatur, weil sich mechanische Energie völlig in Wärme-Energie umsetzt, die sich als ungebundenes Energiegeschlecht leichter zerstreuen kann; daß der umgekehrte Vorgang aber immer nur mittelbar möglich ist, also mindestens nur viel schwieriger eine so weitgehende Veränderung des materiellen Systems ermöglicht. (Schluß folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Einige Farben-Varietäten von *Anthera Yama-maï* und *Thelea polyphemus*.

Beide Arten variieren in der Färbung der Flügel und des Körpers ziemlich stark.

Die durch Zucht von mir erhaltenen auffallendsten Varietäten will ich hier kurz beschreiben.

1. *Anthera Yama-maï.*

Form a. Alle Flügel, wie auch Thorax, Leib und Beine sind schön hellorangegelb; die schmalen, schwarz-weiß-roten Querbinden heben sich auf allen vier Flügeln ziemlich scharf ab (hauptsächlich im ♀ Geschlecht).

Form b. Das Hellorangegelb geht in Orangerot über, insbesondere auf den Oberflügeln; das Weiß der Querbinden verschwindet vollständig, das Rot derselben ist nur noch auf den Oberflügeln angedeutet; auf den Unterflügeln dagegen ist nur noch eine schwarzgraue Binde vorhanden (nur im ♂ Geschlecht gezogen).

Form c. Alle vier Flügel hellolivbraun; nahe der Flügelwurzel ins Rötliche übergehend. Im männlichen Geschlecht ist von den Querbinden nur noch das Schwarzgrau vorhanden, das Weiß ganz verschwunden, das Rot mit der Grundfarbe der Flügel verschwommen. Im weiblichen Geschlecht treten die Binden noch dreifarbig auf; doch sind auf den Unterflügeln die Farben weiß

und rot nicht mehr sehr scharf getrennt; sie fließen etwas ineinander.

Die Zeichnung der Augen bleibt bei allen drei Farbenspielarten dieselbe.

2. *Thelea polyphemus.*

Form a. Grundfarbe aller vier Flügel olivgrün, ins Graue spielend, ebenso Thorax und Leib. Die sonstige Zeichnungsanlage und Färbung normal.

Form b. Grundfarbe aller vier Flügel schön dunkelolivbraun, der Costalrand der Oberflügel olivgrau.

Das Mittelfeld der Unterflügel ist grau bestäubt; der schwarze Diskus, in dem das Auge auf den Unterflügeln steht, ist sehr erweitert und tiefschwarz.

Sonstige Zeichnungsanlage und Färbung normal. H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

***Psychoda phalaenoides* L. und *Arum maculatum* L.**

Schon früher hatte ich in dem Kessel von *Arum maculatum* L. zuweilen Hunderte von Exemplaren von *Psychoda phalaenoides* L. gefunden, so bei Iserlohn in Westfalen und bei Eutin. Die mir am 8. Juni d. J. aus dem Schloßgarten von Plön zugesandten Pflanzen enthielten in ihren Blütenkesseln eine so große Anzahl dieser kleinen Fliegen, wie ich es noch niemals vorher gesehen hatte. Die Blütenscheide war unterhalb des Haargitters so dicht von den Tierchen angefüllt, daß ihnen eine freie Bewegung unmöglich war, sie vielmehr dicht aneinander gedrückt waren. Ein einziger Blütenkessel enthielt nicht weniger als 6 ccm Fliegen. Ich breitete denselben auf einer Fläche von 1 qdm möglich gleichmäßig aus und zählte die Fliegen, welche auf 1 qcm lagen, wobei sich die Zahl 40 als Durchschnitt herausstellte, so daß der Gesamtinhalt eines einzigen Blütenkessels nicht weniger als etwa 4000 Fliegen betrug.

Mit welcher Begierde die Musciden die Blütenstände von *Arum* aufsuchen, geht noch aus dem Umstande hervor, daß die beim Aufschneiden der Kessel entweichenden Fliegen sofort wieder in einen vorgehaltenen Blütenstand hineinschlüpfen und in demselben verschwinden. Ich möchte noch bemerken, daß sämtliche Exemplare von *Arum*, welche so übermäßig mit *Psychoda* angefüllt waren, sich im zweiten (also männlichen) Blütenstadium mit bereits vertrockneten Narben und geöffneten Antheren befanden.

Prof. Dr. Paul Knuth (Kiel).

Budapester Sammelbericht. (Februar-April 1898.)

Dem Anbrechen des Frühlings sahen die hiesigen Entomologen mit gemischten Gefühlen entgegen. Der Winter war früh eingetreten, ist aber milde verlaufen; er brachte uns fast gar keinen Schnee, und schon im Februar war eine Reihe schöner Tage zu verzeichnen. Daraus schlossen manche auf ein günstiges Insektenjahr, während andere der Meinung waren, daß zumal solche Tiere, welche nicht tief unter die Erde gehen, mangels der schützenden Schneedecke zu Grunde gegangen sein dürften. In gewisser Beziehung scheinen beide Teile recht zu haben; denn z. B. mehrere Frühlingsboten: *Brephos puella* (schon 12. Februar geflogen), *Ocnogyna parasita*, *Valeria oleagina* und *Perigrapha cincta*, sodann: *Lycaena orion*, *Deilephila porcellus*, *Macroglossa fuciformis*, *Nola cicatricalis*, *Eilierinia v. Roeslerstammaria*, sowie *Boarmia crepuscularia* und *ab. defessaria* traten ziemlich spärlich auf.

Dagegen zeigten sich in größerer Anzahl: *Papilio podalirius* (darunter auch *ab. undecim lineatus*) und *machaon* (auch *sphyrus*), *Pieris rapae*, *napi* und *var. bellidice*, *Anthocharis cardamines*, *Leucophasia sinapis*, *Argynnis lathonia*, *Syrichthus alveus* und *malvae*, *Psyche muscella* und *plumifera*, *Epichnopteryx undulella* und *fulla*, *Cloantha radiosa*, *Euclidia mi* und *glyphica*, *Hibernia leucophaearia*, *Phasiane clathrata*, *Lythria v. rotaria* und *Cidaria signata*.

Erbeutet wurden ferner: *Thais polyxena*, *Pieris brassicae*, *Lycaena argiades* (auch *ab. coretas* und *v. polysperchon*), *argiolus* und *cyllarus*, *Nemeobius lucina*, *Argynnis dia*, *Coenonympha pamphilus*, *Nisoniades tages*, *Thyris fenestrella*, *Arctia hebe*, *Spilosoma*, *fuliginosa* und *luctifera*, *Saturnia spini*, *Harpyia bifida*, *Asphalia ridens*, *Caradrina Kadeni*, *Scoliopteryx libatrix*, *Euclidia triquetra*, *Abraxas adustata*, *Hibernia*

Ankeriana, Phigalia pedaria, Biston hirtarius und *stratarius, Boarmia cinctaria, Ortholitha coarctata, Mesotype virgata, Lithostege griseata, Eucosmia certata, Cidaria fluctuata, riguata, galiata, tristata* und *berberata*. Von Überwinterten wurden beobachtet außer *Rhodocera rhamni* und *Macroglossa stellatarum: Vanessa c-album, polychloros, urticae, io* und *antiopa* etc. Manche so rein, als wären sie eben geschlüpft.

Von den Raupen sind manche Agrotiden *(fugax, praecox, vestigialis)*, die Caradrinen, einige Melitaeen *(cinxia, phoebe)*, sowie *Thalpochares purpurina* entweder ganz ausgeblieben oder doch recht selten gewesen. Dagegen traten die Arctien *(hebe, aulica, maculosa)* in beträchtlicher Anzahl auf. — Gefunden wurden ferner an Raupen: *Melitaea trivia, Syntomis phegea, Lithosia unita, Arctia villica, Spilosoma fuliginosa, Psyche unicolor, fumea, sapho* und *nitidella, Bombyx quercus* und *rubi, Crateronyx traxaci* und *dumi, Bryophila perla, Agrotis fimbria* und *linogrisea, Rhizogramma detersa, Plusia illustris, Thalpochares respersa* und — es sei nicht vergessen — *Aporia crataegi* in großer Menge, einzelne sogar schon verpuppt.

Nachtfänge wurden nicht veranstaltet, manche Raupenart nicht gesucht; daher rührt die Lückenhaftigkeit obiger Liste.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Spinnen als Feinde der Raupen und Schmetterlinge.

Im II. Bande der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“* machte Herr Tietzmann darauf aufmerksam, daß viele Schmetterlinge eine Beute von Spinnen würden. Als ich in diesem Jahre einige *Vanessa urticae*-Raupen zu Experimenten einsammelte, fand ich äußerst viel ausgesogene Chitinhäute von jungen Raupen. Ich untersuchte die Nesselstauden genauer und ertappte gerade eine Spinne, wie sie eine junge Raupe aussog.

Auch die kleineren Schmetterlinge haben sehr unter diesen Spinnen zu leiden. Dieselben lauern in zusammengerollten Blättern auf kleine Spanner und Kleinschmetterlinge, die sich in ihren grobmaschigen Netzen gefangen haben und dann rettungslos dem Tode verfallen sind.

Franz Unterberger (Königsberg i. Pr.).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Cockerell, T. D. A.: **The Food-Plants of Scale Insects (Coccidae).** In: Proceedings U. S. National-Museum, Vol. XIX, No. 1122, p. 725—786. '97.

Es ist ein großes Verdienst des rühmlichst bekannten Verfassers, in der vorliegenden Arbeit die weit zerstreute und schwierig zu sichtende Litteratur über Schildläuse, welche nicht selten an den Kulturpflanzen verderblich auftreten, nach Möglichkeit gesammelt und kritisch geordnet zu haben. Nicht mit Unrecht hebt der Verfasser die Ungenauigkeit in der Artangabe mancher Wirtspflanzen und der Zusammenstellung erklärend, hervor, daß die Entomologen es teils an der Sorgfalt fehlen lassen, die Pflanzennamen korrekt anzugeben. Derselbe fügt hinzu, daß es allerdings höchst wünschenswert sei, in jedem Falle möglichst zwischen einheimischen und eingeschleppten (im Freien oder nur an Kulturpflanzen lebenden) Cocciden einer Pflanze zu unterscheiden.

Die Pflanzen werden, unter Beigabe namentlich faunistischer Daten, in ihren natürlichen Familien und weiterer systematischer Gruppierung aufgeführt und die Cocciden, teils in synonymischer Beziehung skizziert und stets mit Autor-, meist mit bestimmter Litteratur-Angabe, gleichzeitig namhaft gemacht. So giebt der Verfasser für die Rosaceen und ihre Cocciden folgenden Überblick:

An *Chrysobalanus icaco* (Jamaika) wurde gefunden *Tachardia gemmifera* Cock.; *Amygdalus persica* wird in verschiedenen Gegenden befallen von 22 Species der Genera *Diaspis, Lecanium, Pulvinaria, Mytilaspis, Aspidiotus,* namentlich von *Diaspis amygdali* Tryon (syn. *lanatus*). Von *Prunus armeniaca* werden 3 *Lecanium*, je 1 *Mytilaspis* und *Aspidiotus sp.* erwähnt, von *Pr. domestica* 15 Arten (1 *Phenacoccus*, 4 *Lecanium*, 1 *Mytilaspis*, 1 *Diaspis*, 8 *Aspidiotus sp.*), von *Pr. spinosa Lec. prunastri* Tonscolombe, von *Pr. padus Coccus padi* Schrank, von *Pr. cerasus* 8 Arten (2 *Lec.*,

4 *Asp.*, 1 *Chionaspis*, 1 *Diasp.*), von *Pr. pennsylvanica Myt pomorum* Bouché, von *Pr. laurocerasus* 4 Arten (3 *Lec.*, 1 *Asp.*), von *Pr. paniculata Diaspis patelliformis* Sasaki. An der sogenannten japanischen Pflaume (*Biotrites?*) stellten Maskell und Comstock 3 Species fest; an *Spiraea* findet sich *Icerya purchasi* Mask. und *Lec. persicae* Fabr.

Himbeeren und Brombeeren sind mit 6 Arten verzeichnet (1 *Lec.*, 1 *Myt.*, 1 *Aulacaspis*, 1 *Icerya* aus Amerika, *Lec. rubi* Schrank und *Tetrura rubi* Lichtenstein aus Europa), *Rubus australis* in Neuseeland mit 5. Auf *Rosa spec.* wurden 16 verschiedene Cocciden angetroffen, an *Mespilus germanica Phen. mespili* Geoffry und *Asp. targionii* Del Guercio, an *Cydonia vulgaris* 2 *Ceroplastes* und 3 *Asp. sp.* (*A. rapax* Gillette-Baker an *Cyd. japonica*). *Pyrus malus* beherbergt nach dem Verzeichnis 12 Vertreter (1 *Dactylopius*, 3 *Lec.*, 1 *Parlatoria*, 1 *Myt.*, 1 *Diasp.*, 1 *Chion.*, 4 *Asp. spec.*), *Pyr. communis* deren 17 (1 *Pulvinaria*, 5 *Lec.*, 1 *Myt.*, 2 *Diasp.*, 1 *Chion.*, 7 *Asp. spec.*). Auf *Crataegus oxyacantha* werden 5 (6?) Species (1 *Myt.*, 1 *Asp.*, 1 *Pulv.*, 2 [3?] *Lec. sp.*) angetroffen, auf *Heteromeles arbutifolia* (Kalifornien) 3 *Lec. sp.* und der verwandten *Eryobotrya japonica* („loquat" aus Japan) 3 sichere Arten (1 *Cer.*, 1 *Lec.*, 1 *Asp. sp.*).

Hervorgehoben sei noch, daß *Dactylopius poae* Maskell zwischen Moos am Grunde von Bäumen, *Ortheziola vejdovskyi* Sulc. unter Blättern und Moos gefunden wurden.

Die Arbeit wird verdientermaßen in Europa dieselbe Beachtung finden wie in dem Lande ihres Erscheinens.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Tubeuf, Dr. C. von: **Neue Beobachtungen über die Cecidomyien-Galle der Lärchen-Kurztriebe.** In: Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. 2 Abbildungen. 5. Heft, '97.

Nach einer geschichtlichen Entwickelung unserer Kenntnisse der *Cecidomyia Kellneri* und ihrer Gallen — es werden hier als Forscher Henschel ('75), Löw, Nitsche genannt — liefert der Verfasser hierzu eine Reihe neuer Beobachtungen, welche ihm das zum Teil überaus heftige Vorkommen dieser Diptere bei Bernau-Bergen wie München ermöglichte. Es zeigten sich ganze Äste abgestorben, andere in allen Kurztrieben von Larven besetzt (Fig. 1), und zwar waren nicht nur Laubknospen, sondern auch Blütenknospen befallen. Gerade an Zweigen mit männlichen Blütenknospen fand der Verfasser alle Knospen von der rotgelben Larve angegriffen. Diese Gallen waren aber langeiförmig gestreckt und viel größer als jene der mehr halbkugeligen Blattknospen.

Die Beobachtung Nitsches, daß das Harz der befallenen Knospen schon im Sommer weißkrümelig erscheint, konnte bestätigt werden; doch waren einige Knospen noch im Herbste von klarflüssigem Harze bedeckt. Die Gallen bemerkt man natürlich nur an zweijährigen Trieben, da einjährige noch der Kurztriebe entbehren. Belegt aber werden nur diese nach ihrem Austreiben, und nachdem sie ihren Blattbüschel gebildet haben.

Am einjährigen Lärchentriebe werden im Sommer Blattachselknospen gebildet, die sich im nächsten Frühling zu Kurztrieben strecken. Diese sind es, nach dem Verfasser, hauptsächlich, welche beim Austreiben im Frühjahr belegt werden und dann im Sommer als Gallen auftreten. Da sich unterdessen die Gipfelknospe des Langtriebes auch zum Längstrieb entwickelt, sitzen sie am zweijährigen Trieb. Aber auch ältere Kurztriebe werden befallen. Die bedeutende Vergrößerung der Kurztriebe geschieht dadurch, daß die Vegetationskuppe vor Abschluß zu einer Knospe schon so stark gereizt wird, daß sich der ganze Kurztrieb bedeutend verdickt. Hauptsächlich Mark und Rinde nehmen beträchtlich an Volumen zu, und die Knospenschuppen werden bedeutend vergrößert; auch die Harzlücken des Gewebes erscheinen sehr viel größer. Die in den kleinen, normalen Knospen für das nächste Jahr vorgebildeten und im September schon als große, grüne Nadeln unter den Knospenschuppen vorhandenen Blätter für das Nadelbüschel des nächsten Jahres sind nicht entwickelt. Vielmehr ist die Vegetationskuppe nur schwach gelappt, und auf ihr liegt die Larve.

Im Frühjahr öffnet sich die Knospe tulpenartig, so daß das Imago leicht ausschlüpfen kann. Ein besonderes Interesse verdienen die eigentümlichen Reproduktionsformen der befallenen Kurztriebe, wie sie der Verfasser im weiteren beschreibt und in der Fig. 2 treffend skizziert. Derselbe fügt dann noch eine kleinere Beobachtung an, welche die ganz genau gleichzeitige Entwickelung der jungen Läuse von *Chermes strobilobius* Kaltenb. und der jungen Nadeln im geheizten Raume hervorhebt. Sie zeigt, wie sehr ihre beiderseitige Entwickelung von der gleichen Temperatur abhängt, da die Möglichkeit des Saugens für die ganz jungen Tiere offenbar nur bei den ganz jungen Nadeln gegeben ist.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Wandolleck, Dr. Benno: **Ist die Phylogenese der Aphanipteren entdeckt?** In: Zoologischer Anzeiger. No. 553, Seite 180—182. '98.

Jahrzehntelang haben sich namhafte Gelehrte vergebens bemüht, die Phylogenese der Aphanipteren zu erforschen. In No. 543 derselben Zeitschrift veröffentlichte dann F. Dahl eine Mitteilung, welche eine von ihm selbst auf Ralum an Aas aufgefundene kleine,

flügel- und schwingerlose Diptere *Puliciphora lucifera* von flohähnlichstem Äußeren als die nächste Verwandte des Flohes hinstellte, als Zwischenform zwischen die Puliciden und Phoriden.

Die Untersuchung des Dahl'schen Materials führte den Verfasser aber zu der Erkenntnis, daß die obigen Deduktionen auf starken Irrtümern beruhen, wie derselbe vorläufig kurz darlegt. Wären die Aphanipteren von den Phoriden abzuleiten, würde man auch eine gewisse Übereinstimmung ihrer Larven erwarten dürfen. Doch besitzt die Larve von *Pulex* einen ausgebildeten Kopf mit mehrteiligen Mundwerkzeugen, sie ist peripneustisch, während die Larve der Phoriden, eine cyloraphe Dipterenlarve ohne Kopfkapsel mit einem Paar hakenförmiger Mundteile darstellend, amphipneustisch ist; die Floh-Larve erscheint daher phylogenetisch älter. Auf Grund einer kaum äußeren Ähnlichkeit ließe sich, nach dem Verfasser, der Floh ebensogut von Gallwespen ableiten, da *Biorrhiza aptera* vielleicht noch flohähnlicher als jene Fliege ist. Die Abstammung des Flohes bleibt daher dunkel. Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Rothe, Dr. Karl: **Schmetterlings-Etiketten.** Wien, Verlag von A. Pichlers Witwe & Sohn. '98. (Mk. 0,80.)

Das vielseitige Streben berufener Entomologen, den Sammeleifer der zahlreichen Liebhaber der Insektenwelt zu vertiefen und für die Wissenschaft dienstbar zu machen, darf hoch anerkannt werden und ist nicht ohne Erfolg geblieben. Eine wohlgeordnete Sammlung bildet hierfür eine sichere Grundlage. Diesem Zwecke dienen die vorliegenden Schmetterlings-Etiketten sehr wohl.

Sie lehnen sich an das vom Verfasser herausgegebene „Vollständige Verzeichnis der Schmetterlinge Österreich-Ungarns, Deutschlands und der Schweiz" und mit diesem an den immer noch maßgebenden Katalog der Lepidopteren Europas von O. Staudinger und M. Wocke an. Es wurden aber für die Etiketten nur die leichter zu erhaltenden Arten ausgewählt; für weitere wurden aber eine Anzahl leerer Blättchen beigegeben. Immerhin enthält die Sammlung 517 Arten in 200 Gattungen und 30 Familien der Groß-Schmetterlinge.

Jede Etikette enthält den Gattungs- und Artnamen, letzteren in fetter Schrift. Zugleich deuten zwei beigegebene Zahlen die Stellung der Art im genannten Katalog an, so daß jede bestimmte Art augenblicklich eingereiht werden kann. Für die Verwendung der Etiketten ist eine Anleitung beigegeben. — Ein Verzeichnis der von obiger Firma abgebbaren entomologischen Fang- u. s. w. Geräte, welche auf höchste Gediegenheit Anspruch erheben dürfen, findet sich beigeheftet.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Knuth, Prof. Dr. Paul: **Beiträge zur Biologie der Blüten.** In: Botanisches Centralblatt. 3 Seiten, 4 Abbildungen. No. 38, '97.

Der Verfasser untersucht die blütenbiologischen Verhältnisse des Feld-Löwenmauls, *Anthirrhinum Orontium* L., einer homogamen Bienenblume. Nach eingehender Schilderung der Blüteneinrichtung, welche durch die Abbildungen vorzüglich erläutert wird, führt derselbe aus, daß nur Bienen den Blütenverschluß zu öffnen und regelrechte Bestäubung herbeizuführen vermögen. Indem sie mit ihrem Kopfe in die 4 mm weite Blütenöffnung eindringen und den Rüssel zum Honig vorschieben, streifen sie die etwas vorstehende Narbe und bedecken dann die Oberseite ihres Rüssels oder ihre Stirn mit dem Pollen erst der längeren, dann der kürzeren Staubblätter, führen also schon beim Besuche der zweiten Blüte Fremdbestäubung herbei. Bleibt Insektenbesuch aus, so erfolgt durch den in der wolligen Behaarung der Innenseite der Unterlippe haftenden Pollen spontane Selbstbestäubung.

Als Besucher und Befruchter wurden auf Äckern bei Kiel Bienen beobachtet, welche stetig von Blüte zu Blüte flogen und so Kreuzung herbeiführten. Außerdem wurden auch Hummeln (*terrester* ♀ und *lapidarius* ♂) als Besucher festgestellt, welche ebenso verfahren wie die Bienen; ihre 7—8 bezw. 8—10 mm langen Rüssel sind zur Ausbeutung des Honigs reichlich lang genug. Als sonstige Blütengäste, die aber Fremdbestäubung nicht bewirken können, bemerkte der Verfasser zahlreiche *Thrips*.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Brancsik, Dr. Carolus: **Coleoptera africana nova.** In: Soc. Hist. Nat. Trencsén, p. 108—131, c. tabula. Dec. '97, vol. XIX—XX.

Der Verfasser giebt Neubeschreibungen afrikanischer Käfer aus folgenden Gattungen: *Carabidae-Anthia, Platymelopus; Nitidulidae-Cyllodes; Scarabaeidae-Pedaria, Onthophagus, Hoplia, Serica, Empecamenta, Triodonta, Periclitopa, Anomala, Phaenomeris, Epixanthis (var. n.), Mausoleopis; Buprestidae-Parataenia, Actenodes; Elateridae-Melantho; Tenebrionidae-Suarezius; Curculionidae-Homaleptops, Brachycerus, Desmidophorus, Cycloteres, Leptobaris; Cerambycidae-Derolophodes (gen. n.), Hypsostilbus (gen. n.), Teinotus (gen. n.), Ischnoberea (gen. n.); Chrysomelidae-Hyperacantha, Nisotra, Blepharida; Erotylidae-Triplax.*

Die Tafel stellt 22 der nova species im Gesamthabitus prägnant dar.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Tutt, J. W.: **Some considerations on the nature and origin of species.** Being the Presidential Address delivered before the Members of the City of London Entomological and Natural History Society. December 3rd, '97.

Nach einleitenden Worten skizziert der Verfasser die im Jahre 1896 als für England oder überhaupt neu festgestellten Arten der Insektenfauna, wie die bedeutenderen Neuerscheinungen ihrer Litteratur. Im Anschlusse an die zweifelhaften Arten *Tephrosia crepuscularia-bistortata* spricht er dann von Hybridenformen verwandter Arten, wie sie unter anderem von Bacot und Riding auch mit den genannten Species erfolgreich durchgeführt wurden. Die Variabilität der Lebewesen und ihrer Organe führt zu einer Erörterung der Frage nach dem Nutzen und Ursprung der specifischen Charaktere, der allgemeinen und individuellen Art-Eigentümlichkeiten wie des Entstehens von Varietäten oder Lokalformen; das Entstehen der Arten betrachten die nächsten Zeilen.

Im ferneren legt der Verfasser dar, daß eine Specialisierung der Genital-Organe nicht notwendig die Ausbildung anderer Charaktere begleitet. Über die Variabilität der Genital-Organe berichtet derselbe dann, gestützt auf seine Untersuchungen an *Zygaena filipendulae-trifolii*. Daß die Sterilität der Kreuzungen nicht notwendig für die Art-Trennung ist, heben die folgenden Darbietungen hervor, denen Bemerkungen über den Beginn der Artbildung und teilweise Sterilität wie über den Wert der „recognition marks" folgen.

Auf die Bedeutung der Isolation für die Artbildung weisen die folgenden Betrachtungen hin, eine Isolation, wie sie durch zeitliche Unterschiede in der Entwickelung (*Limenitis sibylla* in einer Generation gerade zwischen den beiden Generationen der verwandten *camilla*; entsprechend *Polyommatus corydon-bellargus*, *Cidaria immanata-russata* u. a.), durch Ausprägen bestimmter Auswahl der Futterpflanze (*Thecla w-album [Ulmus]-pruni [Prunus]*, *Adscita globulariae [Centaurea]-statices [Rumex]-geryon [Helianthemum]* u. s. w.), durch Verschiedenheit der Lebensgewohnheiten (*Clisiocampa castrensis* in den Küstenniederungen — *neustria* in Gärten und Zäunen, . . .), durch Abweichungen im Stadium der Überwinterung (*Toxocampa pastinana* überwintert als Larve — *craccae* als Ei [beide an *Vicia*] u. s. w.) und andere Ursachen hervorgerufen werden kann. Der Verfasser will aber auch andere Faktoren, so wertvoll auch Struktur- und Funktions-Veränderungen, die Entwickelung von Zeichnungs- und Färbungs-Eigentümlichkeiten wie die notwendige Voraussetzung einer gewissen Sterilität bei Kreuzungen nahe verwandter Arten sein mögen, für die Erklärung der Artbildung genannt sehen.

Des weiteren findet sich die Frage nach dem phylogenetischen Alter der Arten berührt (Hepialiden und Micropterygiden die ältesten), ferner nach dem Ursprung der sogenannten Art-Charaktere wie der freien Variabilität der Species, welche die natürliche Auslese artbildend beeinflußt. Die Eigentümlichkeiten der Arten, Gattungen, Tribus u. s. w. versteht der Verfasser auf Grund des Nützlichkeitsprinzips, der Bedeutung der Temperatur im Erzeugen nutzloser Art-Charaktere (einschlägige Experimente Merrifields werden erwähnt und Beispiele in Anzahl von getrennt lebenden Arten angeführt!) widmet derselbe die weitere Untersuchung, um dann die Einwirkung des Futters auf die Artbildung (vergl. Beispiele *Hypsites sordidata* und *Cidaria russata!*) und die Lehre von der „sexual selection", welcher er für die Schmetterlinge keinen Wert beimessen kann, zu prüfen. Noch wird hervorgehoben, daß die Isolation ebensowenig wie die Wachstums (Korrelations)-Gesetze Art-Charaktere anregen, sondern naturgemäß nur auf bereits in der Entwickelung begriffene Eigentümlichkeiten bestimmend einwirken können. Überhaupt ist der Verfasser der Ansicht, daß alle gedachten Faktoren nicht den eigentlichen Anstoß zu der Ausbildung von Art-Charakteren geben können; vielmehr muß nach ihm jeder specifische als das Korrelat eines für die Species nützlichen Charakters angesehen werden.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Lie-Pettersen, O. J.: **Lepidoptera, jagttagne i Laerdal sommeren 1897.** Entomologiske undersgelser i nordre Bergenhus amt. I. In: Bergens Museums Aarbog, '97. No. XIII.

Der Verfasser nennt die Arten der Schmetterlings-Ausbeute, welche er während seines Aufenthaltes in Laerdal vom 7. Juli bis 9. August, von günstigem Wetter begleitet, erzielte. Sie umfaßt eine verhältnismäßig reiche Anzahl von 135 Arten Macro- und 31 (nebst einer zweifelhaften) Micro-Lepidopteren, von denen erstere mit weiteren Bemerkungen über Vorkommen und dergleichen versehen sind. Diese verteilen sich auf: 29 *Rhopalocera*, (1 *Papilio*, 1 *Aporia*, 1 *Pieris*, 1 *Anthocharis*, 1 *Leucophasia*, 1 *Rhodocera*, 3 *Polyommatus*, 3 *Lycaena*, 2 *Vanessa*, 1 *Melitaea*, 6 *Argynnis*, 2 *Erebia [lappona, ligea]*, 2 *Pararge*, 1 *Aphantopus*, 1 *Coenomympha*, 1 *Syrichtus*, 1 *Hesperia spec.*) 4 *Closterocera* (*atropos, convolvuli, galii, filipendulae*), 17 *Bombyces*, 38 *Noctuae* (unter anderen 8 *Agrotis*, 4 *Mamestra*, 5 *Hagena*, 5 *Plusia spec.*) und 47 *Geometrae*, das Genus *Cidaria* derselben mit *viridaria, truncata, sordidata, autumnalis, ocellata, didymata, cambrica, caesiata, taeniata, flavofasciata, albulata, adaequata, minorata, alchemillata, hastata, tristata, munitata, designata, montanata, bicolorata, reticulata, capitata*, also 22 Arten.

Die Arbeit darf wegen ihres faunistischen Wertes Interesse erwarten.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Heine, J.: Ausflug nach den Arlesheimer Höhlen. In: Mitteilungen des Mülhauser Entomologen-Vereins. No. 13, März '98.

Der Verfasser schildert einen Ausflug dorthin vom 14. November '97, um *Triphosa sabaudiata* Dup. zu erlangen, unter Leitung des Herrn Lippe, Basel. Die drei bekannten Höhlen liegen sehr versteckt, ungefähr eine Stunde von Arlesheim entfernt. Ihre Höhe ist stellenweise mehr als mannshoch, die Breite meist reichlich einen Meter; der Eingang ist indes äußerst eng, so daß er kriechend genommen werden muß.

In der ersten Höhle fanden sich nur einige *Triphosa dubitata* L. vor; in der zweiten Höhle dagegen wurden 38 *sabaudiata*, einige *dubitata* mit einer *ab. cinereata* und 2 *Orrhodia libatrix* erbeutet. Die dritte ergab nichts. In der Regel saßen die Falter an beiden Seiten der Höhle unter Vorsprüngen, in Spalten, weniger an der Decke und am Boden, sowie unter hochstehenden Steinen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

3, No. 17. — **6,** No. 23 und 24. — **7,** Heft 19. — **8,** june. — **13,** No. 23 u. 24. — **14,** No. 6. — **15,** No. 24 u. 25. — **16,** No. 6. — **17,** 6. Heft. — **18,** Heft 12. — **19,** No. 24 u. 25. — **21,** No. 24 u. 25. — **22,** No. 6. — **23,** IV. u. V. Heft. — **26,** 12. — **27,** No. 178 u. 179. — **32,** Heft 11. — **36,** No. 5. — **40,** No. 11. — **41,** No. 1492 u. 1493. — **42,** No. 11. — **43,** No. 9 u. 10. — **44,** No. 6. — **51,** No. 5 u. 6. — **52,** 12. Heft. — **53,** No. 452 u. 453. — **54,** june. — **55,** No. 5. — **56,** aflevering No. 9. — **57,** No. 24 u. 25. — **60,** No. 5. — **62,** may. — **63,** No. 6. — **64,** No. 1305 u. 1306. — **65,** No. 43 bis 46. — **66,** No. 24 u. 25. — **67,** No. 19 u. 20. — **75,** No. 11. — **77,** No. 24. — **80.** Publications of the U. S. Department of Agriculture. Division of Agriculture. 1898. Bulletin No. 10, 12 and 13. New Series.

Nekrologe: Lintner, Joseph Albert. **54.**

Allgemeine Zoologie: Davenport, C. B.: A Precise Criterion of Species. **27,** No. 179. — Perez, J.: L'Anatomie comparée des animaux basée sur l'embryologie . . . (Paris, '98). (1971 pp., 2 Vol., 1202 fig.) Arthr.: II. [**79,** No. 5.]

Allgemeine Entomologie: Bethe, A.: Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben? (Pflügers Archiv f. Physiol, '98, Bd. LXX, S. 15); siehe R. v. Hanstein. **19,** No. 25. — Blümml, K. Emil: Die Metamorphose der Bienenlarve im Vergleich zu der Pflanzenlarve. **51,** No. 5. — Calvert, Phil. P.: The first filling of the tracheae with air. **79,** No. 3. — Cockerell, T. A. D.: Three new Aleurodidae from Mexico. **8.** — Cohn, Michael, und Bachmann: . . . (Deutsche medizin. Wochenschrift); siehe S. P. „Die Übertragung von Krankheitskeimen durch die Stubenfliege". **13,** No. 23. — D.: Ein Besuch bei den Ameisen. **26.** — Dickel, F.: G. Lanfranchi, W. Vogel und meine Theorie. **42.** — Dunning, S. N.: Notes on Philanthus. **54.** — Fox, Wilh. J.: „American entomological papers, prior to 1800". **79,** No. 2. — *Gahan, C. J.: Dipeltis, a fossil insect? (Natural Science, jan. '98.) (figs.)* [**79,** No. 3.] — *Massee, G.: Revision of the genus Cordyceps. (Revue Mycologique, Toulouse, avr. '98.* [**79,** No. 5.] — Thilo, O.: . . . (Korresp.-Blatt, Nat. Ver., Riga, No. 40); siehe Reh „Größenunterschiede von Männchen und Weibchen im Tierreiche". **66,** No. 25.

Angewandte Entomologie: A. B.: (Maikäferplage). **21,** No. 25. — Altum: Sehr starker Raupenfraß in Buchen durch Drepana unguicula nebst Ennomos angularia, Aglia tau und einigen anderen Arten. **17.** — B.: (Der Kampf gegen die Forstschädlinge.) **21,** No. 25. — *Bergholz, L.: Destruction of Locusts (in Natal). (Consular Reports, VI, 209, Washington, febr. '98.)* [**79,** No. 3.] — Chittenden, F. H.: Notes on the Strawberry Weevil: Its Injuries and Bibliography. **80,** No. 10. — Chittenden, F. H.: On Insects that affect Asparagus. **80,** No. 10. — Chittenden, F. H.: The Tobacco Flea-beetle (Epitrix parvula Fabr.). (ill.) **80,** No. 10. — Chittenden, F. H.: Notes on Cucumber Beetles. (ill.) **80,** No. 10. — Coquillet, D. W.: On the Habits of the Oscinidae and Agromyzidae reared at the United States Department of Agriculture. **80,** No. 10. — Coquillet, D. W.: The Buffalo-Gnats, or Black-flies, of the United States. (ill.) **80,** No. 10. — *Edwardes, M.: Silkworms: Complete Treatise en the Mulberry Leaf and Oak Leaf Silkworms.* [**19,** No. 25.] — Goethe, R.: . . . (Ber. Lehranst. Obst-, Wein-, Gartenbau, Geisenheim a. Rh., '96/97); siehe Reh „Die austerförmige Schildlaus, Aspidiotus ostraeiformis Curtis. **66,** No. 25. — *Howard, L. O.: The box-elder plant bug (Leptocoris*

trivittatus Say. (*U. S. Dep. of Agriculture, Washington, jan. '98.*) [**79,** No. 4.] — Howard, F. H.: The Fig-eater, or Green June Beetle (Allorhina nitida Linn.). (ill.) **80,** No. 10. — Howard, L. O.: Further Notes on the House Fly. **80,** No. 10. — Howard, L. O.: San Jose Scale in 1896–1897. Washington, '98. **80,** No. 12. — Howard, L. O.: Injurious insects in North America together with the laws relative to foul brood. Washington, '98. **80,** No. 13. — Hunter, W. D.: Destructive Locusts in 1897. **80,** No. 10. — *Johnson, W. G.: Answers toqueries and notes on insects injurious in mills, XVIII* (*cockroaches*). (*Amer. Miller, XXVI, p. 201.*) (*figs.*) [**79.** No. 4.] — Maier, Ernst: Zur Bekämpfung des Apfelblütenstechers. (Württemb. W. f. L.) **3.** — Marlatt, C. L.: The Peach Twigborer (Anarsia lineatella Zell.). (ill.) **80,** No. 10. — Matsumura, M.: Two Japanese Insects Injurious to Fruit. **80,** No. 10. — Moir, John W.: Another Coffee Pest. **62.** — Ormerod, E. A.: Insect Pest. (Simpkin, 1 s 6 d.) **62.** — Raciborski, M.: Voorlopige mededeelingen omtrent eenige rietziekten. **56.** — Schmelzer, R.: Die Runkelfliege (Anthomyia conformis). **21,** No. 25. — Schnücke, R.: Der Lyda-Fraß in der Königlichen Kloster-Oberförsterei Wennigsen, Schutzbezirk Barsinghausen a. Deister, während der Jahre 1892—97. **17.** — (Several authors): Liberian Coffee and Insect Pests. (Hemileia vastatrix.) **62.** — *Slingerland, M. V.: The Codling-moth.* (*Bull. 142, Cornell Univ. Agric. Exper. Station, Ithaca, N. Y.*) (*figs.*) [**79,** No. 4.] — Sobolew, A.: Geschichte der massenhaften Vermehrung des Schwammspinners im Gouvernement Jula in den Jahren 1892/96. **17.** — Sturgis, W. C.: . . . (Botanical Gazette); siehe Schg. „Über die Verbreitung der Pflanzenkrankheiten durch die Insekten und den Wind". **15,** No. 25. — Winter, H.: „Procédé tot het vermijden en verwijderen van valsch grein" (siehe W. C. Dickhoff). **56.** — Zehnter, L.: The Sugar-cane Bobers of Java. **80,** No. 10. — .: Black Ants. (How to destroy them.) **62.**

Apistik: Baßler, Felix: Der internationale Bienenzucht-Kongreß zu Brüssel, '97. **51,** No. 5. — Beßler: Das Bienenwachs und seine Bedeutung im Altertum. **22.** — Biewer, N. Ludwig: Über Bienenbehandlung. **42.** — Bösch, Chr.: Wie bringt es der Landwirt in der Bienenzucht zu einer Rendite? **51,** No. 5. — C. B.: Ein erprobtes Mittel, die Reinzucht der Bienenrassen zu erzielen. **51,** No. 5. — Dzierzon, Joh.: Sind den jungen Bienenvölkern bloße Anfänge oder größere Waben als Vorbau vorzurichten? **22.** — Ebster, Franz: Ein Kunstschwarm aus dem Krainer Originalstock. **51,** No. 6. — Görig, Gab.: Die Herstellung einfacher Volks-Gerstungsstöcke. **51,** No. 5. — Gühler, H.: Honigverkauf. I. **26.** — Günther, K.: Monatliche Anweisung für Anfänger im Mobilbaubetrieb. **40.** — Günther, W.: Verbesserungsvorschläge zu unseren Wanderversammlungen. **42.** — Kramer: Die weiße Kruste auf dem kandierten Honig. **26.** — Kramer: Der Bienenstand des Herrn Hurni in Murten. (Abb.) **26.** — Kratochwil, C. B.: Bienenfeinde im Stocke. **44.** — Lenherr, Wilh.: Meine Erfahrungen mit Rassevölkern. **26.** — Matulka, Ig.: Imkerfehlgriffe. **51,** No. 5. — Melzer, H.: Die Pflege der jungen Bienenvölker. **21,** No. 24. — Mulot, H.: Das Versenden von Bienenvölkern, Schwärmen und Königinnen und deren Behandlung bei der Ankunft. **42.** — Oetken: Honigverkauf-Genossenschaften. **40.** — Rauschenfels, A. von: Aus allen Zonen. **22.** — Rühsen, J. H.: Mitteilungen über Bienenzucht in Schleswig-Holstein. **40.** — Schachinger, M.: Konstruktion eines einfachen und praktischen Bienenhauses. **44.** — Selig: Wie wird die Bienenzucht volkstümlich? **22.** — Steigel, Jul.: Die scheinbare Weiselunrichtigkeit. **51,** No. 5. — Störzner: Bienenwirtschaftliche Standschauen, ihr Wert und ihre Einrichtungen. **26.** — Strack, H.: Wann und wie beginnt der Anfänger am besten mit der Bienenzucht? **22.** — Sträuli: Zum Dadant-Albertikasten. **26.** — Wiebring: Ist eine Versicherung der mecklenburgischen Imker gegen Schäden durch Bienenstich wünschenswert? **40.** — Wüst, Valentin: Die schmetterlingsblütigen Pflanzen — Papilionaceae — Hülsenfrüchte — Schotengewächse — Leguminosae — und ihre große Bedeutung für die Landwirtschaft und Bienenzucht. **42.** — Zareczky, Th. v.: Mancherlei Erleichterungen bei der Honigernte. **42.** — .: Wie verhindert man das Zusammenfliegen der Schwärme? **44.** — .: Wie trennt man zusammengeflogene Schwärme? **44.**

Praktische Entomologie: *Notes on beetles preserved with Wickersheimers solution.* (*Proc. of the Nat. Science Association of Staten Island, febr. '98.*) [**79,** No. 4.] — Weidt, A. J.: „Collecting on the rails." **79,** No. 1.

Orthoptera: Rudow: Bemerkungen zur Orthopteren-Fauna Südtirols. **13,** No. 23 u. 24. — *De Saussure, H, and Pictet, A.: Orthoptera.* (*Biologia Centrali-Americana, p. 345—368.*) (*pls.*) [**79,** No. 4.]

Pseudo-Neuroptera: Calvert, Phil. P.: Odonata. A synonym and the bearing of its discovery of the classification of Agrion. **79,** No. 3. — Förster, F.: Odonaten des Transvaalstaates. **32.**

Hemiptera: *Champion, G. C.: Rhynchota Heteroptera. (Biol. Centr.-Americana, II., p. 33—48.) (pl.)* [**79,** No. 4.] — Kieffer, J. J.: Description d'une Coccide produisant des galles sur Rhamnus alaternus et oleoides. **43,** No. 10. — *Osborn, H., and Ball, E. D.: Studies of North American Jassoidea. (Proc. Davenport Ac. of Nat. Sciences, VII.) (fig.)* [**79,** No. 3.]

Diptera: *Brown, B.: Two new species of Asilids from New Mexico. (Kansas University Quarterly [A.] VI, 2.)* [**79,** No. 2.] — Chastrey, Henry: La Chique. (ill.) **64,** No. 1305. — *Daguillon, A.: „On a leaf Dipterocecidium of Hypericum perforatum." (Revue Générale de Botanique, X, 109.) (figs.)* [**79,** No. 3.] — Girschner, E.: Über einige Musciden. **23.** — Kieffer, J. J.: Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de Sciaride. **43,** No. 9. — Mik, Jos.: Merkwürdige Beziehungen zwischen Desmometopa M-atrum Meig. aus Europa und Agromyza minutissima v. d. Wulp aus Neu-Guinea. **23.** — Mik, Jos.: Ein neuer Chamaessyrphus. **23.** — (Several authors): The Occurrence of Eristalis tenax in India. **41,** No. 1492.

Coleoptera: *Blandford, W. F. H.: Coleoptera. (Biol. Centr.-Americana, IV, pl. 6, pag. 185—216.)* [**79,** No 4.] — Boileau, H.: Note sur quelques variations d'Amaurodes Passerinii Westwood. **43,** No. 10. — Born, Paul: Meine Exkursion von 1897. **36.** — Formanek, Romuald: Ein neuer Sitones. **23.** — *Gorham, H. S.: Coleoptera. (Biol. Centr.-Americana, VII, pag. 241—248.)* [**79,** No. 4.] — Heyden, Dr. von: Über Bembidion volgense Becker. **23.** — Kirkaldy, G. W.: Neue und seltene Notonectiden-Arten. **23.** — Krauß, H.: Beiträge zur Coleopteren-Fauna der Fränkischen Schweiz. **14.** — Müller, Jos.: Einige neue Formen des Goniocarabus intermedius Dej. aus Dalmatien. **23.** — Reitter, Edm.: Coleopterologische Notizen. **23.** — Reitter, Edm.: Die europäisch-kaukasischen Arten der Coleopteren-Gattung Hedobia Strm. **23.** — Reitter, Edm.: Siebzehnter Beitrag zur Coleopteren-Fauna des russischen Reiches. **23.** — Reitter, Edm.: Über die bekannten und einige neue paläarktische Agapanthia-Arten. **23.** — Röschke, H.: Carabologische Notizen. **32.** — Sainte-Claire-Deville, J.: Description d'un nouveau Coléoptère cavernicole des Alpes françaises. **43,** No. 9. — Schier, W.: Zur Entwickelung und Fortpflanzung der Borkenkäfer und Pissodes-Arten. **21,** No. 24. — Wasmann, E.: Ein neuer Claviger aus Bosnien. **23.** — Wickham, H. F.: On Coleoptera found with ants. **8.** — Wickham, H. F.: The Coleoptera of Canada. XXIX. (ill.) **54.**

Lepidoptera: Chrétien, P.: Description d'une nouvelle espèce d'Ornix. **43,** No. 9. — Chrétien, P.: Note sur la Pempelia albariella Z. var. dilucida Stgr. **43,** No. 10. — Chrétien, P.: Note sur la chenille mineuse d'Ino globulariae Hb. **43,** No. 10. — Dahlström, Gyula: Bemerkungen zu Ungarns Schmetterlings-Fauna. **13,** No. 23. — Dyar, Harrison G.: The Epiplemidae the lowest Bombycids. (ill.) **54.** — Fingerling, Max: Juni. **13,** No. 24. — Frings, Karl: Experimente mit erniedrigter Temperatur im Jahre 1897. **36.** — Giard, A.: Sur l'existence de Cemiostoma coffeella (Guér.-Mén.) à l'île de la Réunion. **43,** No. 9. — Hormuzaki, C. von: Die klimatischen und lepidopterologischen Verhältnisse der Gegend von Solka in der Bukowina. **36.** — Hulst, Geo. D.: Descriptions of new genera and species of the Geometrina of North America. **54.** — Kilian, F.: Meine zweite Reise nach den Canarischen Inseln. **13,** No. 24. — Mc. Corguodale: Horn-feeding Larvae. (ill.) **41,** No. 1493. — Pagenstecher, A.: Über das Weib von Delias georgiana H. Grose-Smith. **32.** — Pabst: Apatura iris und ilia. **14.** — Lie-Pettersen, O. J.: Om virkninger af lys og temperatur paa farven hos sommerfuglene og deres pupper. **60.** — Schultz, O.: Eizucht von Spilosoma luctuosa Hübn. **7.** — Scudder, Samuel H.: A study of the Caterpillars of North American swallowtail butterflies. **8.** — Skinner, Henry: Pseudosphynx tetrio Linn, two hundred miles from shore. **79,** No. 1. — Urech, Fried.: Einige Bemerkungen über meine durch Schnürung noch weicher Vanessa urticae-Puppen erhaltenen Farbenveränderungen der Falterschuppen. **36.** — Vallantin: Description d'une variété nouvelle de Saturnia atlantica. **43,** No. 10.

Hymenoptera: Ashmead, William H.: Classification of the horntails and sawflies or the Sub-Order Phytophaga. **54.** — Barth, Heinr., und Robinson: . . .; siehe (.:) „Flucht vor Ameisen". **13,** No. 24. — Cockerell, T. D. A.: New bees from New Mexico. **54.** — Janet, Charles: . . . (Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie Parisienne); siehe Sch. „Die Beziehungen zwischen Ameisen und Milben". **15,** No. 25. — *Kieffer, Abbé: Cynipidae (Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie . . . VI., Paris, '98). [2 tab.]* [**79,** No. 4.] — *Latter, O. H.: Wasps [temperature and moisture]. (Natur. Science, London, febr. '98.)* [**79,** No. 4.] — Sajó, Karl: Ein Insekten-Ei. **53,** No. 452. — S. Sch.: Die Beziehungen der Myrmecophilen zu den Ameisen. **13,** No. 24. — Wickham, H. F.: Habits of a wasp. **79,** No. 2.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Die Gäste der Ameisen und Termiten.

Von **E. Wasmann.** S. J.

(Mit einer Tafel in No. 10.) (Fortsetzung.)

Nach den jetzt allgemein angenommenen Nomenklaturgesetzen, die von der Deutschen Zoologischen Gesellschaft ausgearbeitet wurden, muß der fragliche Käfer *Smilax pilosus* F. genannt werden; denn *Smilax* ist der ältere, von Laporte ihm gegebene Gattungsname, *Cordylaspis* wurde von Nordmann später an dessen Stelle gesetzt, weil bereits eine Pflanzen-Gattung *Smilax* heißt. Nun darf zwar derselbe Gattungsname in der ganzen Zoologie nur einmal vorkommen; ein schon vorhandener botanischer Gattungsname bildet aber keinen Konkurrenzfall mit einem zoologischen. Daher hat der Käfer wiederum *Smilax* zu heißen. Die Art ist schon von Fabricius in seiner „Mantissa Insectorum" 1787 beschrieben worden als *Staphylinus pilosus;* aber es hat ein Jahrhundert gedauert, bis man ihn als gesetzmäßigen *Atta*-Gast — und zwar a priori — erkannte. Belt schreibt seinem Vorkommen bei *Atta* keine weitere Bedeutung bei; er meint, dasselbe komme nur daher, daß seine Larven von den verfaulten Blättern leben, welche die Abfallhaufen der *Atta*-Nester bilden; dies ist jedoch eine gastronomische Unmöglichkeit für die fleischfressende Larve eines *Staphylinus*. Auch Bates hat die Art in Brasilien, in Parà, am Tapajos und in St. Paulo*) gefunden, ohne ihres Verhältnisses zu *Atta* Erwähnung zu thun.

Daß *Smilax pilosus* bisher nur vereinzelt gefunden wurde, ist leicht daraus erklärlich, daß er ein gesetzmäßiger *Atta*-Gast ist. Wegen seiner bedeutenden Größe können nur die großen *Atta*-Arten (*sexdens* L., *cephalotes* L., *fervens* Say, *columbica* Guér.) als seine Wirte in Frage kommen. Diese haben aber riesige Nester, deren unterirdische Ausdehnung oft viele Meter umfaßt; ihre Bewohnerzahl kann Hunderttausende oder Millionen betragen, und die großköpfige Arbeiterform ist so wehrhaft, daß bei ihrem Biß sofort Blut fließt. Daher ist die Untersuchung dieser Nester mit großen Schwierigkeiten verbunden, und es begreift sich, daß man ihre Gäste bisher noch fast gar nicht kennt.*) Wer *Smilax pilosus* bei diesen *Atta* suchen will, wird ihn dort ohne Zweifel in Menge finden. Seine weite geographische Verbreitung erklärt sich daraus, daß auch jene großen *Atta* ebenso weit verbreitet sind. In Mittel-Amerika wird er bei *Atta cephalotes* und *fervens* leben, in Süd-Amerika hauptsächlich bei *Atta sexdens*. Im brasilianischen Staate San Paulo ist jedenfalls letztere Art seine Wirtsameise, da die anderen großen *Atta* daselbst fehlen. Daher weiß ich, daß der Heimatsschein des von P. Badariotti ohne nähere Fundortsangabe übersandten *Smilax* auf *Atta sexdens* lautete. Über die Natur seines Gastverhältnisses wird das kommende Jahrhundert hoffentlich nähere, unmittelbare Auskunft erteilen.

*) D. Sharp, Staphylinidae of the Amazon-valley, p. 101.

*) Im zweiten Teile der „Ameisen- und Termitengäste von Brasilien" werde ich in den Verhandl. d. Zool.-Bot. Gesellsch. v. Wien einige neue beschreiben.

Um den ebenso interessanten wie mannigfaltigen Beziehungen gerecht zu werden, die zwischen den Gästen der Ameisen (bezw. der Termiten) und ihren Wirten bestehen, müßte man ein Buch von ganz ansehnlicher Stärke schreiben. Hier möge eine kurze Übersicht genügen.

Die biologische Einteilung der gesetzmäßigen Gesellschafter der Ameisen und Termiten ist bereits im obigen wiederholt angedeutet worden. Man kann je nach der verschiedenen instinktiven Beziehung,

die sie mit ihren Wirten verbindet, folgende vier Hauptklassen unterscheiden*):

Erstens echte Gäste (Symphilen, συν-φίλος), die von ihren Wirten eigentlich gastlich behandelt, beleckt und gefüttert oder wenigstens beleckt oder gefüttert werden.

Zweitens indifferent geduldete Einmieter (Synoeketen, συν-οἴκος), die wiederum in sehr verschiedenem Grade und aus sehr verschiedenen Gründen von diesen geduldet sein können.

Drittens feindlich verfolgte Einmieter (Synechthren, συν-ἐχθρός), die sich ihren Wirten gewaltsam aufdrängen und meist als Raubtiere von diesen selbst oder von deren Brut leben.

Endlich viertens eigentliche Parasiten, teils innere, teils äußere Parasiten, die in oder an den Ameisen (Termiten), in oder an deren Brut, oder in oder an gesetzmäßigen Mitbewohnern der Ameisennester schmarotzen.

Halten wir über diese vier Armeekorps eine kleine Heerschau.

Die Zahl der echten Gäste ist namentlich unter den myrmekophilen Käfern eine sehr große. Obwohl erst für wenige Arten genaue Beobachtungen der Lebensweise vorliegen, kann man doch die Zahl derjenigen, die wegen eines flüchtigen ätherischen Öles, das sie aus bestimmten Exsudatorganen absondern, von den Ameisen beleckt werden, wegen der leichten morphologischen Erkennbarkeit der betreffenden Organe auf mindestens 250 bis 300 veranschlagen. Zu dieser Elite der Ameisengäste zählen mit Sicherheit die *Lomechusa*-Gruppe unter den Staphyliniden, ferner die Familien der Clavigeriden, der Gnostiden und der Ectrephiden, die meisten Paussiden und Thorictiden, eine umfangreiche Gruppe der Histeriden (die *Hetaeriini*), endlich manche Nitiduliden (*Amphotis*), Silphiden (*Lomechon*), Scarabaeiden (*Cremastochilus*) und Brenthiden (*Amorphocephalus*). Damit ist ihre Liste aber noch keineswegs erschöpft. — Soeben erhalte ich eine neue Tenebrioniden-Gattung aus Kamerun zugesandt, die wegen der schnurrbartförmigen gelben Haarbüschel ihres Vorderkopfes den Namen *Pogonoxenus* (πώγων, Bart, und ξένος, Gast) erhalten soll und sicher zu den echten Gästen zählt. Als echte Termitengäste sind vor allem zu nennen die dickleibigen (physogastren) Staphyliniden der Gattungen *Corotoca, Spirachtha, Termitogaster, Termitobia, Xenogaster, Termitochara, Termitomorpha* und eine kürzlich von P. C. Heyer S. J. in Rio Grande do Sul entdeckte, noch unbeschriebene Gattung *Termitophya*. Unter den Scarabaeiden gehören die Gattungen *Chaetopisthes* und *Termitodius*, unter den Carabiden die Larven von *Glyptus* und *Orthogonius* zu den echten Termitengästen.

Die aromatische Annehmlichkeit, die den Ameisen durch die Beleckung ihrer echten Gäste aus den Käferfamilien geboten wird, muß man eher als ein Genußmittel denn als ein Nahrungsmittel bezeichnen, zumal die Zahl der Gäste in einem Neste oft nur eine geringe ist. Eine Hauptnahrungsquelle bieten ihnen dagegen die honigabsondernden Blatt- und Schildläuse, sowie die Larven von tropischen Membraciden und Fulgoriden. Zu den „Ameisengästen“ kann man diese

*) Vergl. „Die Myrmekophilen und Termitophilen“, S. 412. — In einer mir soeben noch zukommenden interessanten Schrift von Ch. Janet „Rapports des animaux myrmécophiles avec les fourmis“ (Limoges, 1897) unterscheidet derselbe (p. 4) folgende sechs Kategorien von biologischen Beziehungen der Ameisengäste zu ihren Wirten: Parasitisme, Phorésie, Myrmécocleptie, Synechthrie, Synoekie, Myrmécoxénie. Eine biologische Einteilung der Ameisengäste sollte hierdurch wohl nicht geboten werden; denn die Phorésie (daß die Gäste von ihren Wirten sich transportieren lassen), sowie die Myrmécocleptie (daß sie ihren Wirten das Futter oder die Brut stehlen) kommen auch bei mehreren der übrigen vier Kategorien vor und bilden somit keinen Einteilungsgegensatz zu jenen. — Daß Janet (p. 4) die Symphilie mit der Synoekie identifiziert, beruht nur auf einem Druckfehler, da er sie später (p. 70) in der richtigen Bedeutung gebraucht. Ich hatte die Symphilie als Terminus aufgestellt, um die Myrmecoxenie und Termitoxenie Emerys in einen Begriff zusammenzufassen. Symphilie ist daher gleichbedeutend mit „Xenie“; „Xenie“ und „Xenen“ schienen mir aber aus sprachlichen Rücksichten nicht so zweckmäßig zu sein wie „Symphilie“ und „Symphilen“; daher wählte ich letztere Ausdrücke. — Es ist erfreulich, aus Ch. Janets Arbeiten zu ersehen, daß man sich auch in Frankreich mit der Biologie der Myrmekophilen eifrig beschäftigt.

Kohorte nur insoweit rechnen, als sie gesetzmäßig an die Gesellschaft der Ameisen gebunden sind und nicht bloß gelegentlich von denselben besucht werden. Eine regelmäßig in den Nestern der Rasenameise *(Tetramorium caespitum)* lebende „Honigkuh" ist z. B. die Wurzellaus *Paracletus cimiciformis* Heyd. Gesetzmäßig auf die Symbiose mit den Ameisen angewiesen sind auch die myrmekophilen Lycaeniden-Raupen, die von den Ameisen auf ihren Nährpflanzen besucht, beleckt und beschützt werden; denn die in einer Dorsalöffnung des elften Segments mündenden honigabsondernden Drüsen müssen als speciell für diesen Zweck bestimmt angesehen werden. Auch machen diese Raupen ihren Puppenzustand häufig in den Nestern der Ameisen durch oder leben sogar als Raupen in denselben, wie Dr. Brauns für mehrere Arten des Kaplandes beobachtet hat.

Die große Masse in der Armee der Myrmekophilen und Termitophilen gehört nicht zu den echten Gästen, sondern zu der zweiten Klasse, zu den indifferent geduldeten Einmietern. Wenn man die echten Gäste als die Offiziere und Unteroffiziere, die meist als Epauletten gelbe Haarbüschel tragen, bezeichnen will, so muß man die indifferent geduldeten Gäste die Gemeinen im Heere der Ameisengäste nennen. Ihre Zahl ist Legion. Obwohl man gegenwärtig erst etwa 800 Arten derselben kennt, so ist ihre Anzahl doch ohne Zweifel eine bedeutend größere. Es ergiebt sich dies aus folgender Erwägung: Unter den einheimischen Myrmekophilen verhält sich die Ziffer der echten Gäste zu jener der indifferent geduldeten wie 1 : 10. Auf die ausländische Fauna übertragen, müßte sonach die Zahl der indifferent geduldeten Gäste mindestens ungefähr 3000 Arten betragen. Daß man sie noch weniger kennt als die echten Gäste, kommt daher, weil sie viel seltener morphologische Anpassungscharaktere besitzen, aus denen man ihre gesetzmäßige Zugehörigkeit zu den Ameisen erschließen kann. Das biologische Kriterium der unmittelbaren Beobachtung ist in diesem Falle das einzige, das angewendet werden kann; die Nester der tropischen Ameisen und Termiten sind aber noch viel zu wenig erforscht, um genügenden Aufschluß hierüber zu geben.

Die indifferent geduldeten Einmieter gehören den verschiedensten Ordnungen der Insekten, sowie den Spinnen, Milben und Asseln an. Meist sind sie deshalb indifferent geduldet, weil sie die Aufmerksamkeit ihrer Wirte nicht oder kaum erregen, und zwar entweder wegen ihrer Kleinheit, wie die Ptilien und viele kleine Kurzflügler, oder wegen ihrer langsamen Bewegungen und holzähnlichen Gestalt, wie die Käfergattung *Monotoma*. Oder sie sind deshalb geduldet, weil sie von ihren Wirten nicht mit Erfolg angegriffen werden können, sei es wegen ihrer Gestalt, wie die vierschrötigen Stutzkäfer (Histeriden), oder wegen der Schnelligkeit ihrer Bewegungen, wie *Oxypoda* und andere Kurzflügler und wie die außerordentlich flinken Lepismiden. Nur wo die unangreifbare Gestalt der Gäste eine specielle Anpassung an die myrmekophile Lebensweise darstellt, z. B. bei den Kurzflüglern der Gattung *Dinarda*, nur dort kann sie gleichsam a priori als Kriterium des gesetzmäßigen Gastverhältnisses angewandt werden, sonst nicht. Dasselbe gilt auch für jene körperlichen Eigentümlichkeiten, welche dazu dienen, um die Gäste der Aufmerksamkeit ihrer Wirte, z. B. durch täuschende Holzgestalt, zu entziehen. Daher ist es begreiflich, daß man die indifferent geduldeten Gäste an ihrer äußeren Erscheinung, an ihrem sogenannten Habitus, nicht so leicht erkennen kann wie die echten Gäste.

(Fortsetzung folgt.)

Ergebnisse von Temperatur-Experimenten an Vanessa io L.

Von Dr. **Frd. Urech.** (Schluß.)

Diese in den Fachworten der Energetik in kurzer Zusammenfassung ausgesprochenen leitenden Grundsätze will ich hier in etwas allgemeiner verständlichen Ausdrucksweise und in specieller Anwendung auf den vorliegenden Fall der *Vanessa*-Falter-Schuppenfarben-Abänderung noch ausführlicher darlegen, wobei ich noch tiefer liegende (primäre) substanzielle Ursachen und Urvorgänge für die Konstellation des Seins und Geschehens,

betreffend die lebendige Substanz, voraussetze.

Wenn die Puppe in einen Kälteherd (Kältemischung) gebracht wird, so tritt Wärme-Energie aus ihr aus (Übergang von höher temperierter Wärme auf materielle Systeme von niederer Temperatur). Damit das Leben der Puppe sich erhalte, muß der Puppen-Organismus diesen Wärmeverlust in ihr zu ersetzen streben, d. h. neue Wärme produzieren; es geschieht dies durch Verbrauch von chemischer Energie bezw. durch Verbrennungsvorgänge an Stoffvorräten, z. B. Fett, also durch Oxydations- und auch dabei erfolgende chemische Kondensations-Vorgänge, wobei Wärme erzeugt wird. Da die Puppe keine Nahrung aufnimmt, sondern nur Sauerstoff von außen, so muß sie das Brennmaterial sich selbst entnehmen, d. h. es wird zuerst, weil am leichtesten, Wasserstoff von den chemischen Bestandteilen im Blute, darunter auch Pigmentstoffe, zum Teil zu Wasser verbrannt; es entstehen kohlenstoffreichere chemische Körper, sogenannte Kondensations- und Reduktions-Produkte, die meistens dunkler gefärbt sind, daher tritt dunkleres Pigment auf. Auch Kondensationen bezw. Reduktionen anderer Art können unter Wasserausscheidung stattfinden, ähnlich z. B. wie die dunklen Humusverbindungen aus farblosen, stickstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen.

Es kann nun aber auch andererseits Wärmezufuhr die Geschwindigkeit der metamorphosischen Lebensvorgänge in der Puppe, der Atmung und der partiellen Oxydation vermehren und so kohlenstoffreichere, dunklere Pigmentstoffe durch chemische Kondensations- und Reduktions-Vorgänge hervorbringen; darum entstehen auch in der Regel durch erhöhte Klimawärme und durch künstliche Einwirkung erhöhter Wärme dunklere Schmetterlings-Subspecies (bezw. Aberrationen) aus kälterem Klima angehörenden Species mit helleren Farbentönen.

Hopkins (Philosoph. Transact. of Royal Soc. of London, Vol. 186 [1895] B., p. 661 bis 682) hat aus der weißen Harnsäure der Citronenfalterschuppen mittels heißen Wassers das gelbe Pigment der Schuppen und aus dem gelben das orangerote (Lepidoporphyrin genannt) erhalten; letzteres Pigment tritt besonders an Species heißer Länder der Gattung *Rhodocera* (*Gonopteryx*) in größerer Menge als Schuppenpigment auf.

Daß das Optimum für künstliche Erzwingung hochgradigerer Aberrationen von *Vanessa*-Species durch die sogenannte intermittierende Temperatureinwirkungs-Methode mehr in tieferen wie in höheren Temperaturlagen liegt, hat seinen Grund wohl darin, daß bei tiefen Temperaturen die Widerstandskraft (die Konstitutionsstärke) des individuellen Organismus anfänglich durch Herabstimmung mehr geschwächt ist. In der halben Erstarrung ist der Stoffwechsel zuerst viel langsamer als bei noch gut zulässiger höherer Temperatur. Bei Experimenten mit Einwirkung erhöhter Wärme auf die Puppen liefert solche Wärme auch weniger krüppelhafte Individuen, als bei sehr niedriger Temperatur entstehen. Erst nach längerer Zeitdauer der Einwirkung von Kälte gewöhnt sich der Organismus daran, und vermag sich anzupassen, sich zu stärken, und so ist es erklärlich, warum E. Fischer bei dreiwöchiger intermittierender Temperatureinwirkung weniger Prozente stark weitgehender oder hochgradiger Aberrationen wie bei nur einwöchiger Dauer erhielt. Das Temperatur-Optimum für noch gut gelungene, nicht krüppelhafte *Vanessa*-Falter-Aberrationen im Flügelfarbenmuster liegt aber zufolge E. Fischer und anderer mittels Temperaturen innerhalb -10^0 und $+40^0$ besonders an *Vanessa io, urticae, antiopa* angestellten Experimenten viel näher dem den Tod oder doch völlige Krüppelhaftigkeit bringenden relativen Temperatur-Minimum als dem tödlichen relativen Temperatur-Maximum; und bei dieser nicht saisondimorphen Species erscheint, was ganz besonders hervorzuheben ist, die Stufenreihe der Schuppenfarbenänderung mehr umgekehrt als bei *Vanessa levana* und *prorsa*. Durch Abkühlung auf niedrige Temperatur werden nämlich gelb- und rotbraune Schuppen in dunkelumbrabraune bis schwärzliche verwandelt, also eine Ausnahme von der mehrfach giltigen Regel, daß durch höhere Wärme dunklere Pigmente entstehen als durch ganz niedrige Wärme oder sogenannte Kälte. Bei vertiefter Inbetrachtziehung gelangt man aber auch zu Vermutungen, die zur Erklärung dieses Widerspruches

berechtigt sind; hierfür ist gerade die von E. Fischer gefundene Thatsache, daß intermittierende, d. h. mit gewöhnlicher Temperatur abwechselnde, sehr tiefe Temperatur (etwa zwischen + 15° und — 10° C. liegend) prozentisch mehr hochgradige Aberrationen von einer Normalbrut geben, wenn man die abwechselungsweise Einwirkung weniger oft wiederholt, also z. B. nur während der ersten Woche der Puppendauer, anstatt während drei Wochen. Man gelangt nämlich zu dieser Einsicht, wenn man nicht das Sinken der gewöhnlichen Temperatur von etwa + 15° C. auf die relativ tiefe der Kältemischung von etwa — 10° C. als ausschlaggebend annimmt, sondern vielmehr das Wiederansteigen von dieser niedrigen auf die in Beziehung dazu doch ziemlich hohe gewöhnliche Temperatur. Die Differenz beträgt (— 10°) + 15° = 25°, sie ist also so groß wie die Differenz zwischen gewöhnlicher Temperatur und der noch nicht todbringenden von + 40° = 15° + 25°, eines der höheren, noch zulässigen Temperatur-Maxima. In beiden Fällen werden anstatt Schuppen von hellerem Pigment solche von dunklerem an bestimmten Flügelstellen erhalten, manchmal zum Teil als bloße Kompensations-Vorgänge (topische Farbenverschiebungen). In Erwägung aber des eigenartigen, oben gekennzeichneten Verhaltens der Wärme-Energie und mit Berücksichtigung, daß, wie bereits oben bemerkt, bei Abkühlung infolge der zur Lebenserhaltung erforderlichen vermehrten Quantität Wärme liefernden Oxydations- bezw. Reduktions-Vorgänge auch dunklere Farbstoffe entstehen können, ist es wahrscheinlicher, daß das Temperatur- oder Potentialgefälle wirksamer bezw. erfolgreicher für Schuppenfarben-Aberrationen sein werde als die Steigerung der Temperatur, d. h. also, daß das Optimum für Hervorbringung starker, weitgehender Aberrationen mehr in der Nähe des Frostpunktes sein werde als in höheren Lagen trotz andauernder Einwirkung höherer Temperaturen.

Schließlich möchte ich noch bemerken, daß ich auch zum Teil an oben beschriebenen Aberrationen, die von mir im „Zool. Anz.", No. 500, 501 und 502, Jahrg. 1896 ausführlich behandelte Farbenkompensation*) und Farbenverschiebung, die oft bei der Entstehung von Aberrationen stattfindet, wahrgenommen habe (siehe auch Th. Eimers Orthogenesis der Schmetterl., pag. 453, „Kaleidoskopische Umbildungen"). Bei meiner *Van. io aberr. antigone* und *iokaste* sind oben zwischen den beiden schwarzen Costalflecken umbrabraune anstatt normal gelbe, und auf der Unterseite hellumbrafarbige und hellrotbraune anstatt der normal dunkelumbrabraunen Schuppen-Pigmente, also zwischen beiden Flügelseiten eine Kompensation. Oben geht die Farbenfolge vorwärts, unten geht sie rückwärts. (Man vergleiche Eimer, Orthog. d. Schmetterl. über Farbenfolge, pag. 296.)

*) Auch in anderen Tierklassen, z. B. am Gefieder der Vögel und der Haut der Fische (s. „Naturwissensch. Rundschau", Jahrg. VIII, pag. 485), kommen Farben-Kompensationen vor.

Über die ersten Larvenstände von Meloë.

Von Dr. med. L. Weber, Kassel.

So gut wir auch im allgemeinen durch frühere Forschungen über die interessante Entwickelungsgeschichte der Meloiden, welche sich als Larven in ihren Häutungsstadien so ganz absonderlich verhalten, unterrichtet sind, so bedarf die Entwickelungsgeschichte einzelner *Meloë*-Arten noch genauerer Durchforschung. Besonders sind wir noch nicht unterrichtet über die weitere Entwickelung der Triungulinus-Formen von schwarzer Farbe. Bereits Siebold (1841) kannte eine solche und schrieb sie *Meloë scabrosus (= variegatus)* zu. Lichtenstein (Bullet. Soc. ent. de France, 1884) fand einen schwarzen Triungulinus auf *Colletes niveo-fasciatus* (von Dours, Balearen). Dieser Triungulinus in der Länge von 1,08 mm hielt sich auf dem Hinterleib und nicht am Thorax der Biene fest. Sein Kopf war versenkt in ein Segmentstück, welches er in die Höhe hob. Mangels ausführlicher Beschreibung läßt sich weder Gattung noch Art, zu welcher er gehört, bestimmen. Dasselbe gilt für die größeren, gleichmäßig schwarzen Triungulinen, welche die Länge von 3 mm erreichten, und welche von Perez

(Bordeaux) ebenfalls auf dem Hinterleib verschiedener Bienen fixiert gefunden wurden (Bull. Soc. ent. de France, 1883, p. XLIII). Perez nennt als solche Wirtbienen *Andrena Lichtensteini* Per. von Sizilien, *Macrocera tricincta* Er. aus Ungarn, *Anthophora pennata* Lep. aus Algier und *eburnea* Radosk von Orenburg. Auch hier weiß man nicht, ob es sich um Vorstufen von *Meloë* oder der verwandten Lyttinen-Gattungen *Zonitis, Epicauta, Sitaris* etc. gehandelt hat. Dagegen gehört die von H. Friese*) in den Zellen von *Podalirius fulvitarsis* gefundene schwarze Triungulinusform wohl zu *Meloë*, aber die Art — Friese schreibt sie (*rugosus?*) zu — ist noch ebenso zweifelhaft, wie ich die von mir 1892 im Park zu Wilhelmshöhe bei Kassel in den ersten, auffallend heißen Tagen des April auf Anemonen vorgefundene Form nur vermutungsweise einer bestimmten Art zuschreiben kann. Ich habe seiner Zeit im Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Kassel, 1892, die Beschreibung veröffentlicht mit Beigabe der Zeichnung von Klauen und Unterkieferstück mit Taster. Da aber dieser Jahresbericht wohl nur in die Hände weniger Entomologen gelangen wird, so gestatte ich mir, die damals gegebene Beschreibung noch einmal hier folgen zu lassen. Im wesentlichen deckt sich dieselbe mit der von Beauregard (Les Insectes vésicants, Paris, 1890, p. 330) gegebenen für die blaßgelben, später wie Jungfernwachs (Cire vièrge) gefärbten Larven von *Meloë cicatricosus*, eine Beschreibung, die mir erst nach Abfassung meiner Arbeit bekannt wurde.

Der Körper der mir vorliegenden Larve ist länglich, schwarzbraun, 2,54 mm**) lang. Er besteht aus Kopf, 3 Brust-, 9 Abdominal-Segmenten und einem der Untersuchung Schwierigkeiten bereitenden Analsegment. Am vorletzten Körpersegment befinden sich zwei lange Schwanzborsten. Die ganze Körperbedeckung erscheint unter dem Mikroskop wie mit netzartig angeordneten, polygonalen Zellen überzogen, welche an den Schienen und Klauen lang ausgezogene Form annehmen; bei seitlicher focaler Beleuchtung erscheint die Oberfläche fein chagriniert. Der Kopf ist rundlich, 0,3 mm lang, 0,4 mm breit, mit abgerundeter Oberlippe. An der Einlenkungsstelle der entfernt voneinander eingelenkten Fühler befindet sich beiderseits ein Ausschnitt. Die Seiten des Kopfes sind bis zu den einfachen Augen, welche sich am Ende des zweiten Dritteils befinden, wenig nach hinten verengt, fast parallel, und hinter den Augen mit einer stärkeren Rundung versehen. Kurz vor der Einlenkungsstelle des Fühlers beginnt jederseits gleichsam eine Spalte durch Verdünnung der Chitinbedeckung, welche ♈-förmig über die Oberfläche des Kopfes nach hinten bis zum Ende des zweiten Dritteils desselben verläuft und dann medianwärts als einfacher Spalt bis zum Ende des Kopfes. Die Fühler sind viergliederig, das Wurzelglied ist doppelt so breit als lang, schmäler als das erste, nach vorn ganz leicht verdickt, das dritte kürzer und schmäler als das zweite, das vierte lang borstenförmig*). Die Verhältniszahlen der Länge der Fühlerglieder sind 1,5 : 5 : 4 : 14. Am Ende des zweiten Gliedes steht nach außen eine, am Ende des dritten Gliedes 2—3 Borsten.

Die Mundwerkzeuge sind beißend und gut entwickelt. Es findet sich ein Paar Mandibeln mit erweiterter, dreiseitiger Basis und ziemlich stark gekrümmten Sicheln, welche in der Ruhe unter dem Kopfschild verborgen sind und bei Bewegung vorgestreckt werden. Die größte Länge einer Mandibel beträgt 0,17 mm. Die kurzen Unterkiefer laufen in einen häutigen inneren, nach dem Ende rundlich verdickten Lappen aus und tragen einen dreigliederigen Kiefertaster, dessen letztes Glied mehr als doppelt so lang als die beiden ersten zusammengenommen ist und vorn leicht schräg

*) Siehe *„Illustrierte Zeitschrift für Entomologie“*, Bd. III, No. 7, p. 100.

**) Die Maße, welche im folgenden gegeben werden, haben selbstverständlich, obwohl mit dem Aufenthalt in den Blüten das Größenwachstum der ersten Larvenform beendet zu sein scheint, nur relativen Wert und sind an einem Tier mit Okularmikrometer gemessen.

*) Ich halte im Gegensatz zu Beauregard, welcher von drei Gliedern und einer langen Endborste spricht, die Endborste für ein modifiziertes Endglied. Falsch ist sicher die alte Angabe Newports, daß die Fühler fünfgliederig seien, ebenso die von Mulsant, daß die letzten beiden Glieder „sétiformes, souvent peu distinctement séparés“.

abgerundet erscheint (nicht bei allen Exemplaren). Am Ende des dritten Gliedes befinden sich mehrere kleine Börstchen und ein dieselben etwas überragendes, mittleres, längeres, gleichsam ein angedeutetes viertes Endglied. Am inneren Maxillarlappen befinden sich einige Härchen. Die schmale Lippe trägt einen Taster mit zwei größeren, cylinderförmigen Gliedern, welche zusammen die Länge des dritten Gliedes der Maxillartaster haben und an der Spitze noch ein kleines, pfriemförmiges Anhängsel tragen, welches von einer Anzahl kürzerer Börstchen umgeben ist.

Die Thorax-Segmente sind kräftig; die Längen- und Breitenverhältnisse gehen aus folgenden Maßen hervor: Segment I 0,28 lang, 0,46 mm breit, II 0,3:0,46, III 0,28: 0,46 mm. Der Vorderrand ist gerade, die Hinterecken sind abgerundet. Im ersten Dritteil des zweiten Brustsegments findet sich ein seitlich gelegenes Stigmenpaar. Erstes und drittes Segment haben keine Stigmen. Die dorsale Oberfläche der Brustsegmente ist durch einen verdünnten, durchsichtigen Streifen im Chitingerüst, der sich an den medialen Kopfspalt anschließt, gleichsam in zwei Teile geteilt. Auf dem dritten Segment reicht derselbe etwa bis zur Hälfte. Jedes Thorax-Segment trägt ein Beinpaar, dessen Hälften voneinander abstehend sind.

Das Abdomen ist langoval, 1,2 mm lang, aus neun Ringen und dem Analsegment bestehend. Die einzelnen Ringe sind fast gleich gebildet. Jedes Segment besteht aus einer dorsalen, größeren Platte und einer kleineren ventralen. Die Rückenplatte liefert eine durch einen schmalen Streifen getrennte Seitenplatte, welche sich ventral umschlägt und mit abgerundeten Rändern versehen ist. Am Anfange dieser lateralen Platte, etwas hinter der Längenmitte des Segments, liegen die Stigmenöffnungen, von denen jeder Bauchring mit Ausnahme des neunten ein Paar besitzt. Das Stigma des ersten Bauchringes ist etwas mehr dorsal gelegen und das bei weitem größte. Jedes Bauchsegment trägt vor dem Hinterrand der Dorsalplatte eine Reihe von acht kurzen Härchen, die laterale Platte eine starke, nach hinten gerichtete Borste am Ende jedes Segments. Die ventrale Platte hat vor dem Hinterrande in der Mitte eine Reihe von sechs Borsten, und zwar vier kürzere, welche beiderseits von einer längeren, starken Borste nach innen und einer kürzeren nach außen begleitet werden. Die lateralen Endborsten des neunten Segments sind verhältnismäßig kräftiger als die übrigen. Außerdem finden sich am neunten Segment zwei lange, kräftige Schwanzborsten in der Länge von 0,9 mm.

Die Beine sind verhältnismäßig lang, die Hüften kräftig, kurz, mit einigen Borsten besetzt; die Oberschenkel verdickt, mit einer kurzen und einer langen Borste an der Innenseite, letztere von der Länge des größten Schenkeldurchmessers. Die Schienen sind hellgelbbräunlich, leicht gekrümmt; die betreffenden Längenmaße sind:

beim I. Beinpaar:	Schenkel	0,27,	Schienen	0,34
„ II.	„	„	0,3	„	0,34
„ III.	„	„	0,34	„	0,38

An den Schienen befindet sich an der Innenseite eine Reihe außerordentlich kleiner Börstchen. Die Tarsen bestehen aus einer Klaue, welche aus einem mittleren, die Seitenteile etwa um 1/5 überragenden Stück von der Form einer Impflanzette und zwei schmäleren, kürzeren, messerklingenähnlichen Seitenstücken sich zusammensetzt. Länge des Mittelstückes 0,138, des Seitenstückes 0,11 mm. Das Mittelstück entspringt mit den Seitenstücken von einer gemeinsamen Basis und ist etwas nach abwärts gebogen, während die Seitenteile etwas abstehen (Dreizack der Autoren). Die Bewegung des Dreizacks erfolgt gleichzeitig, wobei die Kontraktion eines Beugemuskels, welcher sich anscheinend nur am Mittelstück, und zwar bis zum ersten Dritteil hin, inseriert, beobachtet werden kann.

Die Untersuchung der Larven geschah zunächst frisch, dann nach Behandlung mit 33 1/3 % Kalilauge zur besseren Darstellung des Chitingerüstes. Die Präparate wurden in Glycerin-Gelatine aufbewahrt und die Messungen mit Okularmikrometer vorgenommen.

Da die Larven von *M. proscarabaeus* und *violaceus* sicher bekannt sind, auch stets eine gelbe oder hellorange Farbe haben, können nur *autumnalis*, *scabriusculus* und *brevicollis* für vorliegenden Triungulinus in

Betracht kommen, und besonders weil *scabrosus* hier nicht vorkommt. Die Verwandlungsgeschichte des *autumnalis* hat Beauregard von der zweiten Larvenform an genauer beschrieben, die erste Larvenform dagegen nicht; da indes *autumnalis* und *scabriusculus* nur sehr selten und nicht in der Nähe meines Fundortes gefunden werden, ich dagegen *brevicollis* später mehrfach an genannter Lokalität neben *violaceus* und *proscarabaeus* vorfand, so glaube ich jetzt, die Beschreibung der obigen Larve auf *Meloë brevicollis* beziehen zu dürfen. Die Wirtsbiene ist mir nicht bekannt.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Eine neue Käfer-Variation.

Bei Durchmusterung meiner spanischen Staphyliniden fand ich auch einige *Quedius hispanicus* Bernhau., die ich bisher als *Quedius molochinus* Grav. betrachtete, doch jetzt nach der Beschreibung des Dr. Bernhauer in den Verhandlungen der k. k. Zool.-Bot. Gesellsch., 1898, Heft 5, p. 341 erkannte, daß ich es mit typischen *Quedius hispanicus* ♀ ♀ zu thun hatte, unter denen sich jedoch auch eine neue Variation vorfand.

Die Variation *Quedius hispanicus* Bernhau. *(nov. var. rufulus)* zeichnet sich von der Stammform durch die rotbraunen Flügeldecken, rotbraunen Fühler und Taster, die an der Wurzel nicht heller sind, und rotbraunen Beine aus. Die übrigen Merkmale sind die der Stammform. Länge 9,5 mm. Fundort: Spanien (Granada). Es dürfte daher die Stammform (aus Cartagena, Cadix) sowohl als auch die Variation nur Südspanien als Verbreitungsbezirk haben.

Emil K. Blümml (Wien).

Mordlust der *Carabus*-Larven.

Im März d. Js. fing ich unter Steinen zwei *Carabus*-Larven derselben Species, von denen die eine jedoch bedeutend größer war als die andere. Beide zeichneten sich nicht nur durch außerordentliche Behendigkeit in ihren Bewegungen aus, sondern ich hatte auch Gelegenheit, ihre nimmersatte Mordlust kennen zu lernen; denn schon unterwegs war die größere der Larven, welche ich beide in demselben Schächtelchen untergebracht hatte, über die kleinere hergefallen und hatte mit ihren ungemein scharfen und spitzen Kiefern die letztere so geschickt gefaßt, daß diese vollständig wehrlos war und sich durch Winden und Drehen vergeblich von ihrem Peiniger zu befreien suchte. Durch nichts war die größere Larve zu bewegen, von ihrem Opfer zu lassen. Nachdem ich im Zimmer beide in einen größeren Kasten gesperrt hatte, der im unteren Drittel mit trockenem weißen Sande gefüllt war, wurde die Beute auch dann noch festgehalten, als ich durch Neigen des Kastens dem Räuber den Boden unter den Füßen wegzog, so daß dieser sich an der etwas rauhen Kastenwand halten mußte und in dieser Stellung gezwungen war, nicht nur sein eigenes Körpergewicht, sondern auch das sich noch immer krümmende und sträubende, dem Tode verfallene Opfertier in der Schwebe zu halten.

H. Bothe (Kranz).

Schaden von *Tipula oleracea* L. (?)

Aus Gönnebeck bei Bornhöved (Holstein) geht uns die Mitteilung zu: In den Äckern sind in ungemein großer Anzahl „Würmer“ vorhanden, welche den Buchweizen vollständig vertilgt haben und jetzt an die vor einigen Tagen gesetzten Rübenpflanzen gehen, auch diese vernichtend. Zuerst ziehen sie die Blätter in die Erde, dann fressen sie ebenfalls an den Wurzeln. Bei einer Pflanze finden sich gewöhnlich acht bis zwölf solcher Würmer, teils auch einige Regenwürmer. Die Schädlinge treten namentlich auf Äckern mit Torfuntergrund auf.

Die eingesandten erwachsenen Larven gehören einer Tipulide („Pferdemücke“, „Schnake“, „Schnauzenmücke“), höchstwahr-

scheinlich der gemeinen *oleracea* L. an, welche mit nahe verwandten Arten bereits wiederholt als sehr schädlich beobachtet wurde. Es ist von wissenschaftlichem Werte, genau festzustellen, ob die in die Erde gezogenen Blätter direkt gefressen oder, nach Regenwurmart, nur an- oder abgebissen und erst nach dem Vermodern als Nahrung aufgenommen werden.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Cicindela campestris — silvatica.

Am 19. Mai d. J. traf ich gegen abend auf einer sandigen, von Kiefern begrenzten Fläche (einem wahren Tummelplatz der Cicindelen) in der Nähe der hiesigen Stadt eine *Cicindela campestris* ♂ in Paarung mit einer *silvatica* ♀. Ob eine Befruchtung erfolgt war, oder ob eine solche überhaupt möglich ist, weiß ich nicht; vielleicht war es nur ein nutzloser Versuch: Die Cicindelen waren an diesem Tage infolge der glühenden Sonnenhitze sehr wild. Daß *Cic. silvatica* „selten auffliegt", wie Wünsche in seinem Büchlein: „Die verbreitetsten Käfer Deutschlands", p. 1 schreibt, bedarf der Berichtigung: Gerade sie gehört zu den flüchtigsten unserer Cicindelen und ist bei weitem schwieriger zu fangen als z. B. *hybrida*, die man oft mit der Hand erhaschen kann. Eigentümlich erschien das Verhältnis von ♂ und ♀ der *silvatica*, die ich damals mit dem Netz fing: Von 23 Exemplaren waren nur 3 ♂, die übrigen ♀. *Cic. campestris* wagt sich oft bis tief in die Stadt hinein und ist selbst im Innern von Häusern anzutreffen.

Dr. K. Manger (Nürnberg).

Glomeriden-Wanderungen.

Auf meinen Exkursionen in die Krivošye begegnete ich auf der Hochstraße, die in einer Höhe von 800 m von Vratto nach Uhli führt, in den Morgenstunden lange Züge von jungen Exemplaren der *Glomeris pustulata*. Viele Tausende zogen nach einer bestimmten Richtung, und ich konnte einen solchen Zug über 300 m weit verfolgen. Eingeborene erzählten mir, daß sie solche Wanderung im Mai und Juni häufig beobachteten.

Paganetti-Hummler (Castelnuovo di Cattaro).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Schüle, W.: Ein neuer Obstbaumschädling. In: Wochenblatt des Landwirtschaftlichen Vereins im Großherzogtum Baden. '98. Heft 20, S. 304.

Es wird hier ein Schädling der Obstbäume beschrieben, der, obwohl sein Vorkommen an diesen bekannt, doch nie schädigend und in großer Menge auftrat. Erst dem Jahre 1896/97 war es vorbehalten, die Schädlichkeit von *Simaethis Pariama* Cl. ans Licht zu bringen. Die Raupe dieses Klein-Schmetterlings trat in diesen Jahren im Elsaß in großer Ausdehnung und Beträchtlichkeit auf; sie erinnert an die Apfelgespinstmotte, spinnt die Blätter tütenförmig zusammen und lebt darin entweder einzeln oder in Gesellschaft von 1 bis 3 Geschwistern. Ihre Schädlichkeit besteht darin, daß sie das weiche Zellgewebe des Blattes abnagt, so daß schon von weitem das Vorhandensein dieses Schädlings an der braunen Blattfärbung, da nur das Gefäßbündelgerippe überlebt, zu erkennen ist; der Fraß sieht daher jenem der Larve der Kirschblatt-Wespe ähnlich.

Hauptsächlich fand sich dieser Schädling 1896 an Kordons und oft in so großer Menge, daß kein Blatt verschont blieb, ebenso an jüngeren Feld- und Straßenbäumen. Gegenmittel, wie Kupfervitriol-, Schmierseife- und Schwefelätherlösungen, hatten keinen Erfolg, da die Räupchen durch ihre dichten Gespinste vor dem Eindringen der Flüssigkeit geschützt sind. Erfolg hatte nur das Zerdrücken der Räupchen mit der Hand, was jedoch bei großen Kulturen nicht recht gut auszuführen und mühsam ist.

Emil K. Blümml (Wien).

Hoffmann, Dr. M.: **Die *Icerya Purchasi*-Schildlaus, ein neuer Obstschädling in Europa.** Mit einer Abbildung. In: Deutsche Landwirtschaftliche Presse, XXV., '98, No. 22, p. 240.

In den südlicheren Teilen Portugals wurde eine bisher unbekannte Schildlaus auf Orangen und anderen grünen Blattpflanzen gefunden, die viel Schaden anrichtete. Nach verschiedenen Verwechselungen ist bestimmt worden, daß dieser neue Schädling zu den Coccineen gehört. Seine Heimat ist wahrscheinlich Australien; bereits in den 70er Jahren ist er in Kalifornien, Mexiko, Neuseeland und Südafrika beobachtet worden. In Portugal ist der Schädling zuerst in Europa entdeckt, um wahrscheinlich von dort seinen Weg weiter über Europa zu nehmen.

Die Gattung *Icerya* ist von Signoret geschaffen, Maskell specialisierte später die *Icerya Purchasi*. Mehrere andere Autoren fügten neue Arten hinzu, so daß jetzt folgende sechs bekannt sind: 1. *I. Seychellarum* Westwood, 2. *I. Purchasi* Maskell, 3. *I. aegyptiacum* Douglas (syn. *Cronotosoma aegyptiacum* Douglas), 4. *I. rosae* Riley et Howard, 5. *I. montserratensis* R. et H., 6. *I. palmeri* R. et H. Das Einführungsland nach Portugal ist nicht bestimmt; entweder, sagt der Verfasser, ist es Kalifornien, oder es sind die Azoren. In Portugal ist der Schädling hauptsächlich in einem mehrere Meilen weiten Umkreise von Lissabon konzentriert. 1896 wurde die Schildlaus am rechten Ufer des Tajo an *Acacia melanoxylon* gefunden, dann trat sie sehr stark an Orangen und Mandarinen auf, und es soll wenig Pflanzen geben, die davon verschont bleiben. Sie ist gefunden an Eichen, Cypressen, Geranien, Rosen, Kohl, Weinrebe etc.

Am liebsten bewohnt der Schädling immergrüne Bäume und Sträucher.

Das ausgewachsene Weibchen hat einen orangefarbigen, elliptisch geformten Vorderleib, an dem ein weißer Eiersack hängt. Die Länge des Weibchens beträgt 4—6 mm, es hat drei Paar schwarze Füße, zwei einfache Augen und schwarze, dicht beisammensitzende, elfgliederige Fühler. Der Schnabel wird von vier scharfen, langen Saugborsten gebildet, mit denen sich das Tier in noch nicht verkorkte Pflanzenzellen einsaugt und festhält. Es sitzt meist an frischen Ästen und Zweigen und an beiden Seiten der Blätter, weniger an Früchten. Ein Weibchen soll 1000—1200 Eier legen.

Die Männchen sind rötlich, ohne Schild und später geflügelt. Im Larvenzustande sind beide Geschlechter nicht zu unterscheiden. Die Männchen vollziehen ihre Metamorphose, indem sie sich in ein mehr seidenartiges Gespinst einhüllen. Die männlichen, ausgewachsenen Tiere sind 3—4 mm lang und haben 7—8 mm Flügelweite. Die langen, feinen Fühler haben zehn Glieder.

Die Larven erscheinen im Frühling rötlich und gehen später in den orangefarbenen Ton über, sie haben gleichfalls schwarze Füße und sechsgliederige Fühler.

Die Eier sind rot und elliptisch. Das Ausschlüpfen beginnt im Frühjahr und dauert bis in den Herbst hinein. Man nimmt an, daß drei Generationen erzeugt werden. Im Larvenzustande ist dem Schädling am besten beizukommen. Von den verschiedenen Mitteln, die erwähnt sind, sei folgendes hervorgehoben: 2 kg Seife werden in 5 l warmem Wasser gelöst und mit 2—3 kg Terpentin oder Schwefelkohlenstoff versetzt, darauf die Mischung auf 100 l kaltes Wasser gemischt und gespritzt.

Als Feind der Schildlaus führt Verfasser *Norius cardinalis* an; der kleine Käfer soll als Insektenvertilger gute Dienste leisten.

Dr. R. Thiele (Soest).

Wasmann, E.: **Termiten von Madagaskar und Ostafrika.** In: Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, Bd. XXI, Heft 1. (Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika, 1889—1895.) Seite 138—182, mit 2 Tafeln. Frankfurt a. M., in Kommission b. M. Diesterweg. '97. (Mk. 4,00.)

Der Verfasser geht nach ausführlicheren I „Vorbemerkungen zur Systematik der Termiten" über zu Betrachtungen II „Über die Bedeutung der *Nasuti* und anderer Soldatenformen". Erstere werden als die eigentlichen Soldaten bestimmter *Eutermes*-Arten erklärt und ihr Vorkommen in den *Termes*- oder den *Calotermes*-Bauten auf die Symbiose (freundschaftliches Zusammenleben verschiedener Arten) mehrerer Termiten-Arten in demselben Neste zurückgeführt. Schon Bates berichtet über solche Fälle; nach ihm bildet *Termes cumulans* Koll. den hauptsächlichsten Teil der „composite Termitaria" am Amazonas, indem dessen hohe Lehmhügel von fremden Termiten-Arten mitbewohnt werden. Besonders Süd-Brasilien scheint reich an solchen Formen zu sein.

Nachdem der Verfasser diese Erscheinung in weiteren Fällen dargelegt hat, giebt derselbe einige Daten über die verschiedene Funktion der verschiedenen Soldatenformen der Termiten. Die säbelförmigen, gezähnten oder ungezähnten Oberkiefer der *Calotermes*- und *Termes*-Arten sind ihrer biologischen Bedeutung nach Waffen zur Verteidigung der Kolonie. Da sie an ihrer Spitze weit übereinander greifen, können sie zugleich auch als Lautwerkzeuge dienen, welche durch ihr Zusammenschlagen oder durch Aufschlagen

auf den Boden ein Alarmsignal geben. Die klassischen Beobachtungen Smeathmans bereits haben die Tapferkeit und Kampfeslust der Soldaten von *T. bellicosus* erwiesen; ihr Biß ist so heftig, daß sofort Blut fließt.

Daß die Soldaten von *Termes s. str.* und *Calotermes* an erster Stelle wirkliche Soldaten sind, ist auch durch Grassi und Sandias jüngst wieder bestätigt worden. Bei *C. flavicollis* sind die Soldaten wegen ihrer langen Mandibeln unfähig, das Holz zu nagen und können sogar nicht ordentlich fressen, weshalb sie meist von anderen Termiten gefüttert werden. Ihre Hauptrolle ist die Verteidigung der Kolonie; sie greifen aber gewöhnlich erst dann an, wenn ein gefährlicher Feind bekämpft werden muß; ihre scherenförmigen Oberkiefer sind dann aber auch furchtbare Waffen. Die Soldaten von *C. flavicollis* benutzen ihre Mandibeln auch zum Tragen von Eiern und junger Brut. Ähnlich ist die Aufgabe der Soldaten bei den echten *Termes*-Arten, deren Kieferbildung derjenigen von *Calotermes* verwandt ist

Bei *T. lucifugus* können nach Grassi und Sandias die Soldaten durch Reibung des Kopfes gegen den Prothorax einen eigenartigen zirpenden Laut hervorbringen; besonders erfolgt er als Alarmsignal, bei Störung der Kolonie; aber auch in Friedenszeiten ist er oft hörbar und wird auch von den Termiten selber wahrgenommen. Nach Smeathman schlagen die Soldaten nicht nur während des Kampfes mit den Kiefern auf den Bau und erzeugen dadurch einen vibrierenden Ton, etwas heller und schneller als der Ton einer Taschenuhr, sondern sie erregen auch als vereinzelte Wachtposten in bestimmten Zwischenräumen durch Anschlagen der Kiefer auf den Hügel dasselbe vibrierende Geräusch, auf welches sogleich ein lautes Zischen aus dem Innern des Baues antwortet.

v. Ihering möchte, nach dem Verfasser, die Soldaten der Termiten im allgemeinen eher als fabri denn als milites bezeichnen; er hält sie für die mineurs, denen die Hauptarbeit in der Zerstörung des alten Holzwerkes zufällt. Vielleicht trifft dieses, wie der Verfasser weiter darlegt, für die *Nasuti* von *Eutermes* einigermaßen zu, sowie für die Soldaten von *Cornitermes*, *Coptotermes* und *Rhinotermes*, welche ein an der Stirn offenes Stirnhorn besitzen; auch der Spitzkopf der *Eutermes*-Soldaten ist stets von einem manchmal allerdings sehr kleinen Fontanellpunkt als Sekretionsorgan durchbohrt. Trotzdem nimmt der Verfasser als ihre Hauptaufgabe an, durch Anschlagen des Spitzkopfes auf den Bau ein Alarm- oder Anregungs-Signal für die Arbeiter zu geben.

Die langen, asymmetrisch gewundenen Kiefer von *Capritermes*, die zum Beißen untauglich erscheinen, dienen ebenfalls als Lautorgane zur Alarmierung; sie bringen nach Schupp einen Ton, ähnlich dem eines überspringenden Zahnrädchens, hervor. Über die sonderbaren Soldaten von *Microtermes saltans n. sp.*, welche außer dem Spitzkopf noch sehr lange, stangenförmige Mandibeln besitzen, schreibt Heyer dem Verfasser aus São Leopoldo, daß diese mit ihren Kiefern ein merkwürdiges, knackendes Geräusch hervorbringen und überdies mittels derselben sich eine Strecke weit fortzuschnellen vermögen, indem sie die Kiefer rasch schließen. Wie bei *Microtermes*, so dienen auch bei *Capritermes* die Oberkiefer als „Sprungstangen“ . . .

Bei den *Armitermes*, welche außer dem Spitzkopf scharfspitzige, lange, sichelförmige Oberkiefer haben, scheint dem Verfasser ersterer als Klopf- und Sekretionsorgan, letztere als Waffe zu dienen. — In der That bieten diese Soldatenformen der Termiten noch ein sehr weites, höchst interessantes Feld für biologische Studien.

Der Verfasser liefert dann III den „Versuch zu einer Systematik der Termitensoldaten“, im folgenden IV „Beschreibungen der neuen Arten“, ferner V eine „Bestimmungstabelle der Termiten von Madagaskar nach der Soldatenform“ und anschließend Untersuchungen zur Morphologie der Mundteile der Termiten wie über die morphologische Bedeutung ihrer „Zunge“.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Spaeth, Dr. F.: **Beschreibung einiger neuer Cassididen nebst synonymischen Bemerkungen.** I. In: Verhandlungen der k. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft, Wien, '98, XLVII. Bd., IV. Heft, p. 273—280.

Dr. Spaeth hat es unternommen, eine kritische Sichtung der so zahlreichen Synonyme und Formen der Cassididen vorzunehmen und überdies noch neue Species zu beschreiben. Es sind meist außereuropäische Formen, die er seiner Betrachtung unterzog, und zwar gründet sich die kritische Bearbeitung größtenteils auf die Fußklauen.

Vor allem galt es, die Artberechtigung der vielen Varietäten zu prüfen. So ergiebt sich *Prioptera trabeata* Fairm. als eine mit gelbem Halsschilde versehene Varietät von *L. Withei* Boh. (China); *Mesomphalia inornata* Boh., *lucida* Boh. und *illipeda* Boh. sind nur Varietäten von *M. oblita* Dej., da sie sich nur durch die teilweise oder vollständig fehlenden Pelzmakeln auf den Flügeln unterscheiden; ebenso ist *Metriona (Coptocycla) physodes* Boh. von *M. catenata* Dej. nicht specifisch verschieden, da erstere durch Übergänge mit letzterer vollständig verbunden ist; auch *Aspidomorpha Badeni* Wag. ist von *A. punctum* F. nicht artlich unterschieden. Dagegen wurde *Cassida morata* Boh. früher mit Unrecht als Synonym zu *Aspidomorpha confinis* Klug gestellt; sie stellt vielmehr eine eigene Species dar.

Andere Arten gehören zu einem anderen

Genus, wie *Chelymorpha notata* Dej. wegen der glatten Klauen in das Genus *Cistudinella*, *Cassida externeguttata* Fairm. und *C. Bonnyana* Gerh. wegen der gekämmten Klauen zu *Aspidomorpha*. Für eine Form, nämlich *Bia* (*Dolichotoma*) *lanuginosa* Boh., deren Fundort bis jetzt Venezuela war, wird Central-Amerika (San Salvador) als neuer Fundort angeführt.

Als neue Species sind beschrieben: *Mesomphalia luctuosa* Spaeth (Brasilien), *Omoplata Fruhstorferi* Spaeth (Brasilien), *Omaspides Nattereri* Spaeth (Brasilien), *Rhysonota lutarella* Boh. *var. caucana* Spaeth (Columbia), *Charidotis Herminae* Spaeth, deren Diagnosen bei dem Autor nachzulesen sind.

Der erste Beitrag des Verfassers hat in der Synonymik wertvolle Daten zu Tage gefördert, die der Beachtung wert sind; seine neuen Arten sind genau präzisiert und beschrieben, und seinen weiteren Beiträgen auf diesem Gebiete werden die Coleopterologen gewiß mit Interesse, insbesondere die amerikanischen, entgegensehen.

Emil K. Blümml (Wien).

Everts, Dr. Edm.: **Coleoptera Neerlandica** (Die Käfer von Holland und dem angrenzenden Gebiet). Bd. I. 1. Abteil., 368 S. groß 8⁰, mit 27 Holzschnitten im Text. Haag, M. Nijhoff, '98. Preis 6,50 fl.

Das Werk ist nach dem Muster von Redtenbachers „Fauna austriaca" angelegt, indem es ausführliche analytische Bestimmungstabellen der Unterordnungen und Familien der Käfer am Beginn des Buches, ferner Bestimmungstabellen der Gattungen bei den einzelnen Familien bietet. Auch die Beschreibungen der Arten sind in Form von Bestimmungstabellen gehalten, was die praktische Brauchbarkeit des Buches wesentlich erhöht. In Berücksichtigung der vergleichenden Morphologie und ihrer Verwertung für die Systematik steht das Werk von Everts völlig auf der Höhe der Forschung. Auch die Entwickelungsgeschichte und Lebensweise der Arten sind sorgfältig berücksichtigt.

Da das Werk die Beschreibungen sämtlicher in Holland, Belgien und Nordwestdeutschland vorkommenden Käfer in leicht faßlicher Form enthält, wird es auch deutschen Coleopterologen gute Dienste leisten. Der vorliegende erste Teil des I. Bandes umfaßt die Familien der Cicindeliden, Carabiden, Halipliden, Hygrobiiden, Dytisciden, Gyriniden und Staphyliniden. Der zweite Teil des I. Bandes ist ebenfalls schon dem Drucke nahe, und der II. Band, mit dem das Werk abschließt, befindet sich in Vorbereitung. Der vorliegende erste Teil enthält auf den 368 klein gedruckten Seiten Lexikonformat eine Fülle des vortrefflichsten Materials in guter Ausstattung. Der von der Verlagshandlung gesetzte Preis von 6,50 fl. ist ein mäßiger. Die Coleoptera Neerlandica von Everts werden hoffentlich auch unter den deutschen Käferfreunden trotz der holländischen Sprache weite Verbreitung finden; die sehr fleißige und sorgfältige Arbeit verdient es wirklich. Man wird aus ihr mehr lernen als aus einem ganzen Dutzend oberflächlich kompilierter Käferbücher.

E. Wasmann (Exaeten bei Roermond).

Ihle, Paul, und **Lange,** Moritz (unter Mitwirkung des „entomologischen Vereins zu Gotha"): **Gross-Schmetterlinge Thüringens** (bezw. Mittel-Deutschlands), **deren Eier, Raupen, Puppen, sowie Nahrungspflanzen.** Gotha, '97/98. Lief. III, 3 Blätter. (3,50 Mk., jedes Blatt 1,50 Mk.)

Es sei auf das entsprechende Referat in No. 5. Bd. III, Seite 78 der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie"* verwiesen und hervorgehoben, daß die Ausführung eine ebenso vorzügliche wie dort ist; manche Zeichnungen erscheinen auch hier wahrhaft künstlerisch schön. Doch möchte es nicht zum Nachteile gereichen, wenn die Futterpflanze typische Fraßstellen erkennen ließe; ebenso dürfte die *machaon*-Raupe das Eilegen ihres Schmarotzers in keinem Falle so ruhig hinnehmen, wie es nach der Abbildung den Anschein gewinnt.

Die Tafel 1 zeigt die Entwickelungsstadien des Schwalbenschwanzes, Tafel 2 der Kupferglucke, Tafel 3 des Scheckflügels meist in mehreren Darstellungen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

4, No. 5 bis 7. — **7,** No. 25. — **11,** July. — **13,** No. 25 u. 26. — **14,** No. 7. — **15,** No. 26. — **19,** No. 26 u. 27. — **20,** No. 6. — **21,** No. 26. — **24,** Heft 12. — **25,** No. 6. — **27,** No. 180 u. 181. — **28,** No. 3 u. 4. — **31,** 6. Heft. — **32,** Heft XII. — **33,** No. 561 u. 562. — **35,** 2. Heft. — **36,** No. 6. — **41,** No. 1494 u. 1495. — **42,** No. 12. — **46,** 5. Heft. —

49, No. 21 bis 26. — **50,** No. 9 bis 11. — **52,** 1. Juli. — **53,** No. 454 u. 455. — **55,** No. 6. — **56,** Aflev. No. 10. — **59,** 3. Heft. — **64,** No. 1307 u. 1308. — **65,** No. 47 bis 50. — **66,** No. 26 u. 27. — **67,** No. 21. — **69,** VI. — **70,** No. 5. — **71,** may. — **72,** june. — **75,** No. 12. — **77,** No. 25.

Nekrologe: Noualhier, Mart. Jean Maur. **11.** — Salvin, Osbert. **11.**

Allgemeine Zoologie: Carus, Victor J.: Bericht über Regeln der zoologischen Nomenklatur von dem Vierten Internationalen zoologischen Kongresse in Cambridge. **33,** No. 562. — *Regnault, F.: L'imitation chez les animaux.* (*Le Naturaliste, 15. mai.*) [**43,** No. 10.] — *Taschenberg, O.: Bibliotheca zoologica II. Verzeichnis der Schriften über Zoologie, welche in den periodischen Werken enthalten und vom Jahre 1861—1880 selbständig erschienen sind. . . . 14. Lfg. (S. 4209—4528). L. W. Engelmann.* [**49,** No. 21.] — Thorndike, Edw.: Some experiments of Animal Intelligence. **27,** No. 181.

Allgemeine Entomologie: *André, E.: Contribution à la faune locale.* (*Soc. d'Hist. nat. de Mâcon [Bull. trimestr.], 8 et 9.*) [**43,** No. 9.] — Bankes, E. R.: Albinic aberration of Amphisbatis incongruella Stn. **11.** — *Cuni y Martorell, Miguel: Fauna Entomológica de la Villa de Cacella (Cataluña, prov. de Barcelona).* (*Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. [2], T. 6 [26], p. 281—330.*) [**33,** No. 561.] — Dittmar, W.: Ein ungesuchter Beleg für die neue Theorie. **42.** — Dobbratz: Antwort auf die Frage in der Sternanmerkung zu meinem Artikel auf Seite 137 dieser Zeitung, mit Bezug auf die Frage: „Woran liegt es?" **42.** — *Erichson, W. F.: Naturgeschichte der Insekten Deutschlands, fortges. v. . . . G. Seidlitz. 1. Abt. Coleoptera. 5. Bd., 2. Hälfte, 2. Lfg. (S. 305—680). Berlin, Nicolai's Verlag.* [**49,** No. 26.] — *Janet, Ch.: Sur une cavité servant chez les Myrmicinae, à étaler, au contact de l'air, un produit de sécrétion.* (*Acad. des Sciences [C. R. hebd. des Séances, I, 15 et 16].*) [**43,** No. 8.] — Morley, Claude: Rhinomacer attelaboides F. at Ipswich. **11.** — *Packard, Alpheus S.: A Text-book of Entomology, including the Anatomy, Physiology, Embryology and Metamorphoses of Insects.* [**20.**] — Riehmer, E: Einige Beobachtungen über Mimikry bei einheimischen Tieren. **28.** — Wheeler, W. M.: Packards Text-book of Entomology. **27,** No. 181.

Angewandte Entomologie: Barber, C. A.: The Diseases of the Sugar Cane. **56.** — Bessay, Charl. E.: . . . Papers on the Diseases of Plants. **27,** No. 181. — Del Guercio, G.: Intorno ad una nuova infezione del pero prodotta dalla Hormomyia Bergenstammi. (Eine neue durch H. B. hervorgerufene Infektion des Birnbaumes.) [Nuovo Giorn. botan. ital.; N. Ser., vol. IV, S. 433—438. Firence, '97]; s. Solla. **35.** — Del Guercio, G.: Sulla Philophylla Centaureae e sull' Acrolepia assectella. (Le Stazioni sperim. agrarie ital., vol. XXX, S. 358—372. Modena, '97); siehe Solla. **35.** — *Derbay: La destruction des Insectes nuisibles.* (*Le Naturaliste, 15. mai.*) [**43,** No. 10.] — *Froggat, Walter W.: Economic Entomology. [Address.]* (*Agricult. Gaz. N. S. Wales, Vol. 9, P. 3, p. 261—266.*) [**33,** No. 561.] — Howard, L. O.: . . .: siehe K. Sajó: „Die Temperatur mit Bezug auf die Überwinterung der Insekten". **35.** — *Lovendal, F. A.: De Danske Barkbiller (Scolytidae et Platypodidae danicae) og deres betydning for Skov-og Havebruget. (Med 89 i texten indtr. afbildn. og 5 Kobbertav. Kjøbenhaven, det Schubotheske Forlag, '98. 4°. (XII, 212 p.)* [**33,** No. 562.] — *Lucet, E.: Les Insectes nuisibles aux Rosiers sauvages et cultivés en France. . . . Paris, '98.* [**50,** No. 11.] — (Matzdorff): „Auf der Connecticut Agricultural Experiment Station gemachte Untersuchungen". (20. Annual Report. The Connecticut Agric. Exp. Stat. For, '96. Part. 3. New Haven, '97); siehe **35.** — Mohr, C.: Verfahren der direkten Vertilgung der Reblaus am Stock. **35.** — Müller, Georg: Ein verborgener Schädling der Himbeeren. (Illustrierte Zeitschrift für Entomologie, Bd. II, '97, No. 30); siehe Thiele **35.** — *Porro, G.: Guida teorico-pratica del Bacchicoltore. Torino, '98.* [**50,** No. 9.] — Rudow: Brombeerstengel und ihre Bewohner. (Illustrierte Zeitschrift für Entomologie, Bd. II, No. 14 u. 15, '97); siehe Thiele. **35.** — Selby, A. D.: Investigations of Plant Diseases in Forcing House and Garden. (Ohio Agric. Exp. Stat., Bull. 73, Norwalk, '97); siehe Matzdorff: „In Ohio beobachtete Krankheiten". **35.** — Sorauer, Paul: Einige Betrachtungen über die San José-Schildlaus und das Einfuhrverbot. **35.** — Stift, A.: Die kleinen Feinde der Zuckerrübe. (Hrsg. v. d. Landesverein ungarischer Zuckerindustrieller in Budapest, '96); siehe **35.** — Thiele, R.: Einwirkung verschiedener Kupferpräparate auf Kartoffelpflanzen. **35.** — (.) „Die Phylloxera am Genfer See." **13,** No. 26.

Apistik: Bloy: Einiges aus der Praxis. **42.** — *Cowan, T. W.: British Bee-keepers Guide-book to the Management of Bees in Movable-Comb Hives. (Illustr. 35. thous. 15. Ed., London, Honeston, '98. 12°. [186 p.])* [**33,** No. 562.] — Freudenstein, H.: Was ist gegen die bösartige Faulbrut zu thun? **24.** — Janello, A.: Ein neuer Entdeckelungs-Apparat. **24.** — Kramer: Zur Rassenzucht. **55.** — Krüger, Karl: Wanderbienenzucht in Kalifornien. **24.** — Ludwig, N.: Abstands-Regulierungs-Vorrichtungen. **42.** — Meißer, A.: Der Schubladenheber. **55.** — Melzer, H.: Herstellung und Behandlung der Honigstöcke. **21.** — Mulot, H.: Das Versenden von Bienenvölkern, Schwärmen und Königinnen, und deren Behandlung bei der Ankunft. **42.** —

Oswald, Joh.: Können alle Bienennährpflanzen angebaut oder in Kultur genommen werden? **42.** — Peters, F.: Guter Rat zur Honigernte. **24.** — Reber, D.: Zur Auffindung von Belegstationen. **55.** — Rütsche, J.: Die Korbbienenzucht und ihre Vorteile. **55.** — Spühler, H.: Die Verwendung der Schwärme. **55.** — Weltzien, O.: Die Bienenzucht in der Volksschule. **24.** — Wüst, Valentin: Spenden die Pappelbäume neben Pollen und Harz den Bienen auch Nektar? **42.**

Thysanura: *Uzel, Heinr.: Studien über die Entwickelung der apterygoten Insekten. (Mit 6 lith. Taf. u. 5 Abbild. im Text. Königgrätz, Selbstverl. d. Verf., Mai, '98. 4⁰. [76 p.])* [**33,** No. 561.]

Orthoptera: *Albert, F.: La Langosta de Juan Fernandez i la posibilidad de su propagacion en la Costa Chilena. (Revista Chilena de Hist. nat., II, 1.)* [**43,** No. 9.] — *Bolivar, Ign.: Notas entomológicas. (Act. Soc. Españ. Hist. Nat., '98. Marzo, p. 72—74.)* [**33,** No. 561.] — *Bolivar, Ign.: Ortopteros recogidos en Marruecos por D. Jerónimo Olcese. (Act. Soc. Españ. Hist. Nat., '98. Marzo, p. 74—78.)* [**33,** No. 561.] — *Brindley, H. H.: On the Regeneration of Legs in the Blattidae. (Proc. Zool. Soc. London, '97. IV., p. 100.)* [**33,** No. 561.] — *Griffini, Ach.: Sur les Phyllidae. Avec 3 figs. (Miscell. Entom., Vol. 6, No. 1 [5 p.].)* [**33,** No. 561.] — Kheil, M.: „Kampf zwischen Heuschrecken und einer Lokomotive". **13.** — *Klapálek, Fr.: Obojetnik kobylky zelené (Locusta viridissima L.). Se 1 obr. v textu. (Sitzungsber. k. böhm. Ges. Wiss., '97. XII. [5 p.])* [**33,** No. 561.] — Scudder, Samuel Hubbard: Revision of the Orthopteran group Melanopli with special reference to North American forms. **20.** — *Scudder, Sam. H.: The Orthopteran Group Scudderiae. With 1 pl. (Proc. Amer. Acad. Arts u. Sc., Vol. 33. No. 15, Apr., p. 271—289, 290.)* [**33,** No. 561.] — *Scudder, Sam. H.: Alpine Orthoptera of North America. (With 4 pls. [on 4 pages].) (21 p.) Repruited from: Apalachia, Vol. 8, No. 4. (Boston, '98.)* [**33,** No. 561.] — *Scudder, S. H.: The alpine Orthoptera of North America. (Boston, Apalachia, '98.)* [**50,** No. 10.] — Smith, W. W.: Forficula auricularia in New Zealand. **11.** — *Wattenwyl, Brunn. v.: Orthopteren des Malaiischen Archipels. Frankfurt a. M., Diesterweg.* [**49,** No. 22.]

Pseudo-Neuroptera: *Calvert, Phil. P.: Odonata (Dragonflies) from the Indian Ocean and from Kashmir, collected by Dr. W. L. Abbot. With 11 figs. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philad., '98, p. 141—154.)* [**33,** No. 561.] — *Haviland, G. D.: Observations on Termites; with Descriptions of new Species. With 4 pls. and 2 figs. in the text. (Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 26, No. 169, p. 358, 440, 442.)* [**33,** No. 561.] — Mc. Lachlan, R.: A few Psocidae from the Eastern Pyrenees. **11.** — *Voinow, N.: Epithélium digestif des nymphes d'Aeschna (Bull. Soc. Sc. Bucarest, An. 7, No. 1, p. 49—52).* [**33,** No. 561.]

Neuroptera: *Klapálek, Fr.: Příspěvek ku znalosti českých. Hydroptilid. Se 6 obr. v textu. (Sitzungsber. k. böhm. Ges. Wiss., '97. X. [16 p.])* [**33,** No. 561.]

Hemiptera: *Cholodkowsky, N.: Beiträge zu einer Monographie der Koniferen-Läuse. Teil II. Die Gattung Lachnus Burm. Mit 3 Taf. (Horae Soc. Entom. Ross., T. 31, No. 4, p. 603—670, 671—674.)* [**33,** No. 561.] — *Cockerell, T. D. A.: A Mexican Wax-Scale in England. (The Entomologist, Vol. 31, May, p. 119—120.)* [**33,** No. 561.] — *Gilette, Clarence P.: American Leaf-hoppers of the subfamily Typhlocybinae. With 149 figs. (Proc. U. S. Nat. Mus., Vol. 20, No. 1138, p. 709—773.)* [**33,** No. 561.] — *Kirkaldy, G. W.: Notes on Aquatic Rhynchota. No. 2. (The Entomologist, Vol. 31, May, p. 101—103.)* [**33,** No. 561.] — *Lowe, V. H.: Plant Lice-Descriptions, Enemies and Treatment. (New York Agricult. Exper. Stat. Bull., No. 139, Dec., p. 645—664, 4 full-page-illustrs.)* [**33,** No. 561.] — *Matsumura, M.: A Summary of Japanese Cicadidae with Description of a new Species. With 1 tab. (Annoth. Zool. Japon, Vol. 2, P. 1, p. 1—19, 20.)* [**33,** No. 561.] — *Montandon, A. L.: Hémiptères-Hétéroptères. Une nouvelle forme dans le genre Ranatra. Description d'une nouvelle espèce. Avec 6 figs. (Bull. Soc. Sc. Bucarest, An. 7, No. 1, p. 56—58.)* [**33,** No. 561.] — *Woskoboinikow, M. M.: „Zur Systematik der Pediculina". (Tagebl. zool. Abt., Ges. d. Fr. d. Nat. Moskau, 2. Bd., No. 7, p. 6—9.)* [**33,** No. 561.]

Diptera: *Chabert, A.: Monstres truffières. (Intermédiaire de l'A F A S'., III, 25.)* [**43,** No. 9.] — *Johnson, Charles W.: A Review of the Stratiomyia and Odontomyia of North America. With 2 pls. (Trans. Amer. Entom. Soc., Vol. 22, p. 227—278.)* [**33,** No. 562.] — *Kertész, Kálmántól: Asphondylia Rübsaameni n. sp. (Termész. Füzetek, Vol. 21, P. I./II., p. 245—248; deutsch [mit 9 Fig.] p. 248—253.)* [**33,** No. 562.] — *Kertész, Kálmántól: Diplocentra anus Meig. Mit 1 Abbild. (Termész. Füzetek, Vol. 21, P. I./II., p. 238—241, deutsch p. 241—244.)* [**33,** No. 562.] — *de Stefani, D.: Note sopra due Zoocecidii della „Phyllirea variabilis" (Timb. Con 1 fig. Palermo, tip. Donau. Puccio, '98. 8⁰. [15 p.]).* [**33,** No. 562.] — *Thalhammer, Johs.: Elachiptera pubescens n. sp. Dipterorum. (Termész. Füzetek, Vol. 21, P. I./II., p. 164.)* [**33,** No. 562.] — *Wagner, Jul.: Aphanipterologische Studien. III. Über die Gattung Pulex und Beschreibung neuer Arten der Gattungen Ceratophyllus, Ctenopsylla,*

Ceratopsylla und Typhlypsylla. Mit 3 Taf. (*Horae Soc. Entom. Ross., T. 31, No. 4, p. 555—592, 593—594.*) [**33,** No. 562.] — *van der Wulp, F. M.: Asilus Hercules Wied.* (*Termész. Füzetek, Vol. 21, P. I./II., p. 235—237*). [**33,** No. 562.]

Coleoptera: *Alluaud, Charles: Les Lamellicornes coprophages des îles Mascareignes et Sechelles. Avec 1 fig. (Bull. Soc. Zool. France, T. 23, No. 1/2, pag. 63—67).* [**33,** No. 562.] — Beare, T. Hudson: Coleoptera of Richmond Park. **20.** — Bernhauer, M.: Neue Staphyliniden aus Europa. **46.** — *Boileau, H.: Description d'un Lucanide nouveau. (fig.)* (*Le Naturaliste, 15. mai.*) [**43,** No. 10.] — Born, P.: Zwei neue Coptolabrus. **46.** — Champion, G. C.: Homalota (Dilacra) pruinosa Kraatz at Guildford. **11.** — *Desbrochers des Loges: Premier Supplément à la Monographie des Gymnetridae. — Description d'un Acalles nouveau et remarques sur le genre Torneuma. — Monographie des Holeorhinidae.* (*Le Frélon, VI, 7—8.*) [**43,** No. 8.] — *Distant, W. L.: Coleoptera collected in the Transvaal.* (*Ann. of Nat. Hist. [7], Vol. 1, May, p. 366—378.*) [**33,** No. 561.] — Elliman, E. Geo.: Coleoptera in the neighbourhood of Chesham, Bucks. **11.** — Fairmaire, L.: Matériaux pour la faune coléoptérique de la région malgache. **69.** — *Faust, J.: Verzeichnis der in der Revision der Gattung Episomus Schönherr enthaltenen Arten* (*Horae Soc. Entom. Ross., T. 31, No. 4, p. 682—684).* [**33,** No. 562.] — *Fleutiaux, Ed.: Eucnémides de la Nouvelle Guinée. (Termész. Füzetek, Vol. 21, P. I./II., p. 232—234.)* [**33,** No. 562.] — *De la Fuente: Description d'un Coleoptero nov. sp. de Pozuela de Calatrava. (Act. Soc. Españ. Hist. Nat. Apr. '98, p. 83—84.)* [**33,** No. 562.] — *Gestro, R.: Osservazioni sopra le Hispidae raccolte durante l'ultima spedizione del Cap. Bottego.* (*Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova [2], Vol. 18 [38], p. 711—714.*) [**33,** No. 562.] — *Gestro, R.: Tre nuove Specie di Hispidae appartementi al museo nazionale de Budapest.* (*Termész. Füzetek, Vol. 21, P. I./II., p. 260—263.*) [**33,** No. 562.] — *Gestro, R.: Hispidae raccolte nella Nuova Guinea dal Sig. L. Biró in (Nota II). (Termész. Füzetek, Vol. 21, P. I./II, pag. 257—259.*) [**33,** No. 562.] — *Griffini, Ach.: Viaggio del Dott. Alfr. Borelli nel Chaco boliviano ecc. XIII. Descrizion d'un nuovo Thermonectes di Tala [T. Alfredi]. Con 1 fig.* (*Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 13, No. 318 [2 pag.].*) [**33,** No. 562.] — *Haury, Ch.: Description d'un Coléoptère nouveau. (Le Naturaliste, 15. avril.)* [**43,** No. 8.] — Horn, W.: Zwei neue Cicindeliden aus Assam (Khasi Staaten). **32.** — Hornung: Die Mehlwurmzucht. **28.** — *Jacoby, Mart.: List of the Phylophagous Coleoptera obtained by W. L. Distant in the Transvaal, with Descriptions of the new species. (Ann. of Nat. Hist. [7], Vol. 1, May, p. 344—360.)* [**33,** No. 562.] — *Jakowleff, B. E.: Espèces nouvelles ou peu connues du sous-genre Compsodorcadion. (Horae Soc. Entom. Ross., T. 31, No. 4, pag. 675—681.)* [**33,** No. 561.] — *Jacquet, M.: Faune de la Roumanie Insectes récoltés par M. Ern. Poncy . . . de Genève. (Bull. Soc. Sc. Bucarest, An. 7, No. 1, pag. 52—56.)* [**33,** No. 561.] — Kolbe, H. J.: Eine neue Gattung der Cupesiden. **32.** — *Kuwert, A.: Die Passaliden, dichotomisch bearbeitet. 2. Teil. Die Arten. (Novit. Zool. Tring, Vol. 5, No. 2, pag. 137—205.)* [**33,** No. 562.] — *Lajoye, A.: Catalogue des Coléoptères des environs de Reims, pp. 129—160. (Soc. d'étude des Sc. nat. de Reims.)* [**43,** No. 10.] — Morton, K. J.: Isopteryx torrentium Pict. and Is. Burmeisteri Pict., with notes on other species of the genus. **11.** — *Olivier, F.: Supplément aux Coléoptères de l'Allier. (Rev. scientif. du Bourbonnais . . ., XI., 124.)* [**43,** No. 9.] — *Pic, Maur.: Anthicides et Hylophides de la région malgache et d'Afrique dans la collection de Mr. Ch. Alluaud (Bull. Soc. Zool. France, F. 23, No. 1/2, pag. 67—[68]).* [**33,** No. 561.] — *Pic, Maur.: Matériaux pour servir à l'étude des Longicorns. (2. cah. Lyon, impr. Jacquet, '98, 8⁰.) (V., 64 pag.)* [**33,** No. 562.] — *Pic, A.: Descriptions de Coléoptères nouveaux d'Europe. (Le Frélon, VI., 7—8.)* [**43,** No. 8.] — Pic, Maurice: Xylophilides (col. Hétéromères) du Brésil. **69.** — *Planet, L.: Essai monographique sur les Coléoptères des genres Pseudolucane et Lucane. (fig.) (Le Naturaliste, 1. mai.)* [**43,** No. 9.] — Reitter, E.: Übersicht der Coleopteren-Gattung Megapenthes Kiesw. aus Europa und dem Kaukasus. **32.** — *Schönichen, W.: Ergänzungen zu Kellners Verzeichnis der Käfer Thüringens. (Zeitschrift f. Naturw., Halle, 70. Bd., 5./6. Heft [13. mai], p. 417—420.)* [**33,** No. 561.] — *Schultze, A.: Species Ceuthorhynchorum dual novae palaearcticae in collectione musaei nationalis hungarici. (Termész. Füzetek, Vol. 21, P. I./II., pag. 254—256.)* [**33,** No. 561.] — *Semenow, Andr.: Coleoptera nova Rossiae europaeae Caucasique. IV. (Horae Soc. Entom. Ross., T. 31, No. 4, pag. 595—602.)* [**33,** No. 561.] — Tomlin, B.: Early Coleoptera. **20.** — Walker, J. J.: Otiorrhynchus raucus F. and other Coleoptera in the Chatham District. **11.** — *Xambeu, Cap.: Moeurs et Métamorphoses du Lyctus canaliculatus Fabr.* (*Soc. des Sciences nat. de l'Ouest de France [Bull.], VIII, 1.*) [**43,** No. 9.]

Lepidoptera: Ash, C. D.: Habits of a brood of Noctua rubi. **20.** — *Austant, J. L.: Notice sur les Parnassius Jacquemonti Boisd., Epaphus Oberth., Mercurius Gronm., poeta Oberth.* (*Le Naturaliste, 1. mai.*) [**43,** No. 9.] — Bacot, A.: The British Liparid Moths. **20.** — *Barett, C. G.: The Lepidoptera of the British Islands . . . Part 51. London, '98.* [**50,** No. 10.] — *Berges, Fr. Schmetterlingsbuch, bearb. v. H. v. Heinemann, durchges. und erg. v. W. Steudel u. Jul. Hoffmann. 8. Aufl., m. 1300 Abb. auf 50 Farbendr.-Tafeln.* (*In*

14 Lfgn.) 1. Lfg. Stuttgart, J. Hoffmann. [**49,** No. 24.] — Bower, A.: The Tineina of North Kent and adjoining portion of Surrey. **11.** — *Briggs, F. J.: Taeniocampa stabilis im Winter. (The Entomologist, Vol. 31, May, pag. 119.)* [**33,** No. 562.] — Brown, H. Rowland: An Easter Holiday at Hyères. **20.** — *Butler, A. G.: On a small Collection of Lepidoptera made by Mr. F. Gillett in Somaliland. (Proc. Zool. Soc. London, '97, IV, pag. 923—925.)* [**33,** No. 562.] — *Butler, Arth. G.: On three consignements of Butterflies collected in Natal in 1896 and 1897 by Mr. Guy A. K. Marshall. With 1 pl. (Proc. Zool. Soc. London, '97, P. IV, pag. 835—857.)* [**33,** No. 562.] — Caspari, W. II: Über Pleretes matronula. **36.** — *Chrétien, P.: Histoire naturelle de l'Ennychia fascialis Hb., Lépidoptère de la famille des Pyralites. (Le Naturaliste, 15. avril.)* [**43,** No. 8.] — Clarke, H. Shortridge: Note on the Larvae of Caradrina quadripunctata in the Isle of Man. **20.** — *Demaison, L.: Observations sur quelques Phalènes. (Soc. d'étude des Sc. nat. de Reims [Bull.], VII, 1.)* [**43,** No. 10] — *Denton, S. F.: Moths and Butterflies of the United States, east of the Rocky Mountains. (In 8 sections. Boston, '98.)* [**50,** No. 9.] — Digby, C. R.: Stray notes on some Micro-Lepidoptera of the Reading District. **11.** — *Druce, Herb.: Descriptions of some new Species of Syntomidae, chiefly in the Oxford Museum. (Ann. of Nat. Hist. [7], Vol. 1, May, pag. 401—408.)* [**33,** No. 562.] — Eaton, A. E.: Supplement to „A Synopsis of British Psychodidae". **11.** — Fernald, C. H.: The Prerophoridae of North America. **20.** — Frings, Karl: Experimente mit erniedrigter Temperatur im Jahre 1897. **36.** — *Fritze, Adolf: Die Gattung Hebomoia. Mit 1 Taf. (Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., 11. Bd., 3. Heft, pag. 235—280, 281—282.)* [**33,** No. 562.] — *Girod, P.: Atlas de poche des Papillons de France, Suisse et Belgique les plus répandus. Paris, '98.* [**50,** No. 11.] — Grote, A. Radcliffe: Classification of the Saturniades. **20.** — *Grote, A. Radcliffe: The British Museum Catalogue of Moths. (Natural. Science, Vol. 12. May, pag. 359—360.)* [**33,** No. 562.] — Hill, H. Ainslie: Note on Porthesia Chrysorrhoea. **20.** — Ingenitzky: . . . (Zool. Anzeiger); siehe S. P. „Neuere Beobachtungen über Psyche helix Sieb." **13,** No. 26. — *Kane, W. F. de Vismes: A Catalogue of the Lepidoptera of Ireland. (The Entomologist, Vol. 31. May, p. 105—107.)* [**33,** No. 562.] — Krodel, Ernst: Parn. apollo L. **14.** — Lane, E. W.: Biston Hirtaria with rudimentary hindwings. **20.** — *Mathew, Gervase F.: Notes on Lepidoptera from the Mediterranean. (The Entomologist, Vol. 31. May, p. 108—116.)* [**33,** No. 562.] — Mc. Lachlan, R.: Birds and Butterflies. **11.** — Moore, Harry: Habits of Erebia neoridas. **20.** — *Oberthür, Ch.: Note sur Phragmatoecia arundinis Hbn. de la Loire-Inférieure. (Soc. des Sciences nat. de l'Ouest de France [Bull.], VIII., 1.)* [**43,** No. 9.] — Partridge, Chas. E.: Notes on the habits of the larvae of Xylophasia scolopacina. **20.** — Reethen, E.: Abe ratio oder var.? (Ap. clytie ♀.) **14.** — *Renshaw, Graham: Entomology [Lepidoptera] at Interlaken. (The Entomologist, Vol. 31, May, pag. 120—121.)* [**33,** No. 562.] — Riding, W. S.: Rearing and Pairing of Tephrosia bistortata. **20.** — Riding, W. S.: Final notes on the Tephrosia hybrids of 1897, with a further account of ab. delamerensis (York). **20.** — *Rothschild, Walter: Some new Lepidoptera from the East. (Novit. Zool. Tring. Vol. 5, No. 2, pag. 216—219.)* [**33,** No. 562.] — Röber, J.: Über Papilio zalmoxis Hew. **32.** — Schütze: Eupithecia albipunctata Hw. **14.** — Tutt, J. W.: Description of Dianthoecia (Luperina) Luteago var. Lowei. **20.** — Tutt, J. W.: Field Work for June and July. **20.** — Tutt, J. W.: Eggs of Lepidoptera. — Crocallis elinguaria. **20.** — Voß, Th.: Über Lepidopteren-Zwitter. **13.** — Walsingham: New Corsican Micro-Lepidoptera. **11.** — *Warren, W.: New Species and Genera of the Families Drepanulidae, Thyrididae, Uraniidae, Epiblemidae and Geometridae from the Old-World Regions. (Novit. Zool. Tring. Vol. 5, No. 2, pag. 221—258.)* [**33,** No. 562.] — (.) *Tortrices occuring in the vicinity of the Chesham line. (The Entomologist, Vol. 31, May, p. 116—119.)* [**33,** No. 562.]

Hymenoptera: Bignell, G. C.: Euphous ornatus Marshall at Ivybridge. **11.** — *Dominique, J.: Coup d'oeil sur les Mellifères sud-américains du Museum de Nantes. (Soc. des Sciences nat. de l'Ouest de la France [Bull.], VIII., 1.)* [**43,** No. 9.] — Enock, F.: Notes on the early stages of Prestwichia aquatica Lubbock. **11.** — Enock, Fred.: Aquatic Hymenopteron. [**41,** No. 1495.] — *Friese, A. H.: Neue Arten der Bienen-Gattung Eulema Lep. (Termész. Füzetek, Vol 21, P. I./II., pag. 203—206.)* [**33,** No. 562.] — Konow, Fr. W.: Neue Arten aus den Blattwespen-Gattungen Allantus Jur. und Tenthredopsis Costa. **46.** — Kriechbaumer: Über die Disophrys caesa Klg. und inculcatrix auct. nebst einer neuen Art dieser Gattung. **32.** — *Marshall, T. A.: Supplément aux Braconides, pp. 145—224, pl. 7 et 9 (Spec. des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie, 62).* [**43,** No. 9.] — *Mocsáry, Alex.: Ungarns Hymenopteren. Magyarország Hymenopterái. (Termész. Füzetek, Vol. 31, P. I./II., pag. 153—158, deutsch pag. 158—163.)* [**33,** No. 562.] — *Reed, E. C.: Revision de las „Mutillarias" de la Obra de Gay. (Revista Chilena de Hist. nat., II., 1.)* [**43,** No. 9.]

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Die Gäste der Ameisen und Termiten.

Von **E. Wasmann.** S. J.

(Mit einer Tafel in No. 10.) (Fortsetzung.)

Der Vorteil, den die indifferent geduldeten Gäste aus ihrer Einmietung bei den Ameisen ziehen, ist ein sehr mannigfaltiger. Außer der Wohnung und dem Schutze vor vielen Feinden wird ihnen in dem Ameisenheim auch noch eine passende Nahrung geboten. Für manche derselben, wie für die Larven von *Cetonia floricola* und für die Käfer der Gattungen *Monotoma, Corticaria, Cartodere, Ptilium* etc. besteht sie aus dem pflanzlichen Nestmaterial, das den Ameisenhaufen bildet, oder aus dessen modernden Abfällen; für die bei den körnersammelnden Ameisen wohnenden *Coluocera* besteht sie aus den Vorräten der Getreidekammern der Wirte, für viele andere Gäste, insbesondere aus den Familien der Kurzflügler und Stutzkäfer, aus den Leichen der Ameisen, aus Ameisenpuppen und anderen Insektenresten, welche ihre Wirte als Beute in das Nest schleppen; sie leben als Abdecker ebenso wie als Mitesser, als Parasiten im weiteren Sinne, auf Kosten der Ameisen und verschonen auch deren eigene Brut nicht, wo sich ihnen die Gelegenheit dazu bietet.

Als Exempel für diese Lebensweise kann die Gattung *Dinarda* dienen. Diese Kurzflügler reißen nach Art der Schakale gemeinsam tote Ameisen oder als Beute der Ameisen im Neste befindliche Insektenleichen in Stücke; sie fressen aber auch an kokonlosen Ameisenpuppen, ja, ich sah *Dinarda dentata* sogar aus einem Eierklumpen der Ameisen (*Formica sanguinea*) ein Ei stehlen und sich mit demselben in eine stille Ecke zurückziehen. *Dinarda Hagensi* sah ich mehrmals in diebischer Weise an der Fütterung zweier Ameisen teilnehmen, indem sie zwischen denselben sich aufrichtete und an dem Futtersafttropfen mitleckte. Ch. Janet hat diese letztere Ernährungsweise bei *Lepismina polypoda* als häufige Erscheinung beobachtet und als Myrmecocleptie (Ameisenbestehlung) bezeichnet. Eine solche Myrmecocleptie im engeren Sinne kommt nur bei wenigen Myrmekophilen vor, während Ameisenbestehlung im weiteren Sinne den Lebensunterhalt der meisten indifferent geduldeten Gäste bildet.

Zur Speisekarte von *Dinarda dentata* gehören überdies die weichen Larven und Nymphen der in den Nestern ihrer Wirte wohnenden Acarinen. Sie verhindert, wie ich in meinen Beobachtungsnestern von *Formica sanguinea* häufig wahrgenommen, die massenhafte Vermehrung des im Hypopus-Stadium für die Ameisen so verhängnisvollen *Tyroglyphus Wasmanni;* aber sie stellt auch den Jugendstadien von *Loelaps* nach. Eine sehr drollige Scene dieser Art beobachtete ich am 29. August 1896 (vergl. Tafel Fig. 2). Eine *Lomechusa* meines großen *sanguinea*-Nestes, das ich seit vielen Jahren im Zimmer halte, kam gerade aus einem den Ameisen als Abfallstätte dienenden Nestteile zurück, wo es von Milben wimmelte. Die Oberseite des Hinterleibes der *Lomechusa* war mit zahlreichen winzigen, weißen Punkten besetzt, die sich zum Teil rasch bewegten und unter der Lupe als Larven oder junge Nymphen von *Loelaps myrmecophilus* sich herausstellten. Der *Lomechusa* schien diese Gesellschaft unbehaglich zu sein, denn sie lief mit einer sichtlichen Unruhe umher, deren Eile mit ihrer sonstigen Behäbigkeit kontrastierte. Da begegnete ihr eine *Dinarda dentata,* stieg mit den Vorderfüßen auf den Hinterleib des stehenbleibenden Käfers und fraß oder verjagte innerhalb weniger Sekunden einen großen Teil der kleinen Milben, die rasch zu flüchten suchten. Während dann die *Lomechusa* weiter lief, kehrten die noch übrigen Milben an ihren früheren Platz auf der Oberseite des Hinterleibes der *Lomechusa* zurück.

Als feindlich verfolgte Einmieter (Synechthren), zur dritten unserer biologischen Klassen gehörig, sind in der einheimischen Fauna insbesondere die Kurzflügler der Gattungen *Myrmedonia, Myrmoecia* und *Lamprinus, Quedius brevis* und *Xantholinus atratus* zu nennen. Ihre relative Körpergröße im Vergleich zu ihren Wirten ist so bedeutend, daß sie die Aufmerksamkeit der Ameisen in hohem Grade erregen und eben deshalb nicht indifferent geduldet sein können. Sie leben meist als Raubtiere von den Ameisen und deren Brut. Raubgesindel und Diebsvolk findet sich übrigens, wie wir oben gesehen, auch unter den indifferent geduldeten Gästen in Menge, ja, sogar die meisten echten Gäste aus der Ordnung der Käfer huldigen trotz der gastlichen Pflege, die sie genießen, nebenbei dem Raubrittertum. Ja, gerade sie fügen dadurch, daß sie an der Brut der Ameisen zehren, ihren Wirten manchmal einen ganz ungeheuren Schaden zu, einen weit größeren als alle feindlich verfolgten Einmieter. Für die Kurzflügler der Gattungen *Lomechusa* und *Atemeles* konnte ich sogar nachweisen, daß sie durch ihre Decimierung der Ameisenbrut die Erziehung einer krüppelhaften Arbeiterform — der sogenannten Pseudogynen — veranlassen und dadurch die Degeneration der betreffenden Ameisen-Kolonien herbeiführen.*) Fast möchte man auch hier sagen: Gott bewahre mich vor meinen Freunden, vor meinen Feinden will ich mich selber schützen!

Parasitismus im weiteren Sinne kommt somit auch bei den anderen biologischen Klassen der Ameisengäste vor. Die Parasiten im engeren Sinne, die in oder an den Ameisen oder deren Brut oder in oder an anderen gesetzmäßigen Mitbewohnern der Ameisennester schmarotzen, bilden dagegen eine eigene biologische Klasse von Myrmekophilen, die vierte nach obiger Einteilung. Zu ihnen zählen z. B. manche kleine Zehrwespchen, insbesondere Braconiden, Chalcididen und Proctotrupiden (*Elasmosoma, Pachylomma, Eucharis* etc.)*); ferner die in den Speicheldrüsen der Ameisen lebenden Nematode *Pelodera Janeti.* Während diese zu den Entoparasiten gehören, sind andere Ectoparasiten, die sich an die Ameisen oder an ihre Brut äußerlich anheften. Kürzlich wurde von Dr. Brauns in der Kapkolonie in Nestern von *Dorylus helvolus* ein neuer Kurzflügler aus der Unterfamilie der Tachyponinen entdeckt, den ich als *Doryloxenus cornutus* beschreiben werde. Das winzig kleine Tierchen hat verkümmerte Tarsen und mit Stacheln versehene Schienen, mittels deren es sich an die Larven der Ameisen festklammert; die Vordertarsen tragen statt des Klauengliedes ein kleines Haftläppchen. Vielleicht ist auch ein kleiner Ecitongast aus Brasilien, *Ecitochara fuscicornis,* den W. Müller auf den Brutklumpen von *Eciton Foreli* fand, zu den eigentlichen Parasiten zu stellen. Halb Ento-, halb Ecto-Parasit der Ameisen ist eine von Prof. Emery mir zugesandte Dipteren-Larve, die er zwischen Kopf und Thorax eines großen, schwarzen *Camponotus* aus Kamerun eingebohrt fand; das vordere Drittel des Schmarotzers steckt in der Ameise, der übrige Körper bleibt außerhalb. Ectoparasiten der Ameisen finden sich endlich auch unter den myrmekophilen Acarinen, insbesondere aus den Gattungen *Tyroglyphus, Discopoma* und *Antennophorus.*

Die meisten myrmekophilen Milben gehören der Gattung *Loelaps* an und sind nicht Schmarotzer im engeren Sinne, sondern nähren sich als indifferent geduldete Gäste von Ameisenleichen und anderen Abfällen des Nestes. *Loelaps oophilus* Wasm. sitzt jedoch stets auf den Eierklumpen der Ameisen, saugt aber nicht an ihnen, sondern wird bei der Beleckung der Eierklumpen

*) Über die teleologische Bedeutung dieser Erscheinung siehe meine Schrift: „Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen und der höheren Tiere". Freiburg, 1897. S. 103.

*) Eine Verbindung von Entoparasitismus der Larve mit einem echten Gastverhältnis der Imago scheint bei einer kleinen, glänzend grünblauen Chalcidier-Art vom Kapland vorzuliegen, welche Dr. Brauns bei *Pheidole megacephala n. subsp.* entdeckte und mir zusandte. Brauns beobachtete, wie die Ameisen bei Erhellung des Nestes die Puppen dieser Wespe gleich der eigenen Brut in Sicherheit brachten und sogar eine der erwachsenen Wespen ebenfalls ergriffen und mitnahmen. So behandeln die Ameisen nur ihre echten Gäste, die eine wirkliche Pflege von ihnen genießen.

durch die Ameisen miternährt (Syntrophie). *Tyroglyphus Wasmanni* Mon., der in den Nestern von *Formica sanguinea* häufig ist, lebt als entwickeltes Geschlechtstier, sowie als normale Larve und Nymphe von Ameisenleichen und anderen ähnlichen tierischen Substanzen. Dagegen sitzen die im Hypopus-Stadium befindlichen heteromorphen Nymphen dieser Milbe am Körper der Ameisen, sowohl der Herren wie der Sklaven, und zwar stets mit dem Kopf gegen die Spitze des betreffenden Körpergliedes der Ameise gerichtet. Nicht selten verursachen diese Hypopen durch ihr massenhaftes Überhandnehmen eine wahre „Milbenräude", zu vielen Hunderten jede Ameise des Nestes wie mit einer grauen Kruste bedeckend, bis die ganze Kolonie an dieser Seuche schließlich eingeht.

(Schluß folgt.)

Analytische Tabelle zum Bestimmen der bisher beschriebenen Larven der Hymenopteren-Unterordnung Chalastogastra.

Von **Fr. W. Konow**, p. Teschendorf.

Wenn ich es hier versuche, die bisher beschriebenen Larven der Holz-, Halm- und Blattwespen in analytischer Tabelle zusammenzustellen, so bin ich mir wohl bewußt, daß dies Unternehmen von vornherein etwas bedenklich erscheinen muß; denn einerseits ist von der großen Menge der *Chalastogastra* bisher nur eine verhältnismäßig kleine Anzahl im Larvenzustande bekannt geworden, und andererseits kenne ich selbst wieder nur einen sehr kleinen Teil der beschriebenen Larven, so daß ein eigenes Urteil für die folgende Arbeit fast ausgeschlossen ist; und wer bei solcher Arbeit lediglich auf vorhandene Beschreibungen angewiesen ist, steht immer in Gefahr, in arge Irrtümer und Mißgriffe zu verfallen. Gleichwohl muß der Versuch gewagt werden, denn es ist dringendstes Bedürfnis, endlich einmal die Möglichkeit zu gewinnen, die bisher bekannten Larven bestimmen zu können, um den Boden für weitere Forschungen auf diesem Gebiete zu bereiten. Wer's besser weiß, mag's besser machen.

Die Larven der Tenthrediniden unterscheiden sich von den Raupen der Lepidopteren dadurch, daß sie außer den sechs Thoracalbeinen mindestens 12, gewöhnlich 14 oder 16 Abdominalbeine besitzen, während den Larven der Lydiden und Siriciden Abdominalbeine ganz fehlen; nur ein oder zwei Nachschieber, die sich am After befinden, vermitteln die Fortbewegung des Hinterleibes. Die Larven der Tenthrediniden erlangen ihre charakteristische Färbung gewöhnlich erst vor der letzten Häutung, verlieren dieselbe aber wieder nach derselben und sind dann nicht mehr überall sicher zu unterscheiden. Deswegen ist in der folgenden Tabelle nur die Färbung vor der letzten Häutung berücksichtigt worden.

1. Larve ohne Abdominalbeine . . . 2
— Dieselbe mit Abdominalbeinen (Fam. *Tenthredinidae*) 26
2. Mit ziemlich langen, bis achtgliederigen Fühlern, die über den Augen stehen, und am After mit einem oder zwei weichen Nachschiebern (Fam. *Lydidae*) 3
— Mit kurzen, undeutlich gegliederten Fühlern und mit einer hornigen Afterspitze (Fam. *Siricidae*) 20
3. Mit zwei weichen Nachschiebern (Subfam. *Lydini*) 4
— Mit einem Nachschieber (Subfam. *Cephini*) 17
4. Auf krautigen Pflanzen:
   a) an *Laserpitium latifolium* L.:
      1. *Megalodontes spissicornis* Kl.
   b) an *Fragaria vesca* L. 16
— An Bäumen oder Sträuchern (Trib. *Lydides*) 5
5. An Nadelholz 6
— An Laubholz 10
6. An Kiefern, *Pinus silvestris* L. und *P. Strobus* L.; jede Larve einzeln in besonderer, selbstgesponnener Röhre 7
— An *Abies* oder *Larix*, oder auf Kiefern gesellschaftlich 9
7. Olivengrün, ohne dunkle Fleckenbinden, am Rücken und am Bauch mit drei rötlichen oder bräunlichen Streifen; die Larvenröhre stets am Ende des vorjährigen Triebes:
   2. *Lyda stellata* Christ.

7. Mit braunen Fleckenbinden auf dem Rücken 8
8. Nackenschild grün; Gespinströhren gewöhnlich einzeln:
3. *Lyda hieroglyphica* Christ.
— Nackenschild schwarz; Gespinströhren gewöhnlich zu zweien oder mehreren beisammen:
4. *Lyda erythrocephala* L.
9. Auf *Larix Europaea* DC. einzeln:
5. *Lyda laricis* Gir.
— Auf *Larix Europaea* DC. gesellschaftlich:
6. *Cephaleia alpina* Kl.
— Auf *Abies excelsa* DC.*):
7. *Cephaleia signata* F.
— Auf *Abies excelsa* DC., rötlich gelbgrün mit drei roten Streifen über den Rücken; Kopf, Nacken- und Afterschild schwarz, gesellschaftlich in großem Kotsack:
8. *Cephaleia abietis* L.
(Auch *C. erythrogastra* Htg. dürfte an *Abies excelsa* DC. leben.)
— Auf Kiefern; chokoladenbraun, mit dunklerem Kopf und Nackenschild:
9. *Cephaleia reticulata* L.
10. Gesellschaftlich in gemeinschaftlichem Gespinst (*Neurotoma* Knw.) . . . 11
— Einzeln in selbstverfertigten Röhren (*Pamphilius* Latr.) 12
11. Gelb oder rotgelb; Kopf und Nackenschild schwarz; auf *Pirus, Crataegus* u. s. w.:
10. *Neurotoma flaviventris* Retz.
— Grün mit dunkler Rückenstrieme, Kopf und Nackenschild hornfarbig; auf *Prunus*-Arten:
11. *Neurotoma nemoralis* L.
12. An Bäumen 13
— An Rosaceen 15
13. Grasgrün mit dunkler Rückenlinie, an den Seiten gelblich, mit schwarzen Strichen und Flecken an Kopf, erstem Segment dahinter und am Grunde der Beine; auf *Alnus* und *Betula;* der Blattrand wird röhrenförmig nach oben gerollt:
12. *Pamphilius depressus* Schrnk.
— Färbung anders 14
14. Grün mit dunklem Rückenstreif, Kopf glänzend braun, die Stirn gelb; an *Populus tremula* L., *Salix caprea* L., *Carpinus Betulus* L. u. s. w.; der Blattrand wird röhrenförmig nach unten gerollt:
13. *Pamphilius silvaticus* L.
14. Auf *Populus nigra* L., *P. tremula* L., *Betula alba* L.:
14. *Pamphilius betulae* L.
15. Gelbgrün mit roter, unterbrochener Seitenstrieme; Kopf bleich rötlich gelb; das erste Segment dahinter jederseits mit schwarzem Fleck; auf Rosen; die tragbare Röhre wird aus Blattstückchen zusammengesponnen:
15. *Pamphilius inanitus* Vill.
— Anders 16
16. Auf Rosen:
16. *Pamphilius balteatus* Fall.
(Auch *P. stramineipes* Htg., vielleicht auch *P. hortorum* Kl. dürften auf Rosen leben.)
— Auf *Fragaria vesca* L.:
17. *Pamphilius lucorum* F.
17. In holzigen Zweigen oder Stauden . 18
— In Gramineenhalmen 19
18. In den Stengeln von *Spiraea ulmaria* L.:
18. *Macrocephus linearis* Schrnk.
— In den Schößlingen von *Rubus fruticosus* L. und *R. Idaeus* L.:
19. *Macrocephus satyrus* Pz.
— In Rosentrieben:
20. *Syrista Parreyssi* Spin.
— In Eichenzweigen*):
21. *Janus cynosbati* L.
— In Zweigen von *Pirus communis* L.:
22. *Janus compressus* F.
— In Weidenzweigen Nordamerikas:
23. *Janus interruptus* Prov.
— In jungen Schößlingen von *Ribes*-Arten Nordamerikas:
24. *Janus integer* Nort.
19. In den Internodien von *Phragmites communis* Trin.
25. *Calameuta filiformis* Ev.
— In Weizenhalmen Europas und Nordamerikas; weißlich gelb mit bräunlichem Kopf; 7—9 mm lang:
26. *Cephus pygmaeus* L.

*) Die Larve ist 1896 von Borries in Entom. Medd., 5. 13. in dänischer Sprache beschrieben worden.

*) Nach Giraud, wenn hier nicht ein Irrtum in der Bestimmung vorliegt, denn die *var. luteipes* Lep. soll aus Rosenzweigen gezogen worden sein.

19. In Weizenhalmen Nordamerikas:
27. *Cephus cinctus* Nort.
20. Mit Augen; Körper ziemlich cylindrisch, aber die drei Thoracalsegmente und das letzte breiter als die übrigen; die mittleren jederseits mit einem vorstehenden, fleischigen Höcker; das letzte Segment oben niedergedrückt mit mehreren vertieften Linien 21
— Augenlos; Körper cylindrisch, gleich breit; das letzte Segment oben gewölbt . 22
21. In Weiden (*Salix alba* L.), Pappeln (*Populus tremula* L.) und *Ulmus campestris* L.:
28. *Xiphydria prolongata* Geoffr.
— In *Betula alba* L.:
29. *Xiphydria longicollis* Geoffr.
— In *Alnus glutinosa* Gärtn. und *A. incana* DC.:
30. *Xiphydria camelus* L.
— In Nordamerika in *Betula alba* L.:
31. *Xiphydria abdominalis* Say.
22. In *Pinus silvestris* L. 23
— In anderem Holz 24
23. Größer:
32. *Sirex gigas* L.
— Kleiner:
33. *Paururus juvencus* L.
24. In *Abies picea* L.:
34. *Paururus noctilio* F.
— In Nordamerika in *Pinus nigra:*
35. *Paururus cyaneus* F.
— In Laubholz 25
25. In *Fagus silvatica* L. und *Acer campestre* L.:
36. *Tremex magus* F.
— In *Fagus silvatica* L. und in Pappeln:
37. *Tremex fuscicornis* F.
— In Nordamerika in *Negundo aceroides* L., sowie in Birnbaum, Ulme, Ahorn u. s. w.:
38. *Tremex columba* L.
26. Höchstens mit 20 Beinen 27
— Mit 22 Beinen 142
27. Mit 20 Beinen; Kokon einfach (Trib. *Nematides*) 28
— Mit 18 Beinen; selten ein wenig entwickeltes zehntes Beinpaar; Kokon doppelt (Trib. *Argides*) 129
28. Körper mehr weniger flach gedrückt, in der Mitte oder vor derselben erweitert, nach hinten verschmälert, an den Seiten mehr weniger eingekerbt 29
— Körper cylindrisch, selten unten flach 43
29. Körper ziemlich dicht behaart . . 30
— Körper höchstens fein weißlich und einzeln behaart 40
30. Auf Rosaceen, Spiraeaceen und Sanguisorbeen 31
— Auf Bäumen oder Sträuchern . . 32
31. Auf der Unterseite von Rosenblättern, auch an *Alchemilla vulgaris* L. und *Sanguisorba officinalis* L.; hellgrün mit dunklerem Rückengefäß und jederseits des Rückens mit dunklem Längsstreif, der die hellen, fast durchscheinenden Seiten begrenzt; Kopf hellrotbraun mit dunklem Scheitelfleck, Gesichtsfleck und schwarzen Augenfeldern; Körper glänzend, mit braunen Härchen bedeckt; 11—12 mm lang:
39. *Cladius pectinicornis* Geoffr.
— Auf *Comarum palustre* L.:
40. *Cladius comari* de Stein.
— Auf *Fragaria vesca* L. und *Spiraea ulmaria* L.:
41. *Cladius difformis* Pz.
32. Rücken einfarbig oder gestreift . . 33
— Rücken mit zwei oder vier Reihen größerer, schwarzer Flecke . . . 37
33. Jedes Rückensegment mit zwei bis vier Querreihen kleiner, weißlicher Dornwärzchen 102
— Rücken ohne solche Dornwärzchen . 34
34. Die dunklere Rückenfärbung zwischen dem elften und zwölften Segment unterbrochen; hellgrünlich grau, der Rücken olivgrün, seitlich scharf begrenzt; auf jedem Segment drei Querreihen weißlicher, dunkel umrandeter Pünktchen; Kopf hellbraun, glänzend, mit schwarzbraunem Scheitelfleck und schwarzen Augenfeldern; polyphag; 14 mm lang:
42. *Priophorus Padi* L.
— Rückenfärbung nicht unterbrochen . 35
35. Kopf schwarz, Rücken dunkelbraun, Bauchseite glänzend weiß; an *Rubus fruticosus* L.:
43. *Priophorus tristis* Zadd.
— Kopf höchstens schwarz gefleckt . 36
36. Kopf bräunlich mit großem, schwarzem Scheitelfleck und braunem Gesichtsfleck; hellgrasgrün; der Rücken manchmal dunkler, bläulich grün; die Seiten mit weißlichem Streif; auf *Ulmus campestris* L.:
44. *Trichiocampus ulmi* L.

36. Am Kopf höchstens die Augenfelder schwarz 38
37. Rücken mit vier Reihen größerer, schwarzer Flecke; das erste und vorletzte Segment nur mit je zwei, das letzte nur mit einem großen Fleck; hellgelbgrün, die zwei bis drei ersten und die drei letzten Segmente pomeranzengelb; der Kopf rund, glänzend schwarz; auf Pappeln; 14—15 mm lang:
45. *Trichiocampus viminalis* Fall.
— Rücken mit zwei Reihen schwarzer Flecke; das erste Segment ungefleckt, das letzte nur mit einem Fleck; glänzend weiß; die drei ersten und drei letzten Segmente pomeranzengelb; am Ende jedes Segments eine Querreihe langer, weißer, oben gekrümmter Haare; der Kopf glänzend schwarz, weiß behaart; auf *Salix pentandra* L.; 13 mm lang:
46. *Trichiocampus aeneus* Zadd.
38. Körper breit, asselförmig, grün; jedes Segment jederseits mit einem kleinen, schiefen, schwarzen Strich und einem schwarzen Punkt daneben; das erste Segment ungefleckt, und auf dem zweiten, sowie auf den beiden letzten fehlt der schwarze Strich; Kopf gelbbräunlich mit schwarzen Augenfeldern; an Erlen; 11 mm lang:
47. *Camponiscus luridiventris* Fall.
38. Kopf dem übrigen Körper gleich gefärbt, höchstens dunkel gefleckt 39
— Kopf anders gefärbt als der übrige Körper 41
39. Körper hellbräunlich mit dunklen Strichen und Flecken, die mehr weniger deutlich sechs Längsreihen bilden; auf *Larix Europaea* DC.; 12 mm lang:
48. *Camponiscus pectoralis* Lep.
— Körper grün 40
40. Kopf ungefleckt; über den Beinen jederseits ein schmaler und ein breiterer, graugrüner Längsstreif; der letztere wie die Seiten mit sehr feinen, dunkleren Pünktchen bestreut; Analbeine verwachsen; an *Salix aurita* L.; 15 mm lang:
49. *Camponiscus auritae* Zadd.
— Kopf grün mit gelbbräunlichem Scheitel und schwarzen Augenfeldern; an den Seiten des Körpers ein dunklerer Längsstreif, über den Thoracalbeinen ein dunkelgrüner Längswisch; an *Larix Europaea* DC.; 10—11 mm lang:
50. *Camponiscus ovatus* Zadd.

(Fortsetzung folgt.)

Über die Entwickelung von Ocnogyna Loewii Z.

Von **Martin Holtz** in Berlin.

Schon im Jahre 1895 auf meiner ersten Reise durch das südöstliche Kleinasien gelangte ich in den Besitz einer Anzahl Raupen dieses seltenen und interessanten Bärenspinners, ohne jedoch damals die Art als solche zu erkennen. Zudem mußte ich die Tiere während eines achttägigen Sammel-Ausfluges wieder vernachlässigen, so daß ich gar keine Zuchtergebnisse erzielte.

Erst im vergangenen Jahre (1897), als ich das Gebiet zum zweitenmal bereiste, hatte ich das Glück, eine kleine Anzahl zur Entwickelung zu bringen. Im Laufe des März sammelte ich eine größere Anzahl Bärenraupen in unmittelbarer Nähe von Mersina, die aber noch so klein waren, daß ich sie nicht mit Sicherheit bestimmen konnte. Die Raupen leben nach Art aller ihrer Verwandten im ersten Stadium gesellig frei an der Erde und verteilen sich erst nach der zweiten Häutung. Sie sind äußerst polyphag und wurden von mir abwechselnd mit Brennnesseln, Salat, Gräsern, einer *Arum*-Art u. s. w. gefüttert; sogar Blätter des Maulbeerbaumes nahmen sie an. Im Freien fand ich sie in erwachsenem Zustande vielfach zwischen den Blütenblättern der Schwert-Lilien (*Iris*).

Nach der zweiten Häutung, bis wohin sie ein ziemlich eintöniges Kleid trugen, erhielten sie eine buntere Zeichnung und Färbung. Zu meiner Freude fand ich dadurch meine Vermutung, daß es Raupen der *Ocnogyna Loewii* Z. seien, bald bestätigt. In Staudingers Fauna über die kleinasiatischen Lepidopteren, der einzigen Stelle, wo die Raupe überhaupt erwähnt wird, findet sich eine genaue und zutreffende Beschreibung.

Die Farbe der Haare ist vorwiegend rot-

braun, an den Seiten heller. Die Warzen sind glänzend blau, seitlich oberhalb der Stigmata befinden sich lichtere Flecke, seltener Streifen. Der Kopf ist schwarz, seitlich an den Hemisphären meist mit braunem Fleck.

Das schnelle Wachstum der Raupen ließ mich auf gute Erfolge hoffen, leider aber ging mir, wahrscheinlich infolge anhaltender Nässe, der größte Teil der Tiere an der Flacherie zu Grunde. Von den übrig gebliebenen fingen die ersten Mitte April an, sich zur Verpuppung anzuschicken. Lange vorher schon hatte ich eine Anzahl Tüten von Fließpapier angefertigt, um die Tiere zum Verspinnen in denselben zu veranlassen. Zu meinem nicht geringen Erstaunen aber bemerkte ich eines Tages, wie sich mehrere der ziemlich stark behaarten Raupen in den zähen Lehmboden hineinarbeiteten, über welchem ich im Garten den mit Drahtgaze bezogenen Behälter unmittelbar aufgesetzt hatte. In einem zweiten Behälter, aus dem ich den Holzboden nicht entfernte, und den ich versuchsweise mit reinem Dünensande versah, gelangte nicht eine der sich vergrabenden Raupen zur Verpuppung, während diejenigen des ersteren bis Anfang Mai sämtlich in den Erdboden verschwunden waren.

Gegen Mitte Mai war ich durch den Wechsel meines Aufenthaltsortes genötigt, nach ihnen Nachforschungen zu halten. Ich fand zuerst gar nichts und war der Meinung, die Tiere seien durch die Krankheit gleich denen des anderen Behälters verfault. Dies war indes nur bei einem kleineren Teile der Fall, denn ich fand schließlich in einer durchschnittlichen Tiefe von 15 cm eine ziemliche Anzahl, wenn auch größtenteils schlecht entwickelter Puppen. Dieselben waren in dem fetten Lehmboden so fest eingeschlossen, daß es mir unbegreiflich ist, wie sich die geflügelten ♂♂ sowohl als die unbeholfenen ♀♀ aus solcher Tiefe unversehrt an die Oberfläche arbeiten können. Dennoch beweisen mir meine Versuche, daß diese Verpuppungsweise die natürliche ist, um so mehr, als sich der schwere, zähe Lehmboden allenthalben um Mersina findet. Nur mit Hilfe eines scharfen Spatens konnte ich die gleichsam eingemauerten Puppen hervorholen, wobei noch die Hälfte zerstochen wurde.

Nach beendeter Rückreise schlüpften mir Mitte November die ersten ♂♂, später bis in den Januar noch mehrere andere, die aber nur zum geringen Teile die Flügel zur Entfaltung brachten, da die Zucht schwer gelitten hatte. Die an Zahl überwiegenden ♀♀ legten fast sämtlich ihre Eier ab, es gelang mir sogar in einem Falle, ein Pärchen zur Begattung zu bringen, worauf das ♀ leider starb, ohne die Eier abzulegen.

Alle von mir gezogenen Schmetterlinge erwiesen sich als zur typischen Form der *Ocnogyna Loewii* Z. gehörig, von der nur wenige Stücke durch die Reisen von Loew, Lederer und Haberhauer bekannt sind. Die ♂♂ variieren unter sich ziemlich stark und sind von Staudinger ausführlich beschrieben worden, während über die damals bekannten 3 ♀♀ nur wenig gesagt wird. Ihr Körper ist sammetschwarz und sehr plump, die Färbung der Schenkel ist noch stärker rot als bei den ♂♂. Die Flügelstummel haben bei mattroter Grundfärbung eine ähnliche Zeichnungsanlage wie die ♂♂, jedoch ist dieselbe tiefschwarz und verdrängt bei einigen Stücken das Rot fast gänzlich.

Von der nahestehenden *Ocnogyna Herrichi* Stgr. glaube ich ebenfalls Raupen besessen zu haben, die ich Ende Mai im Gebirge bei Gülek sammelte. Diese waren, obwohl unter sich außerordentlich abändernd, doch nicht so verschieden von den bei Mersina gefundenen Raupen, daß ich sie als besondere Art unterscheiden konnte. Leider gingen sie mir alle zu Grunde, so daß ich meine Annahme, es seien diejenigen der *Ocnogyna Herrichi* Stgr. gewesen, ebensowenig darthun kann als die Vermutung, daß es sich vielleicht nur um eine Gebirgsvarietät handeln könne. Jedenfalls aber paßt Staudingers Beschreibung der Raupe von *Ocnogyna Loewii* Z. nur auf diese in der Ebene vorkommende Form, und es ist daher wahrscheinlich, daß Haberhauer nur von dieser Raupen präparierte. Da die Erscheinungszeit von *Herrichi* Stgr. in den Februar fallen soll, so läge im Hinblick auf die spätere Entwickelung im Gebirge hierin eine Unterstützung meiner Annahme.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Etwas über die Brennhaare von *Porthesia chrysorrhoea*.

Es ist bekannt, daß die Haare der Raupe obigen Spinners sogenannte Brennhaare sind, das heißt, dieselben erzeugen, auf die Haut gebracht, heftiges Jucken mit späterer Blasenbildung, was hervorgerufen wird durch die zahlreichen, dicht mit kurzen Spitzen besetzten Haare, welche abbrechen und in der Haut sitzen bleiben.

Kürzlich hatte ich Gelegenheit, diese üble Eigenschaft der Haare — die meiner Ansicht nach derjenigen der Haare von *Cnet. processionea* nahezu gleichkommt — eingehend zu beobachten.

Mein Sohn hatte eine Anzahl fast erwachsener *chrysorrhoea*-Raupen gesammelt und war mit denselben infolge Anfassens mit den Händen — auch mit dem Halse — in Berührung gekommen; es bildeten sich zunächst große, rot entzündete Flecke, aus denen sich nach kurzer Zeit Blasen von verschiedener Ausdehnung und Höhe entwickelten, so daß der ganze Hals damit bedeckt war. Diese Entzündung dauerte zwei Tage, nach welcher Zeit die Blasen verschwanden und kleine, rote, rundliche, harte Stellen zurückließen, welche erst nach dem fünften Tage ganz verschwanden.

H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Hipparchia hyperanthus var. arete.

Bei Hofmann, Schmetterlinge Europas, p. 21, wird der Varietät *arete* folgenderweise Erwähnung gethan: „*Var. Arete* Müll. unten mit weißen Punkten, statt Augen, am Amur". Von *arete* sind nun im Juli d. J. drei Exemplare hier bei Hildesheim gefangen worden. Bei einem derselben fehlen die Flecke an der Unterseite der Vorderflügel. Auf den Hinterflügeln befinden sich fünf helle Punkte, welche, dementsprechend gelegen, die Augenflecke der gewöhnlichen Form vertreten. Es stellen diese Punkte wahrscheinlich den Kern der Augenflecke dar, und der Ring ist verschwunden. Auch habe ich Übergänge zu der *var. arete* gefangen. Bei einem von diesen befinden sich zwei Pünktchen auf der Unterseite der Oberflügel und auf den Hinterflügeln fünf verkleinerte Augenflecke. Ein zweiter zeigt drei beinahe erloschene Augenflecke am Oberflügel, am Unterflügel sind die fünf Augenflecke viel kleiner als bei dem normalen *hyperanthus*. Die *var. arete* wie die erwähnten Übergänge scheinen zu den Seltenheiten zu gehören.

A. Radcliffe Grote (Hildesheim).

Abnorme Bildung von *Deilephila euphorbiae* L.

Bei der Zucht einiger Raupen von *Deilephila euphorbiae*, die ich aus Mangel an Wolfsmilch mit Salat aufzog, wobei die Tiere prächtig gediehen, entwickelte sich eine Puppe, bei der die Flügelscheiden abnorme Bildung zeigten. Mit der größten Sorgfalt behandelte ich die Puppe, aber leider verdarb sich das Tier selbst, indem es kurz vor dem Schlüpfen eine dunkelbraune Flüssigkeit aussonderte, die alles beschmutzte, worauf der Schmetterling noch vor dem Auskriechen starb. Ich schälte nun den Falter aus, der zu meinem großen Leidwesen für die Sammlung nicht mehr zu gebrauchen war. Anstatt daß der Außenrand der Vorderflügel nach außen geschweift war, war derselbe nach innen stark eingebuchtet, und zwar bilateral-symmetrisch, so daß der Apex scharf ausgezogen war und einen sehr spitzen Winkel bildete. Die Hinterflügel waren ganz normal ausgebildet.

Franz Unterberger (Königsberg i. Pr.).

Zur Biologie des *Trichius fasciatus* L.

Am 21. Juli d. Js. fand ich auf einer Umbellifere ein Pärchen dieses Käfers in copula. Das auf dem Weibchen sitzende Männchen hatte seinen Kopf auf den Halsschild des ersteren niedergebeugt und führte fortgesetzt sehr rasche Bewegungen mit den Mundteilen aus, unter denen die fahlgelbe Behaarung des Halsschildes fiel, wie unter

der Schere eines Barbiers. Der größere Teil des Halsschildes war in kurzer Zeit kahl geschoren. Zu Hause angekommen, fand ich bei einer Anzahl weiblicher Tiere, die ich an den Tagen vorher gefangen hatte, gleichfalls das Halsschild bis auf die vorderen Randpartien der Haare beraubt, während die männlichen Tiere nichts Derartiges zeigten. Welche Bedeutung dieses „Scheren" des Weibchens haben kann, ist mir nicht bekannt.

Prof. Dr. L. Katharinier
(Freiburg, Schweiz).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Aigner-Abafi, L. v.: ***Thalpochares communimacula* Hb.** In: Rovartani Lapok. IV., 137.

Es ist ein eigentümliches Verhängnis, daß man gerade die einzige einheimische Raupenart (von der importierten Seidenraupe abgesehen), welche entschieden nützlich ist, in üblen Ruf gebracht, d. h. für schädlich erklärt hat. Vor einigen Jahren wurde nämlich der Königl. ungarischen entomologischen Station aus Jászkisés (an der Theiß) berichtet, daß die erwähnte Raupe die dortigen Obstbäume, insbesondere die Pfirsichbäume, in großer Menge heimgesucht und dieselben im Wachstum gehemmt habe. Das ist jedoch ein Irrtum, wie jeder weiß, dem die Lebensweise dieses Tieres bekannt ist.

Thalpochares communimacula wurde zuerst von Schiffermüller (System. Verz.) 1776 erwähnt, aber erst 1786 von Hübner beschrieben und abgebildet. Laut ihren und den Angaben neuerer Forscher lebt das Tier ausschließlich im südöstlichen Europa, seine eigentliche Heimat aber ist Ungarn; denn obgleich es in Griechenland, Dalmatien und vereinzelt auch in Österreich vorkommt, ist es nirgends so häufig wie in Ungarn. Hier wurde es bisher an verhältnismäßig wenigen Orten beobachtet, und zwar bei Budapest, Großwardein, Erlau, Fünfkirchen, Preßburg, Schemnitz, Eperies und Nagyáp in Siebenbürgen.

Der Falter ist licht-fleischfarbig, auf den Oberflügeln am Innenrande mit einem großen, braunen, nach innen weiß gesäumten Fleck, welcher im Ruhezustand bei der Berührung der beiden Innenränder als ein Fleck aussieht und zur Benennung des Tieres Veranlassung gab.

Die Raupe ist gewölbt, weich, etwas faltig, fast wurmartig und blaß rosenrot, — nicht gelblich, wie behauptet wurde. Sie verbringt ihr ganzes Leben gleich den *Psyche*-Raupen in einem selbstverfertigten Gehäuse, welches jedoch von den sackartigen *Psyche*-Häusern verschieden, d. h. dach- oder muldenförmig und unten offen ist, so daß, wenn man das Dach aufhebt, darunter die nackte Raupe erscheint. Dieses längliche Schutzdach beginnt schon die ganz junge Raupe zu erbauen, und bei zunehmendem Wachstum vergrößert sie dasselbe an dem unteren Rande durch das Anheften trockener Schilde und Schildteile der getöteten Schildläuse, kleiner Pflanzenteile, Sand und selbst des eigenen Kotes. Das Haus wird auch innen durch weißes Gespinst immer mehr verstärkt, so zwar, daß, wenn die Raupe an der Baumrinde, meist in Astgabeln oder unterhalb der Äste (an den Schlehen meist nahe der Erde), sich verpuppt, das Gehäuse bereits so stark und an die Baumrinde so kräftig befestigt ist, daß es schwer losgelöst werden kann; übrigens ist es auch kaum zu bemerken, weil es jetzt noch mehr als vorher einer Anschwellung der Rinde ähnlich sieht.

Mit diesem Gehäuse auf dem Rücken geht die Raupe ihrer Nahrung nach. Hierfür wurde bisher ausschließlich die *Coccus*-Art *Lecanium persicae* gehalten, deren Männchen geflügelt, das Weibchen aber ungeflügelt und mit einem dunkelbraunen, glänzenden, harten Schild versehen ist. Das Weibchen bedeckt die Stämme und Zweige der Aprikosen-, Mandel- und Pflaumenbäume, sowie der Schlehen oft in großer Anzahl und ist, fest an dieselben anhaftend und den Lebenssaft derselben saugend, entschieden schädlich; ebenso wie unsere Raupe, welche jenes aussaugt und vernichtet, entschieden nützlich ist.

Die Raupe lebt jedoch auch von *Lecanium prunastri*, welche an Weißdorn, sowie an Pflaumen- und Kirschbäumen vorkommt; ferner von jener kleinen, roten Milbe *(Tetranychus telarius)*, welche zumeist den Weinstock, aber auch den Pfirsichbaum schädigt. Auf letzterem beobachtete sie der verstorbene Budapester Lepidopterolog L. Anker, wie sie eben von unserer Raupe verzehrt wurde, — vielleicht nur aus Not; denn ihre eigentliche Nahrung bilden die genannten und etwa noch andere *Lecanium*-Arten.

Ich fand die Raupe im Jahre 1896 an Schlehen und Pflaumenbäumen, und zwar vom 20. Mai bis 21. Juni, an letzterem Tage aber schon zumeist die festgesponnene Puppe, aus der sich der Falter vom 8. Juli bis 1. September entwickelte.

Wie nützlich die Raupe ist, beweist die Thatsache, daß mir Bäume (auch Akazien) zu Gesicht kamen, an welchen ich die Raupe vermißte, und welche demzufolge von Schildläusen förmlich bedeckt waren.

Nun könnte jemand fragen: Wozu die Raupe das schwere Schutzdach nötig habe, da die Schildlaus doch ohnehin an einen Platz geheftet ist? Die Antwort ist einfach: Zum Schutze gegen Parasiten und hauptsächlich gegen die Ameisen. Diese suchen nämlich die Schildläuse sehr eifrig heim, um den Saft derselben einzusammeln. Wenn sie nun bei dieser Gelegenheit die nackte Raupe fänden, würden sie mit derselben wahrscheinlich kurzen Prozeß machen; so aber halten sie, ebenso wie das ungeübte menschliche Auge, dieselbe für Teile von Baumrinden und eilen daran vorbei, ohne sie zu beachten.

Eine ähnliche Lebensweise hat die Raupe von *Erastria scitula*, welche von den in Italien, Andalusien und Süd-Frankreich nicht nur die Obstbäume, den Lorbeer, *Yucca* und die Rosen, sondern auch die Feigenbäume, insbesondere aber die Ölbäume, schädigenden und deren Erträgnis sehr reducierenden Schildläusen lebt und gleichfalls ein Schutzdach trägt. Die Wirksamkeit dieser Raupe ist um so ausgiebiger, als sie im Jahre viermal auftritt, und zwar 1. im Mai spärlich, 2. Ende Juni reichlicher, 3. Mitte Juli und Ende August sehr reichlich und 4. Ende September oder Anfang Oktober wieder spärlicher.

Man hat aus diesem Grunde in Amerika, namentlich in Kalifornien, wo die Schildläuse die Oleanderbäume sehr schädigen, hauptsächlich aber das Erträgnis des Orangen-, Citronen- und Ölbaumes empfindlich beeinträchtigen, Acclimatisations-Versuche mit *Erastria scitula* veranstaltet, über deren Erfolg uns jedoch Nachricht fehlt, ebenso wie über den Versuch, *Thalpochares cocciphaga*, *Thalpochares dubia* und andere Feinde der Schildläuse aus Australien im Süden der Vereinigten Staaten einzubürgern. Es dürfte sich jedoch empfehlen, sowohl in Amerika, als auch in Europa an Orten, wo die Schildlaus in größerer Menge auftritt, Acclimatisations-Versuche mit *Thalpochares communimacula* anzustellen, welche in Europa voraussichtlich nicht erfolglos bleiben werden. Ob dieser Falter ebenso fruchtbar ist wie *Erastria scitula*, konnte ich noch nicht konstatieren, vermute jedoch nach vereinzelten Daten und der Analogie mit *E. scitula*, daß *Th. communimacula* bei uns in drei Generationen auftritt, und zwar 1. Falter Anfang Mai (?), Raupe Mitte Mai bis Mitte Juni; 2. Falter im Juli, Raupe Ende Juli; 3. Falter Ende August und Anfang September, Raupe im Septemder (?), deren Puppe überwintert.

Zum Schlusse werfe ich die Frage auf, ob es nicht angezeigt wäre, *Erastria scitula*, *Th. communimacula* und ihre erwähnten Verwandten, deren Raupen ebenfalls fleischfressend sind, im System unter den früheren Genusnamen von *Th. communimacula*, d. i. *Oratocelis*, oder unter dem Genusnamen *Carnivora* gesondert einzustellen?

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Horvath, Dr. Geza: ***Lethrus cephalotes* Fabr.** In: Rovartani Lapok. IV., 13.

Der Großkopf, in Ungarn „Rebenschneider" genannt, dessen Biologie wohl zur Genüge bekannt ist, galt bisher nur als Schädiger des Weinstockes. Es wurde jedoch von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, daß dieser Käfer von so eigenartiger Gestalt und Lebensweise nicht ausschließlich in Weingärten, sondern in Anzahl auch an Stellen vorkommt, welche von denselben weit entfernt sind. Ich fand ihn Mitte Mai 1893 in Süd-Rußland, in der Gegend von Kisineff, nicht nur in Weingärten, sondern auch an Feldwegen in Ackerfeldern in großer Menge.

Auch ist es bekannt, daß der Käfer mit seinen gewaltigen Oberkiefern nicht nur junge Rebentriebe, sondern auch die Triebe anderer saftiger Pflanzen abzwicke und in sein unterirdisches Loch schleppe. Dessenungeachtet hat man bisher nicht bemerkt, daß derselbe außer den Weinstock irgend eine andere kultivierte Pflanze schädige.

Nicht uninteressant ist somit der Fall, welchen ich 1894 im Komitat Bács beobachtet, und welcher beweist, daß der Rebenschneider unter Umständen auch der Landwirtschaft schädlich werden könne.

In einem Teile der Gräflich Chotek'schen Herrschaft Futtak war im erwähnten Jahre eine Tafel von 10 Joch mit Hanf reihenweise bebaut, welcher auch ganz schön sproßte. Gegen 18. Mai bemerkte man jedoch, daß die durchschnittlich 8—10 cm hohen Hanfsprosse immer mehr zu schwinden begannen, d. h., daß dieselben am Fuße abgeschnitten und spurlos verschwunden sind. Es hielt nicht schwer, den Thäter zu attrappieren und seine Identität festzustellen: es war der gemeine Rebenschneider.

Am 29. Mai, als ich an Ort und Stelle kam, waren inmitten der Tafel, auf einem unregelmäßigen Fleck von ungefähr einem Joch Umfang, sämtliche Sprosse wegrasiert. Woher aber kamen die unterirdischen Missethäter? Weingärten waren nirgends in der Nähe, die eine Seite der Hanftafel aber wurde von einem grasbewachsenen Feldweg begrenzt. Mein erster Gedanke war daher, daß das Hauptquartier der Rebenschneider dort zu suchen sei, und daß sie von dorther ihre Raubzüge in das Hanffeld unternehmen. Denn auch in Weingärten und anderwärts pflegen sie nur an Wegen und hügeligen, überhaupt an solchen Stellen zu hausen, wo der Boden durch Kultur nicht getrocknet, der Eingang ihrer Löcher daher möglichst vor dem Einsturz gesichert ist. Ich fand dann am Wege und dessen grasigen, abschüssigen Seiten hie und da ein Rebenschneiderloch, verhältnismäßig aber so wenig, daß die Bewohner derselben den ganzen Schaden in der Hanftafel

unmöglich verursacht haben konnten. Auch fiel es mir auf, daß die Schädigung nicht am Rande der Tafel, den Weg entlang, sondern inmitten der Tafel am auffälligsten war. Die eigentlichen Schädlinge waren somit dort zu suchen.

Das Auffinden der Löcher war hier nicht leicht, denn der Hanf war mehrmals und auch letzter Tage wieder sorgfältig gehackt worden; es war folglich schwierig, den Eingang zu den Löchern zu bemerken. Die Rebenschneider mußten dies selber verraten. Man brauchte nur ein Weilchen zu warten, und es schlüpfte bald hier, bald dort ein Rebenschneider hervor. Näherte man sich ihm, so zog er sich seiner Gewohnheit gemäß zwar schleunigst in seinen Bau zurück, verriet aber denselben dennoch unbewußt. Senkte man den Spaten flink und geschickt in den gelockerten Boden, so konnte man dem retirierenden Käfer den Weg abschneiden und ihn sogar selber abfassen.

Nachdem der vom Rebenschneider verursachte Fleck im Hanffelde tagtäglich augenscheinlich zunahm, ließ man auf meinen Rat die Käfer durch Kinder einsammeln. Es wurden täglich 190 – 366 Stück, bis 10. Juni zusammen 3144 Stück aufgelesen; trotzdem nahm die Anzahl der Missethäter, wenigstens nach dem verübten Schaden zu schließen, nicht merklich ab.

Daß die Rebenschneider in dieser Hanftafel zu solcher Menge sich vermehren konnten, muß mit Recht befremden, um so mehr, als die Tafel nicht etwa eine neu aufgeackerte Wiese, sondern, ebenso wie die ganze Umgebung, seit längerer Zeit als Ackerfeld in Verwendung stand.

Bemerkenswert ist es, daß die Rebenschneider den an Stelle des ausgerotteten Hanfes gesetzten und ganz hübsch keimenden Mais nicht angriffen, obgleich dessen junge Triebe saftiger waren als der Hanf.

Dieser Fall verdient aus zwei Gründen Beachtung: 1. Daß der Rebenschneider nicht nur dem Weinstock, sondern eventuell auch anderen Kulturpflanzen schädlich werden könne. 2. Daß der Rebenschneider nicht nur im unkultivierten, ungetrockneten Boden, sondern auch im aufgeackerten und aufgehackten Erdreich sein Nest baue.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Knuth, Prof. Dr. Paul: **Handbuch der Blütenbiologie,** unter Zugrundelegung von Hermann Müllers Werk: „Die Befruchtung der Blumen durch Insekten". 1. Band: Einleitung und Litteratur. 400 Seiten, mit 81 Abb. im Text und 1 Porträttafel. Leipzig, Wilh. Engelmann. '98. (Mk. 10,—, geb. Mk. 12,40.)

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gestellt, das ungeheure Material zu einem übersichtlichen Bilde zusammenzustellen, welches namentlich in den letzten Jahrzehnten über die Beziehungen zwischen dem Bau und den Lebensverhältnissen der Blüten erschienen ist, durch eigene, langjährige Beobachtungen eine kritische Bearbeitung und gediegene Ergänzung des Vorhandenen ermöglichend Das ganze, außerordentlich umfangreiche Werk erscheint in drei Abteilungen: I. Einleitung und Litteratur. II. Die bisher in Europa und im arktischen Gebiete gemachten blütenbiologischen Beobachtungen. III. Die außereuropäischen blütenbiologischen Beobachtungen.

Es sind bisher die Bände I und II A erschienen, von denen ich zunächst I inhaltlich skizzieren möchte, indem ich hervorhebe, daß die Arbeit, den großen, bahnbrechenden Forschern dieses hochinteressanten Gebietes der Naturwissenschaft: Christian Konrad Sprengel und Hermann Müller würdig, mit vollendeter Sorgfalt durchgeführt erscheint, daß man in der That dieses Buch kaum vergebens um Rat fragen wird, wenn man sich über die Blüteneinrichtungen und Blütenbesucher unterrichten will. Nicht nur der Blütenbiologie, jeder Entomologe, jeder Naturliebhaber auch wird das Werk gern als Nachschlagebuch benutzen, wie auch aus seinem Studium reiche Anregungen empfangen.

Ohne daran denken zu können, über die Arbeit im einzelnen zu referieren, ohne Bruchstücke aus seinem Inhalte zu geben, welche doch nur eine mangelhafte Vorstellung würden zu geben vermögen, lasse ich die Inhalts-Übersicht des ersten Bandes folgen: I. Einleitung. 1. Abschnitt: Geschichtliche Entwickelung der Blütenbiologie. — 2. Abschnitt: Gegenwärtiger Standpunkt der Blütenbiologie: I. Übersicht über die Arten der Bestäubung und der Geschlechterverteilung. II. Autogamie (selbststerile und selbstfertile Pflanzen). III. Geitonogamie. IV. Xenogamie. V. Heterostylie. VI. Kleistogamie. VII. Parthenogenesis.

VIII. Blumenklassen: 1. Wasserblütler, 2. Windblütler, 3. Tierblütler. a) Fledermausblütler, b) Vogelblütler, c) Schneckenblütler, d) Insektenblütler (— Pollenschutzmittel, Augenfälligkeit, Duft, Nektar, Saftmale, Blütenschutzmittel, Obdach —): 1. Pollenblumen, 2. Blumen mit freiliegendem Honig, 3. Blumen mit halbverborgenem Honig, 4. Blumen mit völlig verborgenem Honig, 5. Blumengesellschaften, 6. Immenblumen (Bienen-, Hummel-, Bienen-Hummel-, Wespen-, Schlupfwespenblumen), 7. Falterblumen (Tagfalter-, Nachtfalterblumen), 8. Fliegenblumen (Ekel-, Kesselfallen-, Klemmfallen-, Täusch-, Schwebfliegenblumen), 9. Kleinkerfblumen.

IX. Die blumenbesuchenden Insekten: A. Hautflügler, B. Schmetterlinge, C. Fliegen, D. Käfer, E. die übrigen blumenbesuchenden Insekten, F. Anpassungsstufen. X. Methode

der blütenbiologischen Forschung. — II. Blütenbiologische Litteratur (2871 Nummern!). Beiden Teilen ist ein „Register" angeschlossen. Die Mehrzahl der Abbildungen ist dem klassischen Werke Hermann Müllers entnommen; einzelne sind auch den Arbeiten von Darwin, Engler u. Prantl, Hildebrand, Kerner, Löw, Mac Leod, Warming wie früheren Publikationen des Verfassers entlehnt. Doch hat derselbe auch einen größeren Teil der Illustrationen neu nach der Natur entworfen.

Ich wiederhole, das vorliegende Werk ist für jeden, welcher der Blütenbiologie irgend welches Interesse entgegenbringt, unentbehrlich.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Schäffer, Dr. C.: **Apterygoten der Hamburger Magelhaensischen Sammelreise.** 48 Seiten, mit 3 Tafeln. Hamburg, L. Friederichsen & Co. '97.

Das Apterygoten-Material, welches Dr. Michaelsen im südlichen Südamerika (südl. v. 37° s. Br.) erbeutet hat, umfaßt an Collembolen 26 Arten (13 Gattungen angehörend), darunter 19 neue (vier derselben in vier neuen Gattungen), an Thysanuren drei neue Arten (in drei Gattungen, darunter eine neue). Während die Nicolet vorgelegene Sammlung chilenischer Apterygoten nur 21 Arten und die aus dem Mündungsgebiet des La Plata stammende Ausbeute, welche Parona zur Bearbeitung diente, 20 Arten enthielt, beträgt die obige deren also 29 Arten in 16 Gattungen. Vor allem gehört auch ein großer Teil derselben Gegenden an, welche bisher noch nicht durchforscht wurden (Magelhaens-Straße, Feuerland).

Die für die genannten Gebiete speciell in Betracht kommende Litteratur beschränkt sich auf fünf Abhandlungen von Giard, Nicolet, Parona und Schäffer. Für die *Collembola* folgt der Verfasser der Einteilung Tullbergs, die Familie der *Lepuridae* aber mit Tömösvary in solche mit Furca *(Poduridae)* und solche ohne Furca *(Aphoruridae)* zerlegend; in der Abgrenzung der *Thysanura* lehnt sich der Verfasser an Grassi an. Bezüglich der Kunstausdrücke, Abkürzungen und der Präparationsmethode verweist derselbe auf seine Arbeit: „Die *Collembola* der Umgegend von Hamburg".

Es wird zunächst eine Übersicht der gefundenen Arten nebst Beschreibung der neuen Formen und anschließenden Erörterungen gegeben; dann folgt eine Übersicht über die Familien und Gattungen der Apterygoten; der dritte Abschnitt bringt die Zusammenstellung sämtlicher, dem betreffenden Gebiet angehörigen Arten mit einigen allgemeinen Erörterungen, hauptsächlich der geographischen Beziehungen.

Hier ist wesentlich das Vorkommen einer großen Zahl von europäischen Arten in Südamerika hervorzuheben, wenn auch vielleicht manche frühere Bestimmung, aus mangelhafter Kenntnis der Unterscheidungsmerkmale der Apterygoten-Arten, nicht zutreffend sein möchte. Besonders zeigen die *Achorutes*-Arten sicher eine weite Verbreitung: *viaticus* (L.) Tullb. auch in Kalifornien; *armatus* Nic. außerdem auf Sumatra; *longispinus* Tullb. in Nowaja Semlja, Spitzbergen und Brasilien etc. Ob die Ursache dieses Kosmopolitismus in einer Verschleppung durch den menschlichen Verkehr zu suchen ist, läßt sich zur Zeit noch nicht entscheiden. Dem vorigen gegenüber fällt es um so mehr auf, daß sich in der obigen Ausbeute nur eine Art findet, welche dem gemäßigten chilenischen und dem subantarktischen Gebiet Südamerikas gemeinschaftlich ist: *Aphorura sexpunctata n. sp.*

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Howard, L. O., and **Marlatt,** E. L.: **The San Jose Scale:** Its Occurrences in the United States. (With full account of its life-history and the remedies to be used against it.) 80 pp., 8 fig. U. S. Department of Agriculture. Division of Entomology. Washington, '96.

Dieser Monographie der berüchtigten San José-Schildlaus seitens jener auf dem Gebiete der angewandten Entomologie rühmlichst bekannten Autoren entnehme ich folgendes: Als Parasiten des Schädlings wurden drei Braconiden-Arten in Kalifornien und ebenso viele im Osten der Vereinigten Staaten gezogen; von letzteren erwiesen sich zwei mit den kalifornischen Species identisch: *Aphelinus fuscipennis* How. und *Aspidiotiphagus citrinus* Craw. Als bisher nur im Westen beobachtete Schlupfwespe wird *Aphelinus mytilaspidis* Le B. genannt, während die dritte Form des Ostens: *Anaphes gracilis* How., vielleicht auf bei den Versuchen untergelaufene *Mytilaspis pomorum* zurückzuführen ist. Namentlich *fuscipennis* leistet bei dem Niederhalten des *perniciosus* sehr wirksame Hilfe.

Von besonderem Interesse erscheinen ferner die Coccinelliden als ihre natürlichen Feinde, vor allem die nur annähernd 2 mm messende *Pentilia misella*, welche zuerst auch im Larvenstadium von Schwarz zu Charlottesville zahlreich unter den Schildläusen beobachtet wurde, die aber auch in anderen Gegenden des Ostens heimatet. Die Käfer selbst greifen besonders die erwachsenen Weibchen an; es ließ sich oft beobachten, wie sie ihren Kopf unter den Rand des Schildes zwängten, um zu den zart gelben Insekten unter demselben zu gelangen. Die Larven dagegen verfolgen mehr die jungen Tiere. Zur Verpuppung wählen die *misella* gern die Kelchhöhlungen der Birnen, welche, von älteren und jüngeren *perniciosus*-Individuen nicht selten buchstäblich gefüllt, neben Puppen

auch ausgewachsene Larven und eben geschlüpfte Käfer zu beherbergen pflegten.

Daß diese wesentlich östliche Species der eingeführten Schildlaus derart wirksam nachstellt, verdient volle Beachtung, sowohl im entomologischen, wie auch im praktischen Sinne, sofern sich eine Einführung dieser nützlichen Coccinellide in Kalifornien als sehr erwünscht zeigte und auch thatsächlich geschah, ohne daß Nachrichten über den Erfolg erhalten wären. Durch Harney wurde sie aber auch aus Marysville, Kal., als Feind des *perniciosus* bekannt, so daß auf eine weitere Verbreitung der *misella* geschlossen werden dürfte.

In Kalifornien tritt ebenfalls das „zweifleckige Gotteskuh" *Chilocorus bivulnerus* der Ausbreitung jenes Schädlings kräftig entgegen. Motheral teilt mit, daß diese Art in Kalifornien, ein oder zwei Jahre nach ihrer Einführung, in außerordentlich großer Anzahl auftrat und die Schildlaus in den Obstgärten von Tulare, Kal., vernichtete. Im Osten indessen scheint *bivulnerus*, obwohl nicht minder zahlreich, den *perniciosus* nicht zu beachten.

Andere Coccinelliden-Arten wurden bereits durch Anregung Koebeles aus Australien auf von *perniciosus* befallene Bäume in Kalifornien übertragen, von denen sich *Orcus chalybeus*, *O. australasiae* und *Scymnus lophantae* als Verfolger der Schildlaus erwiesen. Cooper giebt ferner an, daß auch *Rhizobius ventralis* und *R. debilis*, welche von Koebele selbst eingeführt wurden, als ihre Feinde festgestellt werden konnten, ebenso eine unbestimmte einheimische Coccinellide, so daß diese in der Regel neben manchen Raubinsekten und -Larven (Dipteren) als Gegner des *perniciosus* namentlich zu schätzen sein möchten. Doch warnt der Verfasser nachdrücklich vor der Hoffnung der kalifornischen Obstbaumzüchter, diesen natürlichen Feinden die Bekämpfung zu überlassen, und fordert zu weiteren energischen Maßregeln auf.

Vor einigen Jahren schon wurde im ferneren von Coquillet darauf hingewiesen, daß in Kalifornien an manchen befallenen Bäumen nur tote *perniciosus*-Individuen zu finden, während an anderen, vielleicht in der Nähe stehenden, keinerlei Krankheitserscheinungen zu bemerken waren. Man vermutete als Ursache des Absterbens Pilzformen, ohne daß Galloway an dem eingesandten Materiale anderes als *Fumago calicina*, welche meist in Gesellschaft von Schild- und Pflanzenläusen auftritt und von deren Exkrementen lebt, hätte beobachten können. Wenn auch bisher der Erfolg einer Einführung solcher Pilzformen für die Bekämpfung von Insekten-Schädlingen durchaus nicht den Erwartungen entsprach, so möchte der Verfasser doch die Aufmerksamkeit auch weiterhin auf diese Frage gelenkt wissen.

Die Monographie gliedert sich in „Introduktion", „Importance of the insect", „History and present status", „Habits and life-history", „The parasites and other natural enemies", „Remedies and preventives" (p. 56 bis 74!) und „Bibliography". Die Arbeit wird stets grundlegende Bedeutung behalten!

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

König, Clemens: **Das erste christliche Naturgeschichtsbuch und die Insekten.** Eine historische Betrachtung. In: Insekten-Börse. '98.

In dauernd fesselnder Sprache bei klarer Disposition führt der Verfasser den Leser zur Wertschätzung des „Physiologus", nennt er ihm die vorhandenen Daten über Ort und Zeit seines Entstehens, zeichnet er den möglichen Verfasser, unterrichtet er über seinen Inhalt wie über die weltgeschichtliche Bedeutung desselben. Über die Insekten ist allerdings nicht allzuviel zu berichten: Ameise (Fliege), Biene, Aaskäfer, Heuschrecken, Ameisenlöwe.

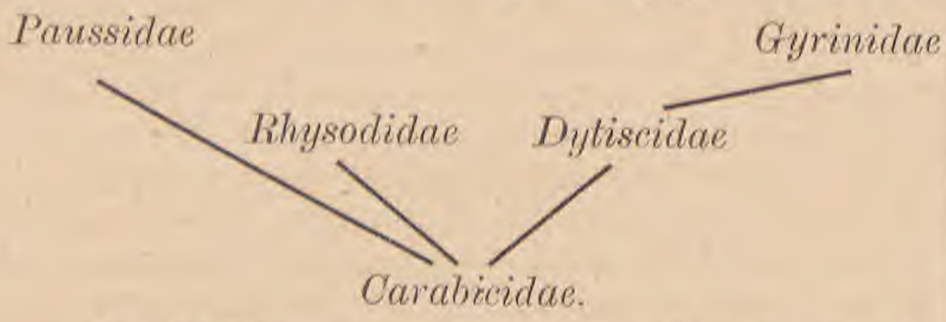
So teilt der (jüngere syrische) „Physiologus", der gern mit den Worten spielt, die Aaskäfer, nach dem Verfasser, in *libitinarii* und *libitines*, Leichenbesorger und Herzenschänder. Sie gehören nicht zu den heiligen Scarabaeen der Ägypter, die Gutes schaffen, sondern zu dem teuflischen Gesindel, das da schadet. Die Biene gilt als Vorbild des Fleißes, der Keuschheit und Züchtigkeit wie des willigen Gehorsams; die Heuschrecken dagegen werden als Abbilder des Leichtsinns und der falschen Propheten mißachtet. Im Ameisenlöwen sieht der Physiologus aber ein fabelhaftes Tier, das halb Löwe und halb Ameise ist, welches deshalb keine passende Nahrung finden kann und verhungern muß.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Escherich, Dr. K.: **Zur Anatomie und Biologie von *Paussus turcicus* Friv.** Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Myrmekophilie. Mit 1 Taf. und 11 Abb. im Text. In: Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere. Bd. XII, S. 27—70. '98.

Die Paussiden sind fast ausschließlich Bewohner der Tropen, nur zwei Arten gehören der mediterranen Fauna an, und zwar *favieri* Fairm. dem Westen derselben und *turcicus* Friv. dem Osten. Im März 1897 unternahm nun der Verfasser eine Reise nach Kleinasien, lediglich im Interesse des Myrmekophilen-Studiums, von welcher derselbe auch drei *Pheidole pallidula* Nyl.-Nester mit im ganzen neun *Paussus turcicus* Friv. zu weiterer Beob-

achtung lebend mit nach Europa brachte. — Die eingehenden anatomischen Untersuchungen, deren Einzelheiten hier nicht gedacht werden kann, berechtigen den Verfasser zu der Folgerung, daß die Paussiden in die Familiengruppe der *Caraboidea* gehören und einen (allerdings aberranten) Zweig derselben darstellen. Der Bau des Abdomens, des Nahrungskanals, des männlichen und weiblichen Genitalsystems, wie auch das Flügelgeäder sprechen, nach dem Verfasser, unbedingt für diese Ansicht, welcher das Nervensystem keineswegs entgegensteht:



Im biologischen Teile der Arbeit liefert der Verfasser im weiteren zunächst eine Übersicht über die bisherigen Beobachtungen über die Paussiden, welcher derselbe die eigenen über *Paussus turcicus* Friv. folgen läßt. Nach diesen sitzen die *Paussus* gewöhnlich in den von den Ameisen gebauten Gängen, einen äußerst phlegmatischen oder vielmehr hilflosen Eindruck machend. Die Fühler bleiben meist ruhig, seitlich ausgestreckt. In der Regel erscheinen die Käfer von einer größeren Anzahl von Ameisen umgeben und bedeckt; ein Teil steht um den Käfer herum und spielt mit den Fühlern auf seiner Oberfläche, während der übrige eifrigst beschäftigt ist, ihn mit großer Gründlichkeit zu belecken; keine Stelle des Körpers wird hiervon ausgenommen. Daß irgend eine Stelle dabei besonders bevorzugt wird, konnte der Verfasser nicht bemerken; nur die Flügeldecken dürften etwas häufiger aufgesucht worden sein. — Es wird gleichzeitig hervorgehoben, daß das einzige *Pheidole* ♀ ganz ähnlich von den ♂ behandelt wurde, ein wertvoller Beleg für die späteren Schlußfolgerungen!

Das skizzierte geschäftige, behagliche Treiben um den *Paussus* wird dann auch plötzlich gestört; der Käferkoloß setzt sich in Bewegung, und zwar von einer einzigen kleinen Arbeiterin gezogen. Diese packt ihn an den Fühlern und, selbst rückwärts gehend, zieht sie diesen beliebig weiter, bis vielleicht die Enge des Ganges oder dergleichen dem Weiterschleppen ein Ziel setzt. Doch dienen die Fühler nicht immer als Angriffspunkt für die Ameisenkiefer.

Nach vielen, während sechs Wochen erfolglosen Bemühungen, die Nahrung des *turcicus* klarzulegen, stellte der Verfasser fest, daß sie an zerquetschten, kleinen Teichschnecken (Limnaeen) gierig fraßen. Von dem Bombardiervermögen war im Neste gar nichts zu beobachten; erst bei einem ordentlichen Quetschen zwischen den Fingern hörte der Verfasser ein ganz leises, kurzes Geräusch und sah gleich darauf auf der weißen Papierunterlage zwei kleine, gelbe Flecke. Bei dem Versetzen eines *Paussus* in eine der anderen *Pheidole*-Kolonien bemächtigte sich zunächst des Volkes eine gewisse Aufregung, bald aber trat wieder die alte Ruhe und Freundschaft mit dem Fremdling ein. Dagegen wurde derselbe in einem Neste des *Lasius alienus* Först. äußerst feindselig und sofort energisch angegriffen, so daß er unzweifelhaft, da er sich nicht im geringsten wehrte, alsbald zerstückelt wäre. Eines Morgens fand sich aber auch in einem *Pheidole*-Nest ein *Paussus* zerrissen vor.

Die postembryonale Entwickelung konnte nicht aufgeklärt werden.

In dem nunmehr folgenden „Versuch einer Erklärung der mitgeteilten Beobachtungsthatsachen“ spricht der Verfasser das Ergebnis dahin aus: „*Paussus turcicus* wird von den Ameisen gepflegt, obwohl er bei ihnen parasitiert“ (Brutparasitismus oder Beuteparasitismus). Ähnliche Erscheinungen wurden namentlich von E. Wasmann bei einer ganzen Anzahl anderer Käfer dargelegt, so bei *Claviger, Lomechusa, Atemeles, Hetaerius*, bei welchen sich die Pflege der Ameisen selbst auf die Aufzucht der Parasitenbrut und Fütterung der Käfer, ihrer schlimmsten Feinde, erstrecken kann, so daß Wasmann in diesem Paradoxismus einen vernichtenden Beweis gegen die Selektionstheorie erblickt.

Der Verfasser zeigt aber im folgenden, daß wir in den oben angeführten Pflegehandlungen der Ameisen die Ausübung des allgemeinen Brutpflegeinstinkts erkennen dürfen; es erscheint sicher, daß oft recht heterogene Ursachen denselben Effekt haben und dieselben Instinkthandlungen auslösen können. Der Verfasser sieht also in der Beleckung der *Paussus* von seiten der *Pheidole*-Arbeiter nicht ausschließlich eine Befriedigung der Sucht nach dem betreffenden Sekret, sondern auch die Bethätigung eines Zweiges des allgemeinen Pflegeinstinkts, nämlich des Reinigungstriebes. Diesen Instinkt nutzen nun die in Symphilie lebenden Paussiden aus, um in der Verbindung mit den Ameisen die Vorteile: kräftigen Schutz und bequeme Nahrungsgewinnung, zu genießen. Die Symphilie erscheint so als eine specielle Form des im Tierreich überaus mannigfaltig auftretenden Parasitismus, nach Art des Brutparasitismus vom Kuckuck.

Ein Verzeichnis der einschlägigen Litteratur über 40 Publikationen ist angeschlossen. Die Doppeltafel mit 20 Einzeldarstellungen erläutert die anatomischen Charakteristika in gediegenster Weise, wie die ganze Arbeit höchst lesens- und schätzenswert ist.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

1, No. 7—12. — **2**, july. — **3**, No. 19 u. 20. — **6**, No. 26, 27 u. 28. — **7**, Heft 20. — **8**, july. — **12**, No. 7. — **13**, No. 27 u. 28. — **14**, No. 8. — **15**, No. 27—30. — **16**, No. 7. — **17**, Juli. — **18**, Heft 13 u. 14. — **19**, No. 28 u. 29. — **20**, No. 7. — **23**, VI. Heft. — **27**, No. 182—184. — **32**, Heft XIII. — **34**, Juli. — **36**, No. 7. — **37**, Jahrgang 1898. Erstes Heft. — **41**, No. 1496 u. 1497. — **43**, No. 11 u. 12. — **48**, Heft 6. — **52**, 14. Heft. — **53**, No. 456 u. 457. — **54**, No. 7. — **56**, aflevering N 11. — **61**, derde aflevering. — **62**, june. — **63**, No. 7. — **64**, No. 1309—1311. — **65**, No. 51—56. — **66**, No. 28—30. — **67**, No. 20—24. — **71**, No. 7 u. 8. — **73**, No. 2. — **75**, No. 13. — **76**, No. 6. — **77**, No. 26—29. — **79**, No. 6. — **81**, Berliner Entomologische Zeitschrift (1875—1880: Deutsche Entomol. Ztschr.). Bd. 42 (1897). 3. u. 4. Heft. Berlin.

Nekrologe: Eimer, Prof. Dr. Theodor: Von A. Salzner. **13.** — Lintner, Joseph Albert: W. Porträt. **79.**

Allgemeine Entomologie: Barrett, O. W.: Collecting in the Tierra Caliente. **79.** — Hanham, A. W.: Notes on Collecting at Bloom. **54.** — Schultze, A.: Einige Worte über die räumliche Verbreitung der Arten. **37.**

Angewandte Entomologie: Altum: Das massenhafte Auftreten der Kiefern-Buschhornblattwespe (Lophylus pini L.) in den preußischen Kiefernrevieren während der letztverflossenen Jahre. **17.** — Sajó, Karl: Zur Lebensweise von Lyda erythrocephala L. und Lyda stellata Christ. **34.** — Staes, G.: De behandeling van pootaardappelen met Bordeauxsche papen met formaline. **61.** — Staes, G.: Een Orchideenwants (Phytocoris militaris Westwood). 1 fig. **61.** — Webster, F. M.: The importation of the San Jose Scale, Aspidiotus perniciosus, from Japan. **54.**

Orthoptera: Hancock, J. L.: The species of the new genus Neotettix with a key to the genera of North American Tettigiae. Plate. **79.** — Laurent, Phil.: A species of Orthoptera (Tenodera sinensis Saus.). Plate. **79.** — Scudder, Samuel H.: A preliminary classification of the Tryxalinae of the United States and Canada. **8.** — Scudder, Samuel H.: The described species of Xiphidium in the United States and Canada. **54.**

Pseudo-Neuroptera: Tümpel, R.: Wo sitzen die Libellenweibchen? **14.**

Hemiptera: Bogue, E. E.: Two new species of Kermes from Kansas. **54.** — Cockerell, T. D. A.: A new scale-insect of the genus Lecanium (magnoliarum n. sp.). **79.** — Martin, Joanny: Note sur le genre Philia et description d'une nouvelle espèce. **43**, No. 11.

Diptera: Mik, Jos.: Dipterologische Miscellen. (2. Serie, XI.) **23.** — Mik, Jos.: Über eine Suite mediterraner Dipteren. **23.** — Osten-Sacken, C. R.: Identification of two genera of Nemestrinidae. **81.** — Stein, P.: Nordamerikanische Anthomyiden. **81.**

Coleoptera: Albani, G.: Nota entomologica (Procrustes coriaceus L.). **76.** — Bedel, L.: Diagnoses de deux genres nouveaux de Carabiques du Sahara septentrional. **43**, No. 12. — Bennett, W. H.: Collecting Coleoptera-Evening Sweeping. **20.** — Boileau, H.: Description d'un Lucanide nouveau. **43**, No. 11. — Born, Paul: Eine carabologische Jura-Exkursion. **13**, No. 28. — Born, Paul: Meine Exkursion von 1897. **36.** — Brenske, E.: Die Serica-Arten der Erde (Teil I). **81.** — Buysson, H. du: Description d'une nouvelle espèce d'Élatéride. **43**, No. 12. — Casey, Thos. L.: Studies in the Ptinidae, Cividae and Sphindidae of America. **73.** — Champenois, A.: Description de deux Glaphyrus nouveaux. **43**, No. 12. — Faust, J.: Neue Gattungen und Arten in der Celeuthetiden-Gruppe. **1.** — Faust, J.: Beitrag zur Kenntnis der Fauna von Kamerun, mit besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Menemachiden, Isorhynchiden und Campylosceliden. **37.** — Grill, Claes: Rhyncolus Thomsoni n. sp. **23.** — Grunack, A.: Ateuchus semipunctatus Fabr. **14.** — Halbherr, B.: Notiz über Bathyscia celata und silvestris. **23.** — Heasler, H.: Coleoptera at Oxhoff. — An addition to the British List: Hypophloeus linearis Linn. **20.** — Horn, W.: Revision der Cicindeliden, mit besonderer Berücksichtigung der Variationsfähigkeit und geographischen Verbreitung. **37.** — Kraatz, G.: Über den typischen Goniocarabus intermedius Dg. **23.** — Kraatz, G.: Über Exemplare des Goliathus Atlas Nickerl vom Volta-Fluß. — Abbildungen einiger Goliathus- und Cetoniden-Arten auf Tafel II. **37.** — Kraatz, G.: Hadrodiplognatha n. gen. Diplognathidarum. — Pachnoda bella Kraatz n. sp. vom Herero-Lande. — Cetonia magnifica Kraatz von

Bangalore. **37.** — Kraatz, G.: Stenolomaptera n. gen. Cetonidarum von der Astrolabe-Bay. — Moscheuma opaca von Brasilien. — Über den angeblichen Bastard von Dytiscus latissimus. **37.** — Kraatz, G.: Über einige Mausoleopsis- (Cetoniden-) Arten. — Psadacoptera bipunctata n. sp. von Natal. — Pseudoplasta n. gen. Cetonidarum von Nord-Indien. **37.** — Kraatz, G.: Sur les variations de l'Amaurodes Passerinii. **43,** No. 12. — Lemenow, Andrea a: Duo nova Oedemeridarum genera. **23.** — Müller, G.: Über Käferzucht. 3 Fig. **7.** — Newbery, E. A.: Harpalus picipennis Duft. near London. — Deleaster dichrous Gr., associated with the water vole. **20.** — Oberthür, R.: Note sur un prétendu hybride de Carabus rutilans Dej. et de C. hispanus Fabr. **43,** No. 12. — Ohaus, Fr.: Beiträge zur Kenntnis der Ruteliden. **1.** — Reitter, Edm.: Coleopterologische Notizen. (LXV.) **23.** — Ronchetti, Vittor: Noterelle Celeotterologische al Rocciamelone. (Amara graja Daniell n. sp.) **76.** — Schenkling, Sigm.: Revision der Cleriden-Gattung Lemidia Spin. nebst Beschreibung einiger neuer Arten. **37.** — Schultze, A.: Kritische Bemerkungen zu einer Typenreihe von Ceuthorrhynchiden des Stockholmer Museums. — Zwei neue Ceuthorrhynchus-Varietäten. **37.** — Schwarz, Otto: Beschreibung neuer Elateriden. — Elateriden aus Usambara (Ost-Afrika). **37.** — Smith, Herb. H.: A beetle removed from a lady's ear (Phyll. horticola L.). **79.** — Weise, J.: Coccinellen aus Südamerika. — Über Solanophila proteus Guér. **37.** — Weise, J.: Coccinelliden aus Kamerun. — Erklärung der Tafel 1. **37.**

Lepidoptera: Bacot, A.: The British Liparid Moths. **20.** — Bacot, A.: Notes on the larvae of Tephrosia bistortata and T. crepuscularia. **20.** — Bastelberger: Eupithecia albipunctata Hw. **14.** — Butler, W. E.: Stauropus fagi ab. obscura, bred from autumnal ova. **20.** — Corbett, H. H.: The „pomifoliella-spinicolella" group of the Lithocolletidae. **20.** — Dauscha, A.: Arctia fasciata. **36.** — Dyar, Harr. G.: The life-histories of the New York Slug Caterpillars. XV. Plate VI. **73.** — Dyar, Harr. G.: Description of larvae of Hemileucids from the Argentine Republic. **73.** — Frings, Karl: Experimente mit erniedrigter Temperatur im Jahre 1897. **36.** — Fruhstorfer, H.: Etwas über ein Hauptvergnügen der Augen, genannt Agrias. Tafel. **81.** — Fruhstorfer, H.: Neue Papilioformen aus dem Indo-Malaiischen Peloponnes. **81.** — Fruhstorfer, H.: Neue Rhopaloceren aus dem Indo-Malaiischen Archipel. **81.** — Fuchs, A.: Microlepidopteren der Loreley-Gegend. **1.** — Hagen, B.: Vorläufige Diagnose neuer Rhopaloceren von den Mentawej-Inseln. **32.** — Hall, Frank J.: Some rare Butterflies for Northwest Missouri. **79.** — Hewett, W.: Tephrosia bistortata and T. crepuscularia in the Northern Counties of England. **20.** — Hill, H. Ainsl.: Notes from Herne Bay. **20.** — Hulst, Geo. D.: Descriptions of new genera and species of the Geometrina of North America. **54.** — Humpert: Eine schwarze Aberration von Boarmia consortaria. **14.** — Oberthür, Ch.: Note sur deux espèces de Bombycides algériens. **43,** No. 11. — Philipps, Franz: Acronycta alni L. ab. Carola. **36.** — Poujade, G. A.: Description d'une nouvelle espèce de Noctuélide indienne. **43,** No. 11. — Riesen, A.: Zur Lepidopteren-Fauna der Provinzen Ost- und Westpreußen. **1.** — Schaus, Will.: New species of Heterocera from Tropical America. **73.** — Schaus, Will.: New species of Noctuidae from Tropical America. **73.** — Schaus, Will.: Notes on American Sphingidae. II. **79.** — Schultz, Oskar: Beschreibung einiger gynandromorpher Lepidopteren. **81.** — Schütze: Mitteilungen über einige Klein-Schmetterlinge. **1.** — Smith, John B.: Notes on species of Noctua with descriptions of new forms. Plate. **73.** — Soule, Car. G.: The length of egg-stages. **79.** — Tutt, J. W.: A. Day's Butterfly Hunting in Provence. **20.** — Tutt, J. W.: Field Work for July and August. **20.** — Tutt, J. W.: The Variation of Hemerophila abruptaria. **20.** — Tutt, J. W.: On the British species of Lithocolletis of the spinicolella group. **20.** — Tutt, J. W.: Eggs of Lepidoptera: Erebia tyndarus, goante, gorge. **20.** — Tutt, J. W.: Breeding Caradrina quadripunctata. — Breeding Aphomia sociella. **20.** — Walsingham: Descriptions of a new Micropterygid genus and species, and a new Eriocraniad species from North America. Plate. **20.**

Hymenoptera: André, L.: Description dē deux nouvelles Fourmis du Mexique. **43,** No. 12. — Ashmead, Will. H.: Classification of the Horntails and Sawflies or the Suborder Phytophaga. **54.** — Buysson, R. du: Observations sur quelques Andrènes. **43,** No. 12. — Dyar, Harr. G.: Notes on some Sawfly Larvae, especially the Xyleidae. **54.** — Dyar, Harr. G.: On the larvae of certain Nematinae and Blennocampinae, with description of new species. **73.** — Konow, Fr. W.: Synonymische und kritische Bemerkungen zu bisher nicht oder unrichtig gedeuteten Tenthrediniden-Arten älterer Autoren. **36.** — Langer: Bienenstiche (Immunität der Imker gegen diese). **13,** No. 27.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Dr. med. E. Fischer phot. Original.

Vanessa cardui L. } und *aberratio elymi* Rbr.
aberratio wiskotti Stdfss. }

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

VII.

(Mit einer Tafel.)

Wie im II. Teile berichtet wurde, ertrugen die Puppen von *cardui* und *atalanta* eine dreimal im Tage vorgenommene Abkühlung auf — 3° C. nicht gut, falls dieselbe schon vom ersten Tage an durchgeführt wurde; es starben relativ viele Puppen ab oder ergaben doch nur krüppelige Falter, die nicht gehörig aus der Puppe zu schlüpfen vermochten. Ich modifizierte daher die Versuche derart, daß ich die einen Puppen täglich nur einmal auf — 3° C., eine andere Anzahl täglich einmal auf eine tiefere Temperatur von — 6° bis — 12° C. (wie schon 1895) abkühlte. In den erhaltenen Resultaten zeigte sich wiederum der Wert der intermittierenden Abkühlung, indem sich ergab, daß nicht die gesteigerte Intensität, sondern vielmehr die zu lange Dauer einer gewissen Temperatur den Puppen schädlich war, oder anders gesagt: das einmalige Abkühlen pro Tag auf — 6° bis — 12° C. war ihnen viel weniger nachteilig als das dreimalige auf die viel geringere Kälte von nur — 3° C. (Das öftere Abkühlen pro Tag kommt eben einer permanenten Exposition auf die betreffende tiefste Temperatur nahe.) — Andererseits konnte ich bei gewissen Experimenten mit *atalanta* beobachten, daß sich die Puppen bald, d. h. nach circa drei Tagen, an größere Kälte sowohl, als auch besonders an täglich mehrmals wiederholte Abkühlungen gewöhnten, sich gewissermaßen „acclimatisierten".*)

6. *Vanessa cardui* L. und *aberratio elymi* Rbr.

Das Puppenmaterial war etwas gering, und es erwiesen sich überdies auffallend viele als mit Schmarotzern behaftet.

Die erreichten Veränderungen waren zum Teil recht bedeutende, doch fanden sich, wenigstens unter den ausgeschlüpften und entwickelten, nicht so verschiedene Abstufungen wie bei den anderen Arten, vielmehr waren die einen mäßig, die anderen dagegen ziemlich stark verändert. — Um dennoch auf der Tafel die Übergänge in den verschiedenen Stufen wiedergeben zu können, übersandte mir Herr M. Wiskott in Breslau aus seiner großen Aberrationen-Sammlung gütigst einige natürliche *elymi*-Formen zur Abbildung, und habe ich zur Vervollständigung der Tafel in Fig. 36 und 37 zwei davon wiedergegeben. (Über *aberratio elymi* Rbr. ist zu vergleichen in meiner Abhandlung: „Neue experimentelle Untersuchungen und Betrachtungen etc.", pag. 17 und 57.)

Kälte-Experimente mit *Vanessa cardui* L.

Erster Versuch: Es wurden 6 Puppen in gleicher Weise wie die von *antiopa* (erster Versuch pag. 689) der Kälte ausgesetzt, aber, wie bemerkt, täglich nur einmal auf — 3° C. abgekühlt, nur 14 Tage lang; 2 Puppen waren mit Schmarotzern besetzt, die anderen 4 schlüpften ca. 14 Tage nachher aus, und es fanden sich dabei:

1 sehr lebhaft gefärbte *cardui*, deren Hinterflügel am Vorderrande bereits eine geringe Verdunkelung, deren Vorderflügel eine sichtliche Verschmälerung des großen, weißen Costalfleckes durch periphere Ver-

*) Dr. Standfuß nimmt an, daß *cardui* und *atalanta* im Gegensatz zu den übrigen Vanessen Abkömmlinge südlicher Gegenden seien. Im gleichen Sinne hatte sich früher Alpheraky über *atalanta* und ihre Varianten ausgesprochen. Damit scheint auch die etwas größere Empfindlichkeit gegen längere Dauer der Kältewirkung im Einklang zu stehen. Doch muß ich nachdrücklich betonen, daß die betreffenden Aberrationen *(elymi* und *klymene)* den im II. bis IV. Teil aufgeführten durchaus analog sind, wie ich dies schon 1895 hervorhob.

größerung des zweiten schwarzen zeigten (Fig. 34).*)

2 gleichsinnig, aber noch stärker veränderte Falter, etwa die Mitte zwischen den in Fig. 34 und 35 abgebildeten haltend.

1 Falter, bei dem nur die Hinterflügel abwichen, fast wie bei Fig. 37, die Vorderflügel aber normal waren.

Zweiter Versuch: 6 Puppen ebenso behandelt, aber nur acht Tage lang; 3 Puppen waren von Schmarotzern bewohnt, die übrigen 3 ergaben nach 16 Tagen:

1 Übergang zu *aberr. elymi* Rbr., wie der in Fig. 37 dargestellte, aber linkerseits nicht gut ausgewachsen.

1 typisch ausgesprochene, sehr schöne *aberr. elymi* Rbr., gut entwickelt. Zeichnung der Hinterflügel aufgelöst, die Flügelfläche verdunkelt, der schwarze Vorderrandfleck bedeutend peripher und nach hinten verbreitert. Auf den Vorderflügeln der zweite schwarze Costalfleck mit dem dritten vollständig verbunden, die weißen, innerhalb des Apex liegenden Flecke ungemein vergrößert und in Zelle III und II noch ein neuer, unscharf begrenzter hinzugekommen. Die beiden schwarzen, eckigen Flecke im roten Mittelfeld ganz verschwunden.

Auf der Unterseite sind die Hinterflügel fast ohne jede Zeichnung, aschgrau; das rote Mittelfeld der Vorderflügel dem der Oberseite entsprechend, in den hellbräunlichen Saum sich verlierend. Der große, weiße Costalfleck ebenfalls verschwunden. Diese Form ist in Fig. 38 abgebildet.

1 der Fig. 35 sehr nahestehende Form, durch Herumflattern beschädigt. Hinterflügel stark verdunkelt, besonders am Vorderrand und Apex, Rippen schwarz bestäubt. Die schwarzen Flecke im Mittelfeld der Vorderflügel verkleinert, der große, weiße Costalfleck verschmälert.

Dritter Versuch: 5 Puppen mit gleichen Übergangstemperaturen, wie die vorigen täglich einmal auf — 6° C. abgekühlt, sechs Tage lang. 2 Puppen mit Schmarotzern besetzt. Die übrigen 3 ergaben nach circa 14 Tagen:

1 der in Fig. 34 abgebildeten Form entsprechendes Stück.

1 stark abweichendes, der *aberr. elymi* Rbr. nahestehendes Exemplar, in Fig. 35 abgebildet.

1 ganz asymmetrisch verändertes Stück, links der Fig. 35 nahestehend, rechts fast normal, aber beiderseits nicht gut ausgewachsen.

Vierter Versuch: 6 Puppen ebenso abgekühlt, aber bis auf — 12° C., sechs Tage lang.

Es waren 2 Puppen wiederum von Schmarotzern bewohnt, die übrigen 4 ergaben:

2 der *aberr. elymi* nahestehende Formen, der Fig. 37 ähnlich, aber nicht aus der Puppe geschlüpft.

1 ebensolches Stück, gut entwickelt, linker Vorderflügel stärker abweichend als der rechte.

1 dem in Fig. 34 abgebildeten ähnlichen, also fast normalen Falter.

Zusammenfassung der Resultate:

Erster Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: 14 Tage (täglich einmal — 3° C.).

4 Puppen ergaben:

1 fast normalen Falter.

3 Übergänge zu *aberr. elymi* Rbr.

Zweiter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: acht Tage (täglich einmal — 3° C.).

3 Puppen ergaben:

2 Übergänge zu *aberr. elymi.*

1 typisches Stück von *aberr. elymi* Rbr.

Dritter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: sechs Tage (täglich einmal — 6° C.).

3 Puppen ergaben:

1 fast normalen Falter.

2 gut ausgeprägte Übergänge zu *elymi.*

Vierter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: sechs Tage (täglich einmal — 12° C.).

4 Puppen ergaben:

1 fast normalen Falter.

3 stark ausgesprochene Übergänge zu *elymi.*

Die Unterseite veränderte sich bei allen einigermaßen von der Norm abweichenden Individuen früher resp. stärker als die Oberseite; die Zeichnung vereinfacht und verliert sich allmählich, es tritt auf den Hinterflügeln eintönige, aschgraue Färbung auf; auf den

*) Fig. 33 stellt eine bei über 0° C. (+ 5° C.) gezogene, wohl der *aberr. wiskotti* Stdfß. angehörende Form dar, die den Gegensatz zu *aberr. elymi* Rbr. bildet.

Vorderflügeln verkleinern sich die schwarzen Flecke im roten Feld, während der zweite schwarze Costalfleck gegen den weißen sich ausdehnt.

Nach dem hier in Wort und Bild Vorgeführten und dem im III. bis V. Teile Gesagten kann ich mich nun sehr kurz fassen und die anzustellenden Vergleiche dem Leser überlassen. Es ist unschwer herauszufinden, zumal an der Hand der Serien-Abbildungen, daß wir bei *cardui—elymi* den ganz gleichen Umwandlungsgang vor uns haben, wie wir ihn bei den anderen Vanessen-Aberrationen eingehend besprachen: Zuerst Veränderung der Hinterflügel, Vereinfachung der Zeichnung auf Unter- und Oberseite, Verdunkelung des Apex; auf den Vorderflügeln Aufhellung des Mittelfeldes, Verdunkelung des großen (zweiten), weißen Costalfleckes und Vergrößerung der weißen, vor dem Außenrande und dem Apex in einer gebogenen Reihe stehenden Flecke. Dadurch werden sogar Falter, die im normalen Kleide sehr weit voneinander abstehen (wie z. B. *Van. io* und *cardui*), einander genähert, sie werden einander sogar sehr ähnlich, wie ein Vergleich zwischen Fig. 38 (*aberr. elymi*) und Fig. 28 (*aberr. antigone*) zeigt (vergl. auch spätere Figur 67).

Die Gäste der Ameisen und Termiten.

Von **E. Wasmann.** S. J.

(Mit einer Tafel in No. 10.) (Schluß.)

Minder verhängnisvoll ist *Discopoma comata* Berl., die nach Ch. Janet als erwachsenes Tier an die Ameisen sich anheftet. Eine sonderbare biologische Stellung nimmt eine andere myrmekophile Milbe, *Antennophorus Uhlmanni*, ein. Janet hat sie bei *Lasius mixtus* in Frankreich, ich (1897) bei *Lasius niger* und *flavus**) in Holländisch-Limburg näher beobachtet. Sie sitzt gewöhnlich am Körper der Ameisen, und zwar weitaus am häufigsten auf der Unterseite des Kopfes. Dort benutzt sie ihre günstige Position dazu, um mit den ausgestreckten Vorderfüßen, die wie zwei Fühler vorstehen — daher der Name Fühlerträger (*Antennophorus*) —, die Kopfseiten der Ameise zu kitzeln, bis diese einen Futtersafttropfen heraufwürgt, den der Parasit dann aufleckt. Die Ameisen dulden den unverschämten Kerl nur deshalb, weil sie sich seiner nicht entledigen können; ich habe gesehen, wie sie manchmal verzweifelte Anstrengungen machten, um ihn abzustreifen. Auch erfolgt die Fütterung des Gastes rein reflektorisch, ähnlich wie nach Perez die Fütterung der Bienenlaus *Braula coeca* durch die Bienen. Das Verhältnis des *Antennophorus* zu den Ameisen ist gleichsam nur eine Karikatur des echten Gastverhältnisses, welches *Lomechusa, Atemeles, Claviger* und andere myrmekophile Käfer mit ihren Wirten verbindet. Während *Antennophorus* das Benehmen der echten Gäste und deren aktive Mimikry durch das Spiel seiner Vorderfüße gewissermaßen karikiert, bieten die in den Ameisennestern lebenden Milben der Gattung *Glyphopsis* eine karikierte Miniaturausgabe der Färbung, Skulptur und Behaarung der symphilen Coleopteren, namentlich der Clavigeriden. Wie diese sind sie rot gefärbt, haben merkwürdige Gruben auf der Oberseite ihres hinteren Körperteiles und kleine Büschel gelber Haare am Rande der Gruben. Am stärksten ist die Entwickelung der Hinterleibsgrube und der sie umsäumenden Haarbüschel bei *Glyphopsis formicariae* Lubb., die gleich *Claviger testaceus* bei *Lasius flavus* lebt und von mir in Holländisch-Limburg (Mai 1897) sogar in denselben Nestern mit diesem Keulenkäfer gefunden wurde. Die

*) Die bei *Lasius flavus* von mir gefundene Form ist übrigens wahrscheinlich specifisch verschieden von *Uhlmanni*, da sie in Skulptur und Behaarung wesentlich abweicht von der bei *Lasius niger* lebenden Art; ihre Lebensweise ist jedoch ganz gleich. Eine sehr ausgezeichnete, neue *Antennophorus*-Art, die auf der Wanderameise *Eciton praedator* in Brasilien lebt, ist mir kürzlich aus St. Catharina von Herrn J. P. Schmalz zugesandt worden. Eine neue, mit *Antennophorus* verwandte Gamasiden-Gattung, die auf *Plagiolepis fallax* lebt, erhielt ich von Raffray aus Kapstadt. Die Vorderfüße sind wie bei *Antennophorus* gebildet, werden weit vorgestreckt gehalten und dienen ohne Zweifel demselben biologischen Zweck.

Glyphopsis formicariae ist gleichsam ein *Claviger* in Milben-Format; wenn die morphologische Analogie nicht täuscht, werden wir auch diese Milbe zu den echten Ameisengästen rechnen müssen, die von ihren Wirten beleckt werden; zum mindesten dürften die *Glyphopsis* einen Übergang von den indifferent geduldeten zu den echten Gästen bilden.

Aus den angeführten Beispielen geht zur Genüge hervor, daß die hier gegebene Einteilung der Myrmekophilen und Termitophilen in jene vier biologische Hauptklassen keineswegs eine willkürliche Schablone ist, in welche die Thatsachen sich nur gewaltsam hineinzwängen lassen; im Gegenteil, sie leistet für die leichtere Übersicht und das raschere Verständnis der zwischen den Gästen jener geselligen Insekten und ihren Wirten bestehenden Wechselbeziehungen gute Dienste. Andererseits darf man jedoch auch nicht vergessen, daß die Lebensweise der Ameisen- und Termitengäste im einzelnen eine außerordentlich große Mannigfaltigkeit aufweist. Es giebt daher, wie ich schon früher hervorgehoben, zwischen den einzelnen Klassen nicht wenige Übergänge*), namentlich zwischen den indifferent geduldeten und den echten Gästen, sowie zwischen den indifferent geduldeten und den feindlich verfolgten Einmietern. *Smilax pilosus* bot uns im obigen sogar ein Beispiel dafür, wie mit Eigenschaften, die einen Trutztypus darstellen, sich gelbe Haarbüschel verbinden können, die auf das Gegenteil des Trutztypus, auf das echte Gastverhältnis, hinweisen. Ja, bei gewissen Micro-Hymenopteren scheint, wie die oben mitgeteilte Beobachtung von Dr. Brauns andeutet, sogar eine Verbindung von Parasitismus (sensu stricto) und Symphilie zu bestehen. In manchen Fällen wird es daher, auch wenn man die Lebensweise des Gastes kennt, zweifelhaft bleiben, zu welcher jener vier Klassen man ihn stellen soll, weil er eben einzelne Eigentümlichkeiten von mehreren jener Kategorien in sich vereint und gewissermaßen ein „biologischer Kollektivtypus“ ist.

Wenn man annimmt, daß die Gäste der Ameisen und Termiten nicht unmittelbar und zugleich mit ihren normalen Wirten geschaffen wurden, sondern aus ursprünglich freilebenden Formen im Laufe einer Stammes-Entwickelung bis zu ihrer heutigen morphologischen und biologischen Gestalt gelangt sind, so ist es auch selbstverständlich, daß die mannigfaltigsten Abstufungen der gastlichen Beziehungen bei den Myrmekophilen und Termitophilen sich finden müssen. Man könnte sich vielmehr darüber wundern, daß nicht mehr derartiger Stufen vorhanden sind, daß beispielsweise die *Lomechusa*-Gruppe mit ihrer hochentwickelten Symphilie morphologisch und biologisch so isoliert dasteht. Ohne Annahme eines primär auf inneren Ursachen beruhenden aktiven Anpassungsvermögens wird eine Entwickelung der Myrmekophilie und Termitophilie wohl unbegreiflich bleiben. Auf eine nähere Erörterung dieser ebenso verwickelten wie dunklen Fragen kann hier nicht näher eingegangen werden. Ich möchte nur davor warnen, daß man sich nicht im Descendenzrausche über die großen Schwierigkeiten dieses Problems täusche. Auf einige derselben habe ich früher bereits hingewiesen.*) Hier nur ein Wink bezüglich *Hetaerius ferrugineus* und seiner Verwandten. Was erscheint auf den ersten Blick leichter, als daß ein kleiner Stutzkäfer, der bereits einen erblichen Trutztypus in seiner Familiengestalt besitzt, den Ameisen sich als Brutparasit aufdränge, wegen seiner Unangreifbarkeit allmählich indifferent geduldet werde, und endlich, da die Ameisen an seiner ursprünglich zufälligen Beleckung Gefallen finden, zum echten Gastverhältnisse übergehe? Aber so einfach liegt die Sache nicht. Ich halte in meinen Beobachtungsnestern bereits seit fünf Jahren eine Anzahl *Hetaerius* und komme dabei zu dem Ergebnis, daß es nach den Grundsätzen der Selektionstheorie für diesen Käfer vorteilhafter wäre, wenn er von den Ameisen bloß indifferent geduldet würde. Seine Beleckung durch die Ameisen bringt ihm keinen Vorteil, da sie ihn nicht füttern, setzt ihn aber andererseits großen Gefahren aus. Namentlich *Formica sanguinea* und *pratensis* spielen mit ihm oft viertel-

*) Vergl. hierüber „Die Myrmekophilen und Termitophilen“, S. 437 ff.; ferner auch Escherich in der „Wien. Ent. Ztg.“, 1897, S. 235, und Ch. Janet, Rapports etc.

*) Zur Entwickelung der Instinkte (Verhandl. Zool.-Bot. Ges., Wien, 1897, 3. Heft); die Familie der Paussiden (Stimmen aus Maria-Laach, 1897, 9. u. 10. Heft).

stundenlang wie die Katze mit der Maus; bei ihren Versuchen, ihn mit den Kiefern fest zu fassen, mißhandeln sie ihn und verstümmeln ihn sogar manchmal. Einmal wurde ein allzu „liebevoll“ behandelter *Hetaerius* von *Formica sanguinea* schließlich getötet und teilweise ausgefressen, da die Beleckung des verwundeten Käfers die Naschhaftigkeit der Ameise gereizt hatte. Die Naturzüchtung hätte im Interesse des *Hetaerius* gehandelt, wenn sie ihn bei den indifferent geduldeten Gästen belassen; und doch soll sie es gewesen sein, die ihm zum echten Gastverhältnisse verholfen hat.

Um den geneigten Lesern zum Schlusse noch einen systematischen Überblick über die Klassen, Ordnungen und Familien der Ameisen- und Termiten-Gäste zu bieten, gebe ich hier die Inhalts-Übersicht des Artenverzeichnisses aus meinem 1894 erschienenen „Kritischen Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden“. Allerdings sind seit dem Erscheinen jenes Buches schon wieder zahlreiche neue Gäste der Ameisen und Termiten entdeckt worden. Die Zahl der myrmekophilen Käfer ist dadurch bereits weit über tausend gestiegen, termitophile Cicindeliden, myrmekophile Myriapoden und Pseudoskorpione, die mir damals noch unbekannt waren, sind seither zur Kenntnis gelangt; auch die Zahl der myrmekophilen Milben ist vermehrt worden etc. etc. Aber es würde viel zu weit führen, all diese Bereicherungen unserer Myrmekophilen- und Termitophilen-Kunde bereits hier in jene Übersicht einzutragen. Die bis Ende 1894 gewonnenen Ergebnisse sind ja bereits wissenswert genug, um auch das Interesse weiterer Kreise beanspruchen zu dürfen.

Wo Termitophilen nicht ausdrücklich genannt sind, enthält die betreffende Familie nur Myrmekophilen.

Insecta.

(Myrmekophilen 1177, Termitophilen 105.)

Coleoptera.

(Myrmekophilen 993, Termitophilen 87.)

Cicindelidae (0).
Carabidae.
Myrmekophile Carabiden (3).
Termitophile Carabiden (5).
Staphylinidae.
Myrmekophile Staphyliniden (263).
Termitophile Staphyliniden (59).
Pselaphidae.
Myrmekophile Pselaphiden (113).
Termitophile Pselaphiden (5).
Clavigeridae (89).
Paussidae (169).
Gnostidae (2).
Ectrephidae (7).
Scydmaenidae (32).
Silphidae.
Myrmekophile Silphiden (35).
Termitophile Silphiden (1).
Trichopterygidae (14).
Endomychidae (9).
Catopochrotidae (1).
Cryptophagidae (2).
Lathridiidae.
Myrmekophile Lathridiiden (30).
Termitophile Lathridiiden (1).
Cucujidae (7).
Colydiidae (9).
Nitidulidae (5).
Thorictidae (40).
Histeridae.
Myrmekophile und termitophile Histeriden zusammen (128).
Termitophile Histeriden allein (7).
Scarabaeidae.
Myrmekophile Scarabaeiden (17).
Termitophile Scarabaeiden (6).
Anthicidae (1).
Cleridae und Cantharidae (?).
Alleculidae (2).
Tenebrionidae (6).
Curculionidae.
Myrmekophile Curculioniden (4).
Termitophile Curculioniden (1).
Brenthidae (1).
Cerambycidae (1).
Chrysomelidae.
Myrmekophile Chrysomeliden (7).
Termitophile Chrysomeliden (2?).
Erotylidae (1?).
Coccinellidae (2?).

Strepsiptera (1).

Hymenoptera.

(Myrmekophilen 39, Termitophilen 6.)

Formicidae.
Myrmekophile Formiciden (22).
Termitophile Formiciden (6).
Ampulicidae und Crabronidae (1?).
Pezomachidae (2?).
Braconidae, Chalcididae, Proctotrupidae (14).

Lepidoptera.

Myrmekophile Lepidopteren (26).
Parasitische Raupen (4).
Honigraupen (22).
Termitophile Lepidopteren (2).

Diptera.

Myrmekophile Dipteren (18).
Termitophile Dipteren (2).

Orthoptera.

Myrmekophile Orthopteren (7).
Termitophile Orthopteren (?).

Neuroptera (?).

Pseudo-Neuroptera.

Myrmekophile Pseudo - Neuropteren (1).
Termitophile Pseudo-Neuropteren (4).

Rhynchota.

(Myrmekophilen 72, Termitophilen 3.)
Heteroptera.
Myrmekophile Heteropteren (39).
Termitophile Heteropteren (1?).
Homoptera.
Myrmekophile Homopteren (15).
Termitophile Homopteren (1).
Phytophthires.
Psyllidae (1).
Aphidae (9).
Coccidae.
Myrmekophile Cocciden (8).
Termitophile Cocciden (1).

Thysanura.

(Myrmekophilen 20, Termitophilen (1.)
Poduridae.
Myrmekophile Poduriden (8.)
Termitophile Poduriden (1).
Lepismidae (12).

Myriapoda (?).

Arachnoidea.

(Myrmekophilen 60, Termitophilen 4.)

Pseudo-Scorpionina und **Scorpionina** (?).

Araneina.

Myrmekophile Spinnen (26).
Termitophile Spinnen (3).

Acarina.

Myrmekophile Acarinen (34).
Termitophile Acarinen (1?).

Crustacea.

Isopoda (9.)

Analytische Tabelle zum Bestimmen der bisher beschriebenen Larven der Hymenopteren-Unterordnung Chalastogastra.

Von **Fr. W. Konow**, p. Teschendorf. (Fortsetzung.)

41. Körper unbehaart; Kopf hellbräunlich mit schwarzen Augenfeldern; Körper hellgrünlich, auf dem Rücken dunkler; an Birken; 15 mm lang:
51. *Dineura nigricans* Christ.
— Körper mit kurzen, feinen, weißlichen Härchen, die aus kleinen, glänzenden Wärzchen entspringen; Kopf lehmfarbig mit schwarzen Augenfeldern . . . 42
42. Mit widrigem Geruch; an *Crataegus oxyacantha* L.; 12 mm lang:
52. *Dineura stilata* Kl.
— Geruchlos; an *Sorbus aucuparia* L.; 12 mm lang:
53. *Dineura testaceipes* Kl.
43. Körper grün; Rücken ohne Flecke oder Streifen, höchstens an den Seiten mit einem die dunkle Rückenfärbung abgrenzenden, schwarzen Streif . . . 44
43. Rücken mit Flecken oder Streifen, oder ganz schwarz, oder Gallenbewohner 46
44. Auf Birken oder Erlen 45
— Auf anderen Pflanzen 46
45. Bleichgrünlich oder hellblaugrün; Rücken schmutzig gelb, beiderseits durch einen schwarzen Streif begrenzt, unterhalb dessen sich noch zwei feine, unterbrochene Streifen befinden; Kopf schwarz oder braun; Klauen schwarz; gesellig an Erlen; 20 mm lang:
54. *Hemichroa crocea* Geoffr.
— Hellgrünlich; Rücken blaugrau ohne schwarzen Seitenstreif; Kopf hellbraun mit schwarzen Augenfeldern; Klauen braun; gewöhnlich einzeln oder zu zweien oder dreien auf Birken und Erlen; 17 bis 18 mm lang:
55. *Hemichroa alni* L.

45. Körper anders gefärbt 63
46. In Gallen, oder gallenähnliche Deformationen bewirkend 47
— Frei lebend 63
47. In Holzgallen 48
— In Blatt- oder Knospengallen . . 49
48. a) Europas:
- In Zweigen von *Populus tremula* L.:
56. *Cryptocampus populi* Htg.
- In Weidenzweigen, besonders *Salix pentandra* L.:
57. *Cryptocampus medullarius* Htg.
— b) Nordamerikas:
- An *Salix cordata:*
58. *Cryptocampus ovum* Walsh.
- An *Salix longifolia:*
59. *Cryptocampus nodus* Walsh.
- An *Salix alba:*
60. *Cryptocampus salicicola* Smith.
49. In Blattknospengallen 50
— In Gallen an Blättern oder Blattstielen 51
50. a) Nordamerikas:
- In angeschwollenen, seitlichen Blattknospen von *Salix humilis:*
61. *Cryptocampus orbitalis* Nort.
— b) Europas:
- An *Salix viminalis* L.; die Larve verläßt die ausgefressene Knospe und bohrt sich zur Verwandlung in das Mark der Zweigspitze:
62. *Cryptocampus laetus* Zadd.
- An *Salix fragilis* L.; Lebensweise ähnlich:
63. *Cryptocampus ater* Jur.
- An *Salix caprea* L.; Lebensweise wie vorher:
64. *Cryptocampus nigritarsis* Cam.
- An *Salix aurita* L.; Verwandlung geschieht in der Erde oder zwischen Blättern:
65. *Cryptocampus saliceti* Fall.
- An *Salix purpurea* L. in den lärchenzapfenähnlichen Gipfelgallen der *Cecidomyia rosaria:*
66. *Cryptocampus pygmaeus* Brischke.
51. In gallenartig verdickten Blattstielen 52
— In Blattgallen 53
52. An *Salix aurita* L. und *S. caprea* L.; Verwandlung in der Erde oder zwischen Blättern:
67. *Cryptocampus venustus* Zadd.
52. An *Salix fragilis* L.; Verwandlung wie vorher:
68. *Cryptocampus testaceipes* Brischke.
53. Im umgerollten oder umgeschlagenen Blattrande 54
— In eigentlichen Gallen 57
54. Kopf braun ohne dunkleren Augenfleck; an *Salix aurita* L.; 8 mm lang:
69. *Pontania leucosticta* Htg.
— Kopf braun mit schwarzem Augenfleck 55
55. Aftersegment mit zwei kleinen, schwarzen Spitzchen; an *Salix viminalis* L., *S. pentandra* L., *S. purpurea* L., *S. cinerea* L., *S. alba* L. u. s. w.; 6—7 mm lang:
70. *Pontania ischnoceros* Thoms.
— Aftersegment ohne solche Spitzchen oder mit zwei dickeren, schwarzen Fortsätzen 56
56. Aftersegment mit zwei schwarzen Fortsätzen, nicht heller gefärbt als das vorletzte; an *Salix alba* L. und *S. fragilis* L.; 7—8 mm lang:
71. *Pontania puella* Thoms.
— Aftersegment ohne solche Fortsätze, heller gefärbt als der Rücken; an *Salix viminalis* L., *S. aurita* L. u. s. w.; bis 11 mm lang:
72. *Pontania xanthogastra* Först.
57. Europas 58
— Nordamerikas 62
58. In kleinen, blasenförmigen Gallen an Weiden (? nach Thomson):
73. *Pontania scotaspis* Först.
— In größeren und großen, blasenförmigen Gallen an *Salix purpurea* L., welche, durchs Blatt gewachsen, an beiden Seiten desselben stark hervorragen:
74. *Pontania vesicator* Bremi.
— Gallen fest, nicht blasig 59
59. Gallen durchs Blatt gewachsen, unregelmäßig, nierenförmig 60
— Gallen nur einer Seite des Blattes aufsitzend 61
60. Gallen am Blattrande; an *Salix alba* L., *S. fragilis* L., *S. caprea* L., *S. cinerea* L. u. s. w.:
75. *Pontania gallicola* Steph.
— Gallen in der Blattfläche, rosenkranzförmig; an *Salix purpurea, S. laurina* Sm. u. s. w.:
76. *Pontania femoralis* Cam.

61. Gallen kugelig, an der Unterseite der Blätter glattblätteriger Weiden, wie *Salix purpurea* L., *S. daphnoides* Vill., *S. acutifolia* Willd., *S. nigricans* Fries. u. s. w.: 77. *Pontania salicis* Christ.
— Gallen unregelmäßig, erbsengroß, mit langen, bleichen Haaren; an der Unterseite der Blätter von *Salix aurita* L., *S. caprea* L., *S. cinerea* L. u. s. w.:
78. *Pontania pedunculi* Htg.
— Gallen beerenförmig, dicht fein weißlich behaart; an *Salix aurita* L.:
79. *Pontania baccarum* Cam.
— Gallen glatt, rundlich oder oval; an *Salix herbacea* L.:
80. *Pontania herbaceae* Cam.
— Gallen oval, grün; an Weiden:
81. *Pontania Bridgmanni* Cam.
— Gallen an *Vaccinium vitis idaea* L.:
82. *Pontania vacciniella* Cam.
62. Galle durchs Blatt gewachsen; an *Salix humilis*:
83. *Pontania desmodioides* Walsh.
— Galle gleichfalls durchs Blatt gewachsen, aber an der Unterseite des Blattes befindet sich der größere Teil; an *Salix cordata* und *S. discolor*:
84. *Pontania pomum* Walsh.
— Galle erbsenförmig an der Unterseite des Blattes; an *Salix discolor*:
85. *Pontania pisum* Walsh.
63. Rücken — abgesehen vom Kopf und vom dunkleren Rückengefäß — mit schwarzen Flecken oder Streifen 64
— Rücken ohne schwarze Flecke, höchstens am ersten Segment oder am Grunde der Beine mit solchen 76
63. Körper ziegelrot mit dunkelbraunem Rückenstreif, von dem vom fünften Segment an schiefe, dunkelbraune Striche sich nach hinten ziehen 126
64. Zwischen den Abdominalbeinen blasige Drüsen 97
— Bauch ohne solche Drüsen . . . 65
65. An Weiden oder Pappeln 66
— An anderen Pflanzen 71
66. Die ersten und letzten Segmente oder nur die letzten rot oder gelb . . 67
— Dieselben nicht anders gefärbt als die mittleren 71
67. Die ersten und letzten Segmente rötlich gelb 68
— Die drei ersten und zwei letzten Segmente ledergelb, der Rücken dazwischen jederseits mit zwei Reihen schwarzer Flecke 126
68. Nur das erste und die zwei oder drei letzten Segmente gelb 69
— Die drei ersten und drei letzten Segmente rotgelb 70
69. Das erste und die beiden letzten Segmente gelb, ungefleckt; die Segmente dazwischen grün, jederseits mit drei Reihen schwarzer Flecke, darunter auf jedem Segment zwei schwarze Punkte, und über den Beinen noch zwei schwarze Fleckenstreifen; 15 mm lang:
86. *Pteronus pavidus* Lep.
— Das erste und die zwei oder drei letzten Segmente rotgelb, schwarz gefleckt; der Rücken mit neun schwarzen Fleckenreihen; 13—17 mm lang:
87. *Pteronus melanaspis* Htg.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Ein ziemlich unbekannter Schmarotzer von *Galleria melonella* L.

Als erster machte auf diesen Schmarotzer der berüchtigten „Wachsmotte“ ein in Verona lebender, ehemalig österreichischer Regimentsgeistlicher G. B. Bednarovits im Jahre 1871 aufmerksam. Später entdeckte ihn Graf Barbo in Mailand wieder, bis endlich Professor Camillo Rondani das Tier zur Bestimmung erhielt und es als eine neue Schlupfwespen-Art unter dem Namen *Eumelpus Dalm. cereanus* beschrieb. Es gelang mir nun, an dieser trotzdem bisher ziemlich unbekannt gebliebenen Form eigene Beobachtungen anzustellen, wie sie bei einiger Aufmerksamkeit nicht besonders schwierig sind.

Werden einige Dutzend Raupen von *Galleria melonella* L., mit Vorräten von Wabenstücken versehen, in ein Gefäß gegeben und nach einiger Zeit wieder nachgesehen, so kommt es oft vor, daß

davon keine einzige Raupe mehr am Leben ist; statt dieser sind vielmehr eine Unmasse kleiner Larven vorhanden, eben die Larven von *cereanus*. Manche hat sich vielleicht noch einzuspinnen vermocht, doch beim Öffnen des Kokons findet sich eine tote Puppe, dafür aber wieder eine Menge obiger Larven. Öfter gelingt es, noch Eier vorzufinden, manchmal aber auch schon Imagines.

Das Ei selbst ist sehr klein, mit freiem Auge nicht sichtbar, doppelt so lang als breit. Ist die auskriechende Larve vollständig entwickelt, so erreicht sie eine Größe von $2^1/_2$ bis 3 mm; sie erscheint weißlich, spindelförmig, fußlos; ihre Körperringe sind durch stark markierte Einschnitte voneinander getrennt. Die Puppe hat eine Größe von 2 mm und wird gelblich, mit stark rötlichen Augen. Aus dem Ei entwickelt sich in sechs Tagen die Larve, diese nach neun Tagen in die Puppe, und aus dieser schlüpft nach acht Tagen die Imago.

Das ♂ erreicht eine Länge von 2 mm, das ♀ eine solche von $2^1/_2$ mm. Der Kopf ist oval, mehr breit als lang und schwarz; die Augen erscheinen ebenfalls oval, die Fühler bedeutend kürzer als der Leib, gelblich, fadenförmig und aus zwölf Gliedern bestehend, die Brust schwarz, leicht auf dem Rücken, merklich auf der Bauchseite gewölbt. Die vorderen Flügel sind breiter und länger als die hinteren. Der glänzend schwarze Hinterleib besteht aus sieben Ringen. Der Legestachel des ♀ ist sehr dünn und erreicht etwa ein Drittel der Hinterleibslänge.

Emil K. Blümml (Wien).

Verpuppung von *Eutricha quercifolia*.

Mein verehrter Freund, Herr Professor Dr. Pabst, berichtet in seiner Schrift über „Die *Bombycidae* und *Endromidae* der Umgegend von Chemnitz“ von *Euthrix potatoria* wie folgt: „Im Juni 1886 wurde bei mir ein Exemplar frei auf der Erde liegend zur Puppe; die Raupe hatte keinen Faden gesponnen, ohne irgendwie gestört worden zu sein, gab aber einen ganz normalen Falter“. Ähnliches kann ich nun über die verwandte *quercifolia* berichten. Ich bemerkte bei einem großen, ausgewachsenen Exemplar der Raupe, daß sie aufhörte zu fressen und einige Tage hindurch unbeweglich an der Futterpflanze blieb. Sodann verließ sie das Futter und wanderte im Käfig umher, und ich mußte vermuten, daß sie einen Platz zum Einspinnen suchte. Eines Morgens fand ich sie aber am Boden liegend, etwas zusammengeschrumpft, und da sie keinen Faden gesponnen hatte, glaubte ich, sie sei krank und würde sich nicht verpuppen. Sie lag in diesem Zustande einige Tage, und ich dachte schon daran, sie zu entfernen, als ich sah, daß sie den rötlich gefärbten Inhalt des Darmes durch den After von sich gegeben hatte. So ließ ich sie liegen, da ich nun glaubte, sie würde sich doch verpuppen, und zwar ohne ein Gespinst zu verfertigen. In der That, nach ein paar Tagen fand die Verwandlung zur Puppe statt, und nach circa drei Wochen entschlüpfte ihr ein normales, dunkel gefärbtes Weibchen. Dieselbe Erfahrung machte hier ein mir befreundeter Sammler. Unter 13 Raupen war eine, welche später ein normales Weibchen lieferte, die sich auf der Erde verpuppte, ohne einen Faden zu spinnen. Der klassifikatorische Wert des Konkons, welchen ich in einem Aufsatze in „Natural Science“, Jan. 1898, S. 20, besprach und dabei die Ansicht vertrat, daß die Gespinste unter Umständen entbehrt werden können und sich leicht modifizieren, scheint sich durch diese Erfahrung zu bestätigen.

A. Radcliffe Grote,
Roemer-Museum (Hildesheim).

Aberrative Form von *Arctia hebe* L.

In Band II der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ habe ich ein Exemplar von *Arctia hebe* L. beschrieben, welches durch das Zusammenfließen der dunklen Färbungscharaktere auf den Vorderflügeln ein breites, schwarzes Mittelfeld aufwies.

Die entgegengesetzte Tendenz — Unterdrückung des dunklen Kolorits zu Gunsten

der lichten Färbung — macht sich geltend bei einem anderen, in folgendem kurz gekennzeichneten Exemplar derselben Species, welches sich in meiner Sammlung befindet.

Hier ist die normale Anzahl der dunklen Querbinden verringert; die schmutzig weiße Färbung der Vorderflügel tritt daher stark hervor. Die vorhandenen schwarzen Querbinden sind weniger breit angelegt als bei typischen Exemplaren. Statt der beiden tiefschwarzen, der Wurzel zunächst liegenden Querbinden markieren sich auf dem weißen Grunde zwei, wenn auch nicht stark entwickelte, orangefarbene Streifenzeichnungen, deren äußere durch einen größeren und einen kleineren schwarzen Fleck unterbrochen ist. Unterseits fehlen diese orangefarbenen Streifen der Vorderflügel. Im Wurzelfelde und längs des Innenrandes macht sich stark die rote Färbung auf der Unterseite der Vorderflügel geltend.

O. Schultz (Berlin).

Zur Lebensweise der After-Skorpione

hatte Reeker*) seiner Zeit die Beobachtung gemacht, wie ein Bücher-Skorpion (*Chelifer cancroides* L.), am Beine einer Stubenfliege festhängend, sich von dieser herumschleppen ließ. Am 30. Juni d. Js. sah ich, wie eine Fliege trotz wiederholter Versuche, an einer Fensterscheibe in die Höhe zu kommen, immer wieder herunterfiel, und daß sie an einem Hinterbeine einen kleinen Gegenstand trug, dessen Last sie offenbar niederzog. Bei näherem Zusehen erkannte ich einen Bücher-Skorpion, der mit seinen Scheren sich so fest angeklammert hatte, daß er selbst dann nicht losließ, als ich ihn samt seiner Trägerin in die Ätherflasche expedierte. Ob die Vermutung, daß der *Chelifer* die Fliege nur als Transportmittel benutzt, zutreffend ist, muß ich dahingestellt sein lassen. Auffallend ist, daß sein minimales Gewicht schon hinreicht, um die haftende Wirkung der Fliegenfüße zu überwinden. Vielleicht aber preßt er auch das gefaßte Bein so stark, daß dieses außer Thätigkeit gesetzt wird und die übrigen fünf Beine das Körpergewicht der Fliege samt dem Übergewicht nicht mehr zu tragen vermögen.

Professor Dr. L. Kathariner
(Freiburg, Schweiz).

*) Reeker, H.: 22. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver., p. 103—108, '94.

Über die Frechheit der Wespen

ist schon oft geschrieben worden. Dieser Tage passierte mir wieder ein derartiger, recht eklatanter Fall. Von einem Buchenzweige ließ sich eine kleine Spannerraupe an ihrem Faden herab, und ich trat hinzu, sie mir zu betrachten. Während ich direkt davor stehe, holt eine kleine Wespe mit der größten Ungeniertheit mir die Raupe unmittelbar vor der Nase weg, indem sie dieselbe in raschem Fluge packte und damit verschwand.

Professor Dr. L. Kathariner
Freiburg (Schweiz).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Fernald, C. H.: **The Pterophoridae of North America.** Massachusetts Agricultural College. January, '98.

Die ersten Publikationen, zum Teil mit Abbildungen, über die Pterophoriden finden sich in den Werken von Aldrovandus (1602), Madam Merian (1679), Petiver und Ray (1702 und 1710), Frisch (1721) und anderen. Erst Linné stellte in der zehnten Ausgabe seiner „Systema Naturae", Vol. I, p. 542 (1758), das Genus *Alucida* der Federmotten mit den Species: *monodactyla*, *didactyla*, *tridactyla*, *pentadactyla* und *hexadactyla* auf.

Aus neuerer Zeit sind es besonders Hübner (1806), Haworth (1811), Treitschke (1833), Zeller (1841), Zetterstedt (1840), Walker (1864), Dr. Jordan (1869), Meyrik (1890) und der hervorragende Kenner der Micro-Lepidopteren, Herr Medizinalrat Dr. O. Hofmann (1895), die kleinere

oder größere Publikationen über die Federmotten geschrieben haben. Der Verfasser fügt ihnen in der vorliegenden Arbeit eine Monographie ihrer nordamerikanischen Vertreter hinzu.

Die Pterophoriden oder Federmotten sind kleine, schmächtige Schmetterlinge mit langem, schmalem Körper und langen, dünnen Beinen; sie haben schmale und lange Oberflügel, die durch einen Spalt, der sich vom Flügel-Außenrand bis zu 1/4—1/2 der Flügellänge zwischen Rippe 4 und 7 in die Flügelmitte erstreckt, in einen oberen ersten und zweiten hinteren Lappen voneinander getrennt sind.

Bei einigen Genera sind diese Lappen schmal und spitz, während sie bei anderen gut entwickelt sind und zwei vortretende Winkel haben.

Die normale Rippenzahl der Vorderflügel ist zwölf; doch ist diese Zahl bei vielen Arten geringer. Die Rippe 1 erscheint bei einigen Species an der Basis schwach gegabelt und klein; die Querrippe und Rippen 5 und 6 sind sehr schwach, oft ganz unsichtbar. Die Rippen 5 und 6, in gleichem Abstande voneinander und von Rippe 4 und 7, dehnen sich bis zu dem Spalt aus. Die Rippen 8 und 9 sind gestielt, auch zuweilen Rippe 10, die aus demselben Aste wie Rippe 8 und 9 entsteht, zuweilen auch ganz fehlt.

Die Hinterflügel besitzen zwei Spalten; der erste erstreckt sich vom Außenrande her zwischen Rippe 4 und 7 bis über die Flügelmitte, der zweite, zwischen Innenrand und Rippe 2, bis etwa 1/4 von der Basis der Flügel. Diese Teile heißen Federn: die vordere die erste, die mittlere die zweite und die hintere die dritte Feder.

Beiderseits der Federn stehen lange Fransen, wodurch diese Federn eine gewisse Ähnlichkeit mit Vogelfedern erhalten.

Die Beine bestehen aus cylindrischen Segmenten.

Der Kopf ist von mittlerer Größe, mit teils senkrechter, teils glatter Stirn. Die Palpen stehen vor, Nebenpalpen fehlen. Die fadenförmigen Fühler erscheinen kürzer als die Flügel. Ihre Grundfarbe pflegt rein weiß, gelbweiß oder bräunlich zu sein, oft ohne dunklere Zeichnungen und Schattierungen. Auf den Vorderflügeln befindet sich in der Regel ein dunkler, winkliger Fleck, der sich bis zum Costalrande nahe der Flügelspitze ausdehnt. Schräg über die beiden Flügellappen der Vorderflügel ziehen eine oder auch zwei helle Linien; ein wenig vor der Flügelmitte liegt innerhalb der Zelle ein dunkler Fleck.

Wichtig für die Bestimmung der einzelnen Arten sind die männlichen Genitalien; es hat der Verfasser dieselben auf sechs vorzüglich ausgeführten schwarzen Tafeln von einer größeren Anzahl Arten abgebildet.

Die Federmotten fliegen an warmen Abenden gern nach dem Lichte, sehr selten dagegen an den Köder. In der Ruhe tragen sie die Flügel nahezu horizontal, und zwar sind die Hinterflügel übereinander gefaltet und unter den Vorderflügeln versteckt.

Die früheren Stadien der nordamerikanischen Pterophoriden sind noch wenig bekannt.

Die Raupen der Federmotten erscheinen kurz und dick, blaßgrün und längs gestreift; auf den einzelnen Segmenten stehen in Wärzchen einzelne Härchen.

Die Puppen sind mehr erdfarbig und am hinteren Teile befestigt. Einige Species sind behaart, andere nackt; die meisten Puppen haben ein paar hervorstehende Knöpfchen nahe dem Afterrande.

Die Anzahl der Generationen ist durchschnittlich eine im Jahr, einzelne Arten haben jedoch, wie auch in Europa, deren zwei; doch ist bei den meisten Arten die Anzahl der Generationen noch nicht mit Sicherheit bestimmt.

Linné stellt die Federmotten an das Ende der Schmetterlinge. Dr. Jordan sprach im Jahre 1869 die Meinung aus, daß diese Kleinfaltergruppe eine aberrative Gruppe der Pyraliden sei, ebenso Zeller, Lederer und Rößler; auch ist der Verfasser der vorliegenden Schrift der Ansicht, daß die Pterophoriden zu den Pyraliden zu zählen sind.

Die Pterophoriden sind über die ganze Erde verbreitet; am zahlreichsten jedoch finden sie sich in der gemäßigten Zone, in Europa, Nordamerika und Australien.

Nach der Aufstellung des Verfassers kommen in Nordamerika sechs Arten vor, welche auch Europa eigentümlich sind: das Genus *Pterophorus* mit einer Art, *Platyptilia* mit vier Arten und *Orneodes* mit einer Art.

H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Zehnter, Dr. L.: **De Mineerlarven van het Suikerriet op Java.** II en III. *Aphanisticus krügeri* Ritsema, *A. consanguineus* Ritsema. Met Plaat. In: Mededeelingen van het Proefstation of Oost-Java. Nieuwe Serie No. 42. Soerabaia, '97.

Von den beiden Käferschädlingen des Zuckerrohrs, welche der Verfasser hier behandelt, heimatet *krügeri* in West-, *consanguineus* in Ost-Java; sie zeigen aber sonst in ihren Lebensgewohnheiten die allergrößte Übereinstimmung, so daß der Verfasser nach ausführlicherer Darlegung jener des selbst beobachteten *consanguineus* die biologischen Daten des *krügeri* nur kurz in ihren Unterschieden skizziert.

Ähnlich der *Hispella wakkeri* leben diese Buprestiden-Larven in dem Blattinneren des Rohres und erzeugen so gelbbraune, langgestreckte Miniergänge von vielleicht 10 bis 14 cm Länge und 3—4 mm Breite; den Anfang derselben kennzeichnet ein glänzend schwarzes, länglich ovales „Schildchen", mit welchem jedes Ei bedeckt erscheint. Die *consanguineus*-Mine tritt auf beiden Blattseiten deutlich

sichtbar hervor; sie besitzt zunächst nur eine Breite von 0,5 mm, um allmählich, mit dem weiteren Wachstum der Larve, an Breite zu gewinnen. Ihr Verlauf geht vorerst der Längs-Nervatur des monokotylen Blattes parallel, kehrt dann scharf, dicht an dem Rande der bereits vorhandenen Mine entlang, in die entgegengesetzte Richtung um, widerholt dann vielleicht denselben Wechsel noch ein- oder zweimal, bis sie die Puppe umschließt. Diese Unterbrechung der Säfte-Circulation im Blatte pflegt dann außerdem noch ein Vertrocknen der Randteile desselben, in teils erheblicher Verlängerung der Mine selbst nach oben und unten hin, hervorzurufen, so daß der Verfasser solche von 40—50 cm indirekter Länge beobachtete.

Krügeri besitzt dagegen unterseitige Larvengänge, von denen auf der Oberseite des Blattes nichts zu bemerken ist. Auch diese gehen der Längsrichtung der Rippen parallel mehrmals auf und nieder, doch stets so, daß zwischen diesen einzelnen Windungen Blattsubstanz erhalten bleibt.

Die weiteren biologischen, faunistischen wie systematischen Charakteristika der Arten (De Eieren, Larve, Pop, Kevertjes) sind bei dem Verfasser nachzusehen. Derselbe empfiehlt als wirksamstes Bekämpfungsmittel das Abschneiden und Vernichten der befallenen Blätter. Überdies wurden *Eulophus femoralis* und *Closterocerus tricinctus* Ashmead als Schmarotzer der *consanguineus*-Larven gezogen; von letzterer folgt eine ausführliche Beschreibung.

Die Tafel stellt in 20, soweit wünschenswert, kolorierten Abbildungen die gedachten Formen und einzelne Organe derselben in prägnantester Weise dar.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

(Autores diversi.) „Die Fauna von Ungarn“. Budapest. In: Rovartani Lapok, IV., p. 176.

Die Königl. Ungarische Naturhistorische Gesellschaft zu Budapest hat auf Antrag von Dr. Géza Horváth bezw. ihrer zoologischen Sektion im Jahre 1893 den Beschluß gefaßt, zur Feier des Millennalfestes das Verzeichnis der ungarischen Fauna herauszugeben. Dementsprechend wurden bekannte Fachmänner zur Ausarbeitung des Verzeichnisses der einzelnen Tiergruppen aufgefordert und das schwierige Amt der Redaktion dem Generalsekretär der Gesellschaft, Professor Jos. Paszlavszky, übertragen. Bisher wurden von diesem monumentalen Werke fünf Hefte in 4⁰ ausgegeben, deren jedes das Verzeichnis der betreffenden Tiergruppe (mit Fundorten), sowie eine litterarhistorische Einleitung (in ungarischer und lateinischer Sprache) und die Litteratur enthält.

Der Inhalt der fünf Hefte ist folgender:

I. *Coelenterata* und *Protozoa* (fünf Bogen); erstere sind von Dr. Eugen Vángel zusammengestellt, letztere von Dr. Géza Entz bearbeitet.

II. *Myriopoda* und *Crustacea* (drei Bogen), von Dr. Eugen v. Daday.

III. *Arachnoidae* (sechs und einen halben Bogen). Ordo *Scorpiones* (fünf Arten). Von Dr. Kornel Chyzer.

IV. *Lepidoptera* (zehn Bogen). Von L. v. Aigner-Abafi, Joh. Pável und Dr. Ferd. Uhryk. (Vergl. das Referat in Heft 12, Bd. III der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“*.) In der Einleitung (von Aigner-Abafi) wird auf acht Seiten eine kurze Geschichte der Lepidopterologie in Ungarn geboten. Die bedeutenderen Lepidopterologen Ungarns waren bezw. sind: T. Koy, E. Frivaldszky, A. Kindermann, J. Franzenau, L. und R. Anker, G. Emich, G. J. Geyer, R. Kempelen, A. Viertl, A. Hurz, J. Bogsch, Dr. D. Czekelius etc.; die verdienstvollste Arbeit ist das Verzeichnis der ungarischen Macro-Lepidopteren von Dr. G. Horváth und J. Pável (1874).

V. *Coleoptera* (27 Bogen). Von Desideo Kuthy, der in der Einleitung die Entwickelung der ungarischen Coleopterologie kurz schildert. Die bedeutenderen Coleopterologen Ungarns in früheren Zeiten waren: J. A. Scopoli (1772), dem die ersten verläßlichen Daten zu verdanken sind, sodann J. Conrad (1782), M. Piller und L. Mittenpacher (1783), T. Kog (1800), dann Emerich Frivaldszky und insbesondere Joh. Frivaldszky, der durch eine lange Reihe von Jahren sich um die Erforschung und Beschreibung ungarischer Käfer unvergängliche Verdienste erwarb. Von neueren ungarischen Coleopterologen sind zu nennen: E. A. Bielz, K. Fuß, K. Brancsik, D. Kenderesy, E. Merkl, V. Apfelbeck, K. Chyzer, L. Méhely, S. Ormay, K. Petri, F. Speiser etc. Von Ausländern, die in Ungarn sammelten oder ungarische Käfer beschrieben, zeichneten sich vorzüglich aus: E. Eppelsheim, L. Ganglbauer, G. Kraatz, E. Reitter, G. Seidlitz, G. Stierlin und J. Weise. Zum Schluß wird die einschlägige Litteratur (415 Nummern) verzeichnet. Auf Grund so reichlichen Materials stellte der verdienstvolle Verfasser das Verzeichnis der Käfer Ungarns zusammen und konstatiert aus 1222 Gattungen 6043 Arten und 806 Variationen, nebst 48 zweifelhaften oder importierten Arten. Auch dies Werk dient als sichere Basis für weitere Forschungen.

Diese fünfte Hefte bilden ungefähr die Hälfte des ganzen Materials, und nachdem darin über 10000 Tierarten aufgeführt sind, ist anzunehmen, daß die Anzahl der auf ungarischem Gebiete vorkommenden Tiere beiläufig 20000 Arten beträgt.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Muhos, St.: **„Der Ohrenschlüpfer als Honigdieb.“** In: Rovartani Lapok, V., p. 64.

Der Ohrenschlüpfer (*Forficula auricularia* L.) verursacht dem Imker in Ungarn nicht unbeträchtliche Schäden. Ich besitze 31 Bienenstöcke, welche ich täglich zweimal öffne, um die hinter der Thür in Spalten und Winkeln versteckten Ohrenschlüpfer zu vertilgen. Jedesmal finden sich in jedem Stocke 10 bis 20 Exemplare derselben, welche von dem genossenen Honig fast bersten. Ich verfolge sie vom Frühling bis zur Einwinterung im Oktober, also während 200 Tagen. Täglich vertilge ich oder mein Diener bei den 31 Stöcken mindestens 300 Stück, also in 200 Tagen 60 000 Stück, und trotzdem sind ihrer stets genug vorhanden. Nun verzehrt jeder Ohrenschlüpfer, gering gerechnet, wenigstens ebenso viel wie eine Biene, d. i. täglich 0,0001 kg, mithin in 200 Tagen 0,02 kg Honig; bei jedem Stocke sind beständig mindestens 20 Stück, die zusammen 0,4 kg Honig verzehren; mit 1 Mk. gerechnet, macht dies einen Schaden von 40 Pf., folglich bei 31 Bienenstöcken einen Schaden von 12 Mk. 40 Pf.!

L v. Aigner-Abafi (Budapest).

(Autor?) Ein Käferregen. In: Budapester Tageblatt. Juli, '98.

In einer der letzten Nächte zog über Galatz eine schwarze Wolke, die sich gegen Mitternacht in Form eines förmlichen Käferregens namentlich über das neue Marktviertel entladen hat. Dieselbe Erscheinung ist bald darauf in Bukarest beobachtet worden, und zwar war die Zahl der in völligen Schwärmen zur Erde stürzenden, 1½ bis 2 cm großen, schwarzen Käferchen so ungeheuer, daß die Musikbanden in den öffentlichen Gärten zu spielen aufhören mußten und sich das Publikum in die Häuser flüchtete. Die ungebetenen Gäste gehören zum weitaus größten Teile der Familie der Laufkäfer an, und ihr zahlreicheres Auftreten gehört während des Monats August gerade nicht zu den Seltenheiten. Man kann sich aber nicht erinnern, daß sich ihre Schwärme jemals so frühzeitig und in so ungeheuren Massen wie in diesem Jahre eingestellt haben, was natürlich wieder zu allerlei abergläubischen Prophezeiungen Veranlassung giebt. Namentlich waren die von elektrischem Lichte oder auch sonst heller erleuchteten Plätze, Gärten und die Gäste dem Überfall des kribbelnden Ungeziefers ausgesetzt, welches, an manchen Stellen zu ganzen Klumpen zusammengeballt, auf weite Strecken das Pflaster im vollsten Sinne des Wortes bedeckte.

M. P. Riedel (Rügenwalde).

Meunier, F.: **Les Types Ancestraux des Insectes.** In: Bulletin de la Société scientifique de Bruxelles, p. 1—3. Octobre, '97.

Auf Grund allgemeiner Betrachtungen aus der Paläontologie und vergleichenden Morphologie der Insekten gelangt der Verfasser zu folgenden Schlüssen: 1. Die paläo-entomologischen Thatsachen scheinen die Lehre von der Umgestaltung der Organismen in das Gebiet der wissenschaftlichen Mythe zu verweisen. 2. Der Habitus des Insekten-Typus ist seit den ältesten geologischen Formationen wesentlich unverändert geblieben. 3. Die Ordnungen des gegenwärtigen Systems sind nicht auf wenigere oder eine einzige zurückzuführen. 4. Den weiteren anatomischen, histologischen, physiologischen und embryologischen Forschungen muß ein Nachweis für oder gegen diese paläo-entomologischen Daten vorbehalten bleiben.

Eine ähnliche Ansicht äußert der Verfasser im Schlußsatze eines anderen Aufsatzes:

Les Insectes Paléozoiques et Mesozoiques. In: Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles. Fribourg. (?)

Derselbe sagt dort: Wir glauben, daß der Herr einen sehr einfachen Typus für jeden Organismen-Zweig geschaffen hat, daß dieser sich dann morphologisch und physiologisch bis zu seinem Maximum entwickelte, und daß die so entstandenen Formen das Ergebnis der Einwirkung natürlicher Gesetze darstellen.

Die Arbeiten des Verfassers verdienen zweifellos Beachtung.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Hollrung, Dr. M.: **Untersuchungen über den Mageninhalt der Saatkrähe (*Corvus frugilegus* L.).** In: Neunter Jahresbericht der Versuchsstation für Pflanzenschutz zu Halle a. S. '97.

Die Magenuntersuchungen der Saatkrähe, die seitens der Station bereits im Jahre '95 begonnen wurden, sollen zur Lösung der Frage dienen: „Ist die Saatkrähe schädlich oder nützlich für den Feldbau?“ Eine Antwort hierauf läßt sich aber nur erteilen, wenn man weiß, 1. welche Art von Nährstoffen und 2. wieviel von jeder Art die Krähe aufnimmt. Über den ersten Punkt vermögen fortgesetzte, namentlich auch über das ganze Jahr ausgedehnte Magenuntersuchungen ein vollkommen klares Bild zu geben; die Beantwortung der schwierigeren zweiten Frage sucht der Verfasser aus der Artbestimmung der Bestandteile und der Feststellung der Individuen-Anzahl jeder Art zu ermöglichen, eine Methode, deren Abweichung von der Rörig'schen Wägungsmethode gleichzeitig vollkommen begründet erscheint.

Die 532 im Jahre '97 untersuchten Saat-

krähen werden zunächst nach Herkunft und Zeit ihres Abschusses angegeben; dann ist ihr Mageninhalt einzeln genannt. Nach der angeschlossenen Zusammenstellung fanden sich unter den Gegenständen tierischer Abstammung in ihm aus dem Insektenreiche:

	Gattungen	mit Arten	und insgesamt Individuen
a) Käfer	45	90	4936
b) Hautflügler . .	3	3	791
c) Schmetterlinge	5	6	484
d) Fliegen . . .	4	4	706
e) Schnabelkerfe .	1	1	8
f) Netzflügler . .	1	1	10
g) Geradflügler . .	2	3	8

Neben einer großen Reihe von kulturschädlichen Käfern u. s. w. weist die Liste auch eine nicht unbedeutende Anzahl von ganz direkt nützlichen Arten auf, andere endlich sind weder als schädlich, noch als nutzbringend zu bezeichnen. Zu letzteren sind u. a. sämtliche *Aphodius*- und *Onthophagus*-Species zu rechnen, welche in der Hauptsache Bewohner des auf Straßen, Höfen und Äckern liegenden Kotes sind. Einzelne Krähenmagen waren, namentlich zur Frühlingszeit, von diesen Käfern vollgepfropft. Während hier also nach der Rörig'schen Methode höchst nützliche Krähen vorliegen würden, sind sie doch in der That, wie die Bestimmung ergiebt, weder nützlich, noch schädlich (vielleicht sogar das letztere, da man die Thätigkeit der „Mistkäfer" als eine nützliche anerkennen möchte. D. Ref.).

Eine Antwort auf die Frage nach dem Nutzen oder Schaden der Saatkrähe wird nach Abschluß der für das Jahr '98 geplanten Untersuchungen erfolgen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Webster, F. M.: **Warning Colors, Protective Mimicry and Protective Coloration.** 3 fig., 7 pag. In: Twenty-Seventh Annual Report of the Entomological Society of Ontario. Toronto, '97.

Im Anschlusse an die Untersuchungen F. Plateaus über den persönlichen Geschmack der „Magpie moth" zur Lösung der Frage ihrer „Ungenießbarkeit für Feinde" folgert der Verfasser auf Grund eines mannigfaltigen, reicheren Materials aus der Insektenwelt: 1. Eine Tierart mag anderen ungenießbar und in Bezug auf diese mit einer Trutzfärbung (warning color) versehen sein, aber nur solchen gegenüber, welche wirklich ständige und erfolgreiche Feinde jener darstellen, welche also, ungezügelt, die betreffende Art der Vernichtung preisgeben würden. 2. Eine mimetische Form wird nicht nur dort, wo sie mit ihrem Modell gemeinsam vorkommt, aus dieser schützenden Ähnlichkeit Vorteil ziehen, sondern im ganzen Verbreitungsbezirke der zu täuschenden Formen auch dort, wo das Vorbild fehlt.

3. Selbst die einer mimetischen Form stark ähnelnde kann, mag sie auch zu einer anderen Jahreszeit und an anderem Orte auftreten, mehr oder minder unter dieser Maske Schutz gewinnen, sogar dann noch, wenn die nachgeahmte und die mimetische Form ersten Grades fehlen, allerdings nur unter der Voraussetzung, daß die gegnerische Art mit der eigentlich ungenießbaren Form in Berührung kam und sie als solche meiden lernte. 4. Es dürfen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch Fälle nur teilweiser Täuschung und folglich teilweisen Schutzes angenommen werden. 5. Mimikry mag auch dort angetroffen werden, wo, wegen des Aussterbens der Feinde oder der jetzigen Unerreichbarkeit der Arten für diese, ein Schutz weder vorhanden ist, noch erstrebt wird.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Lapouge, G. de: **Éducation des Larves de Carabes.** In: La Feuille des Jeunes Naturalistes, p. 130 et 131, '98.

Zur Aufzucht von Caraben-Larven empfiehlt der Verfasser: Die befruchteten Weibchen sind in einem zur Hälfte mit Erde angefüllten und mit einem schützenden Steine versehenen Glase zu isolieren. Die Erde muß in demselben Maße feucht gehalten werden, als wenn sie eine Pflanze zu tragen hätte. Nach dem Ausschlüpfen sammelt man die Larven mit Hilfe eines an der Spitze leicht benetzten feinen Glasstabes, um sie in die Zuchtbehälter zu setzen.

Hierfür eignen sich, nach dem Verfasser, besonders etwas größere Einmachegläser, in welche lockere Moor- oder Walderde in vielleicht 1 Zoll Höhe gefüllt, darauf lebendes Moos gebracht wird. Die Larve wird dann auf die Erde gelegt und sich selbst überlassen. Mehr als eine Larve darf in dasselbe Gefäß nicht gesetzt werden, da doch bald nur noch eine einzige vorhanden sein würde. Die Nahrung besteht aus Larven und Raupen, zerstückelten Regenwürmern, zerquetschten Schnecken, rohem Fleisch und namentlich Kalbslunge. Es ist nicht erforderlich, daß diese Stoffe frisch vorgelegt werden, im Gegenteil. Im allgemeinen verzehrt eine Larve täglich ihr eigenes Gewicht an Nahrung, aber ihr wird besser mehr hineingesetzt, um einem zu schnellen Austrocknen derselben vorzubeugen; täglich ist auch ($\frac{1}{2}$ bis 1 Löffel) Wasser zu geben. Die Erde darf weder trocken noch naß sein, und das verdorbene Fleisch und dergl. ist zu entfernen. Wird die Erde trotzdem übelriechend, bedarf die Larve eines anderen Gefäßes.

Am leichtesten sterben sie während der

Häutung; auch fallen sie einer Pilzkrankheit nicht selten zum Opfer. Immerhin sind 20 % derselben unschwer zum Käfer durchzubringen, so daß in der That derartige Zuchten sehr empfehlenswert sind, auch um interessante Varietäten fortzuzüchten und Kreuzungen zu erhalten. Die meisten Caraben-Larven besitzen übrigens keine gut kenntlichen Art-Charaktere und variieren sehr erheblich, ebenso wie ihre Nymphen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

(Autor?) Ein geglückter Versuch, das Verkrüppeln der Schmetterlinge zu verhindern. In: Entomologische Zeitschrift. Seite 65 u. 66, '98.

Dem Verfasser schlüpfte am 20. Mai d. J., 7 Uhr morgens, ein *Pterogon proserpina*. Er mußte schon einige Zeit die Puppenhülle verlassen haben, denn die ausgespritzte Reinigungsflüssigkeit war schon völlig festgetrocknet. Die Flügel aber waren auch nach einer weiteren Stunde noch nicht gewachsen. Nunmehr wurde das Tier tüchtig bespritzt; dies war aber kaum geschehen, als sich dasselbe nach wenigen Sekunden Umherlaufens ruhig anhing und in einer halben Stunde normal ausgebildete Flügel zeigte.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Lippe, G.: Wiederauffrischen grüner Schmetterlinge. In: Mitteilungen des Mülhauser Entomologen-Vereins. No. 13, März '98.

Im Anschlusse an eine Mitteilung von E. Bessiger (ibidem No. 12), welcher das Grün der *Pseud-tirrhoea* nach dem Lippe'schen Verfahren erfolglos hatte wieder hervorbringen wollen, kann der Verfasser nur wiederholen, daß die Farben fahl gewordener, grüner Schmetterlinge durch Salzsäuredämpfe allerdings wieder nach vielfacher eigener Erprobung (*prasinana, bicolorana, celsia* und namentlich Spanner) in ein frisches Grün übergeführt werden können.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Meyer, E. C.: Erdfloh und Zwiebeln. In: „Der praktische Ratgeber für Obst- und Gartenbau". Seite 105, '98.

Die Bekämpfung der oft recht schädlichen Erdflöhe erreicht der Verfasser in folgender Weise: In Reihen von je 40 cm Abstand werden Steckzwiebeln und Schalotten gesetzt, und zwischen diese kommen zwei Reihen Kohlpflanzen oder anderes. Der Erdfloh meidet die Zwiebeln; ihr Geruch vertreibt ihn offenbar, da man niemals Erdflöhe in der Nähe von Zwiebeln findet.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

Nekrologe: Candèze, Ernest. Obituary. **9,** p. 87. — Glaser, R. Prof. Dr. Ludwig Glaser †. **10,** p. 217.

Allgemeine Entomologie: Haberland, J.: Ungebetene Gäste beim Ködern. **17,** p. 170. — Howard, L. O.: On the Entomological Results of the Exploration of the British West India Islands by the British Association for the Advancement of Science. **b,** p. 62. — Moffatt, J. A.: The Value of Systematic Entomological Observations. **b,** p. 45. — Moffatt, J. A.: Protective Resemblances. **b,** p. 64. — Packard, A. S.: Text-book of Entomology, including the Anatomy, Physiology, Embryology and Metamorphoses of Insects. Boston, '98. 748 p., ill. — Walsingham: Note on Goezes Beiträge. **9,** p. 180.

Angewandte Entomologie: Berlese, A.: Icerya Purchasii Mask. (Bollett. di Entom. agrar., Padowa, '97, S. 361–363); siehe **g,** p. 164. — Berlese, A., e Leonardi, G.: Notizie intorno alle Cocciniglie Americane che minacciano la frutti cultura europea. **d,** p. 126, '97. — Bethune, C. J. S.: Some Household Pests. **b,** p. 51. — Buffa, P.: Sopra una Cocciniglia nuova (Aclerda Berlesii) vivente sulla canna comune (Arundo donax). **d,** p. 135, '97. — Fletcher, James: The San Jose Scale. **b,** p. 78. — Gauckler, H.: Otiorrhynchus ligustri, Dickmaulrüßler. (Auch ein Übelthäter aus Not!) [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie, Bd. II, '97, No. 33]; siehe **g,** p. 164. — Kirkland, A. H.: „Arsensaures Blei als insektenvertilgendes Mittel". (Proceed. of the 9. ann. meeting of economic entomologists); siehe **g,** p. 173. — Kirkland, A. H.: The work against the Gypsy Moth, '97. **b,** p. 34. — Lämmerhirt, O.: Die wichtigsten Obstbaumschädlinge (Insekten) und die Mittel zu ihrer Vertilgung. Dresden, '98. 36 p., 6 tab., ill. — Lovendal, E. A.: De Danske Barkbiller (Scolytidae et Platypodidae Danicae) og deres Betydning for Skov-og Havebrug et Kjøbenhaven, '98. 224 p., 5 tab., 89 ill. — Marchal, Paul: Sur les Insectes nuisibles de Tunisie et d'Algérie. (Ass. franç. avanc. sc., congrès de Carthage, '96, 5 p.); siehe **g,** p. 163. — v. Tubeuf, C.: I. Phytoptus laricis n. sp., ein neuer Parasit der Lärche, Larix europaea. (Mit 3 Abbild. Forstlich-naturwiss. Zeitschrift, '97. S. 120–125.) II. Neuere Beobachtungen über die Cecidomyien-Galle der Lärchenkurztriebe. (Mit 2 Abbild. Ibid. S. 224–229.) III. Die Zellgänge der

Birke und anderer Laubhölzer (ibid. S. 314—319); siehe **g**, p. 100. — Zehnter, L.: Overzicht van de ziekten van het suikerriet op Java ze deel. Vijanden uit het dierenrijk. (Archief v. de Java-Suikerindustrie, '97. Afl. 10); siehe **g**, p. 161.

Apterygota: Uzel, H.: Studien über die Entwickelung der Apterygoten-Insekten. Berlin, '98. 58 p., 6 tab., 5 ill.

Orthoptera: Brunner v. Wattenwyl, C.: Orthopteren des Malaiischen Archipels, gesammelt von W. Kükenthal, Frankfurt a. M. (Abhandl. Senckenb. Ges.) '98. 98 p., 5 tab. — Burr, Malcolm: On Orthoptera collected by the Rev. A. E. Eaton in Algeria. **9**, p. 177. — Fyles, F. W.: The Locusts of the Bible. **b**, p. 23. — Lochhead, Wm.: A. Study of the Gryllidae. **b**, p. 39. — Schenkling-Prévôt: Aus dem Leben der Termiten. **17**, p. 171, 176, 183 (Forts. u. Schluß).

Hemiptera: Cockerell, T. D. A.: Note on Aspidiotus Greenii. **9**, p. 184. — Kirkaldy, G. W.: An Economic use for Waterbugs. **9**, p. 173. — Leonardi, G.: Diagnosi di Cocciniglie nuove. **d**, p. 115, '97. — Leonardi, G.: Generi e specie di Diaspiti; Saggio di Sistematica degli Aspidiotus. **d**, p. 102, '97. — Leonardi, G.: Monografia del genere Mytilaspis. **d**, 45, '97. — Marlatt, C. L.: The Periodical Cicada. **c**, Bull. N. 14.

Diptera: Bradley, R. C.: Cynomyia alpina in Warwickshire. **9**, p. 186.

Coleoptera: Bailey, J. Harold: Ischnomera sanguinicollis at Leight Woods, Bristol. **9**, p. 186. — Born, Paul; Eine carabologische Jura-Exkursion. **17**, p. 169 (Schluß). — Champion, G. C.: Some remarks on the colour-varieties of the species of Orsodacna occurring in Britain. **9**, p. 175. — Donisthorpe; Horace, J. K.: Quedius kraatzii Bris. (plancus Er., teste Ganglbauer). A new species to Britain. **12**, p. 196. — Kerremans, Ch.: Buprestides du Congo et des régions voisines. **2**, p. 271. — Reitter, E.: Übersicht der blauen oder grünen Lebia-Arten aus der Verwandtschaft der L. festiva Fald. der paläarktischen Fauna. **10**, p. 224. — Slingerland, M. V.: The Quince Curculio (Conotrachelus catraegi). Ithaca (Bull. Carnell, Univ. Agr. Exper. Stat.), '98. 21 p., 4 tab. col.

Lepidoptera: Bacot, A.: Notes on Hybrid Smerinthus populi-ocellatus. **12**, p. 188. — Bacot, A.: Notes on Hybrids obtained by crossing Tephrosia bistortata with T. crepuscularia. **12**, p. 192. — Bankes, E. R.: Food-plants of Dichrorampha sequana. **9**, p. 185. — Bankes, E. R.: Food-plants of Gelechia fraternella. **9**, p. 185. — Chapman, T. A.: Cnethocampa processionea. **12**, p. 201. — Chapman, T. A.: Some notes on the Pupal moult of Lepidoptera. **12**, p. 186. — Chesman, W.: Lepidoptera captured in the Orkney Islands. **12**, p. 204. — Cox, W. Ilston: Captures of Lepidoptera made near the river Bure in Norfolk. **12**, p. 207. — Fernald, C. H.: A review with some critical notes of the Pterophoridae of North America. **9**, p. 190. — Frings, Karl: Experimente mit erniedrigter Temperatur im Jahre 1897. **27**, p. 58. — Gauckler, H.: Zucht und Lebensweise der Raupe von Rhodia fugax. **17**, p. 175. Hewett, W.: Emergence of the larva of Cirrhoedia xeramphelina from the egg. **12**, p. 199. — Hewett: W.: Tephrosia bistortata and T. crepuscularia in the Northern Counties. **12**, p. 195. — Mc. Lachlan, R.: Narcyia melanella Hw., a point of nomenclature. **9**, p. 186. — Merrifield, F.: Attacus ricini in Lombardy. **12**, p. 204. — Moberly, J. C.: Notes on Taeniocampa gracilis vars. rufescens and brunnea. **12**, p. 203. — Moore, Harry: Aberrations of Arctia caja. **12**, p. 202. — Morley, Claude: Micros and mould at Ipswich. **12**, p. 204. — Niepelt: Zur Naturgeschichte der Ap. ilia Schiff. **14**, p. 65. — Püngeler, Rudolf: Diagnosen neuer Lepidopteren aus Central-Asien. **27**, p. 57. — Swinton, A. H.: Butterflies seen in and around Jerusalem. **9**, p. 181. — Tutt, J. W.: Eggs of Lepidoptera. (Crambus tristellus. Crambus inquinatellus. Larentia aqueata. Strenia clathrata. Thera juniperata.) **12**, p. 200. — Tutt, J. W.: Field Work for August and September. **12**, p. 197. — Tutt, J. W.: Note on a brood of Hybrid ♂ Tephrosia biundularia × ♀ T. bistortata. **12**, p. 202. — Tutt, J. W.: Notes on the Zygaenides: Anthrocera lavandulae. **12**, p. 191. — Tutt, J. W.: On the differentiation of the larvae of Tephrosia bistortata and T. biundularia. **12**, 199. — Walsingham: Aristotelia servella Z., an addition to the British Fauna. **9**, p. 172. — Walsingham: New Corsican Micro-Lepidoptera. **9**, p. 189. — Weymer, G.: Syntherata Dahli n. sp., eine neue australische Saturnide. **10**, p. 209. — .: Ein geglückter Versuch, das Verkrüppeln der Schmetterlinge zu verhindern. **14**, p. 65.

Hymenoptera: Ducke, A.: Zur Kenntnis der Bienenfauna des österreichischen Küstenlandes. I. **10**, p. 212. — Konow, Fr.: Synonymische und kritische Bemerkungen zu bisher nicht oder unrichtig gedeuteten Tenthrediniden-Arten älterer Autoren, wie De Geer, Blanchard, Zetterstedt, Fallen und anderer. **27**, p. 60. — Rudow: Diesjährige Zuchten von Hautflüglern aus Baumzweigen. **17**, p. 182.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Dr. med. E. Fischer phot. Original.

Vanessa atalanta L.
aberratio merrifieldi Stdfss. } und *aberratio klymene* Fschr.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Über Zonosoma ruficiliaria Herrich-Schäffer.

Von Dr. Bastelberger, Eichberg.

Es ist nach den bisher in der Litteratur allein über diese Form niedergelegten Angaben nicht ganz leicht, zu sagen, was eigentlich unbestreitbar eine *ruficiliaria* H.-S. ist, d. h. bei einem zweifelhaften Tiere etwa auf Grund sicher gefundener differentialdiagnostischer Momente nun definitiv zu entscheiden, ob es zu *ruficiliaria* oder zu einer anderen Art gehört. Der Grund für diese Schwierigkeit liegt zumeist in der bedauerlichen Verwirrung, die vor noch nicht langer Zeit bezüglich der Anwendung der Namen *gyrata*, *pupillaria* und *ruficiliaria* herrschte, indem fast jeder der Autoren mit diesen Namen etwas anderes und unglücklicherweise meist nahe Verwandtes bezeichnete. Immerhin finden wir bei der Durcharbeitung der einschlägigen Litteratur Beschreibungen, welche unser Tier unverkennbar darstellen. So treffen wir bereits frühzeitig (1827) bei Treitschke (Bd. VI, 1, 366) auf die Beschreibung einer *Zonosoma*, welche deutlich unsere *ruficiliaria* charakterisiert; leider verkannte*) aber Treitschke die Figur 434 (*gyrata* Hb.) — die nunmehr, sicherlich richtig, auf eine Form der *pupillaria* Hb. (Stgr., Cat. 1871, pag. 153, No. 2220b) bezogen wird —, glaubte darin sein beschriebenes Tier erkennen zu müssen und nannte es deshalb *gyraria* (wegen der gekrümmten männlichen Fühler den Namen *gyrata* Hb. dahin umändernd). Diese *gyraria* Tr. citiert nun auch Guenée — Spec. gen. Uran. et Phalen, I., p. 409 — als besondere Art, die ihm jedoch fraglich sei („espèce apocryhe"). Er scheint sie am ehesten noch zu *punctaria* ziehen zu wollen, von der er p. 410 sagt: „Elle varie à l'infini pour la taille, la couleur, le sablé, la netteté ou l'absence des lignes et des points," was eigentlich, wenn man diese Art auf die ihr wirklich zugehörenden Tiere beschränkt, gar nicht so sehr der Fall ist. Ob unter den von Guenée citierten Synonymen der *punctaria*: *subangularia* Hw., p. 313 = *amataria* Wilk., p. 74 = *communifasciata* Donov., XIII., pl. 456, welche Staudinger nicht angiebt, etwas auf *ruficiliaria* Bezügliches ist, kann ich nicht entscheiden, da mir diese Werke nicht zugänglich sind.

Ferner bespricht Zeller in der „Stett. ent. Ztg.", 1849, p. 209 (nicht 219 Stgr. Cat.), ganz unverkennbar unsere *ruficiliaria*, aber unter der unrichtigen Bezeichnung *pupillaria*.

Herrich-Schäffer war dann der erste (Nachtr., VI., 135), der diese Form von den anderen trennte, ihr Artenrecht entschieden vertrat und ihr den Namen *ruficiliaria* beilegte. In seiner Beschreibung vergleicht er sie mit *punctaria* und *strabonaria* (der rotenVarietät der *linearia*) und legt dabei sehr zutreffend einen besonderen Nachdruck auf die Flügelform, die er „runder" nennt*). Die Sprengelung ferner nennt er ganz richtig „schärfer, gröber und dunkler", erwähnt aber zum Schluß noch unglücklicherweise als besonders charakteristisch — woher er auch den Namen wählte — die roten Fransen.

Diese Namensgebung nach einem so variablen Moment war nun in der That ein Unglück, das große Verwirrung anrichtete.

Infolge der fortbestehenden Unklarheit blieb die Art vielfach verkannt und fand anscheinend überhaupt wenig Beachtung. So beschreibt sie De la Harpe: Faune Suisse

*) In meinem Exemplar von Treitschke, welches früher im Besitze von Herrich-Schäffer war — im ersten Bande steht von seiner Hand „Theophil August Herrich, 12. 3. 17. —, hat Herrich-Schäffer persönlich l. c. die Bemerkung zugeschrieben: „Diese Abbildung (Hb. 434) läßt keinen Zweifel, welche Art gemeynt sey".

*) In seiner Änderung der Synopsis sagt er: al. ant. vix falcatis al. p. vix angulatis.

Lépid. IV. Part. Phalénides, p. 39, und Sec. Suppl., p. 5, nebst No. 3 e Suppl., p. 11, doch wieder unter den Namen *gyraria* Hübner und *Schaefferaria* Loh. Die Identität seiner beiden Tiere mit unserer *ruficiliaria* H.-S. geht sowohl aus seiner Beschreibung und Abbildung, als auch ganz besonders aus den dort citierten, höchst interessanten, die ganze Frage erschöpfenden, brieflichen Bemerkungen Herrich-Schäffers hervor. Schließlich erwähnen *ruficiliaria* auch noch Dr. Breyer: Ann. Soc. Belg. III (1860), p. 125, und Speyer: Lep.-Fauna d. Fürstentums Waldeck als eigene Art, während andere sie offenbar andauernd verkennen, wie z. B. die Heylaerts'sche Angabe in der Tijdschr. voor Ent., XIX., daß *Zon. pupillaria* Hb. am 7. 9. bei Breda gefangen worden sei, sowie die Stollwerck'sche Notiz in den Verh. d. naturh. Ver. der Rheinprovinz (1863), p. 125, daß *pupillaria* bei Aachen nicht häufig sei, wohl sicher auf unsere *ruficiliaria* bezogen werden müssen.

Im Staudinger'schen Katalog wurde dann *ruficiliaria* H.-S. als Varietät mit *punctaria* L. vereinigt, was bis heute als richtig angenommen ist, wenn auch immer noch von einigen der bedeutende Unterschied zwischen ihr und der *punctaria* hervorgehoben wurde, so z. B. noch von Calberla, der in seiner Macr.-Fauna der röm. Campagna, Iris (1890), p. 60, wo er von einem am Monte Rotondo gefangenen ♀ der „*ab. ruficiliaria*" spricht, auf die dichte Bestäubung die deutlichen weißen Mittelpunkte u. s. w. aufmerksam macht.

So sehen wir denn, daß viele über die Form im unklaren waren; keiner der Autoren hatte die Frage erschöpfend behandelt, und so blieb hier noch, wie im ganzen Genus *Zonosoma*, überhaupt viel Verwirrung bestehen, so daß man selbst heute noch in manchen großen und sonst gut geordneten Sammlungen gerade diese Familie oft in der heillosesten Unordnung vorfindet und falsche Determinierungen nicht zu den Seltenheiten zählen.

Allerdings trägt aber außer dieser Unsicherheit in der Litteratur offenbar auch die große Variationsfähigkeit unserer *ruficiliaria* die Schuld an deren schwierigen Klassifizierung. Durch diese Veränderlichkeit werden eben, wenn einmal einige Individuen zweier sonst gut trennbaren Arten nach derselben Richtung hin variieren, die Grenzen zwischen ihnen oft ganz verwischt.

Da nun in unserem Falle zu allem Unglück die an und für sich schon sehr variierende *ruficiliaria* als Aberration der ebenfalls wechselnden *punctaria* aufgestellt wurde, so entstand hier noch dazu unter Hinzuziehung der auch nicht ganz klaren *var. subpunctaria* eine so proteusartige Formengruppe, daß eine bestimmte Eingrenzung kaum mehr möglich schien. Als ich nun durch den Fang mehrerer Individuen dieser „*ab. ruficiliaria*" auf diese Form aufmerksam wurde und sie dann zum Zwecke eines genaueren Studiums in großer Zahl aus Eiern zu ziehen begann, zeigte sich zu meiner großen Freude, daß dieselbe eine eigene, ganz typische und konstant bleibende Raupe hat, welche mit der *punctaria*-Raupe nichts gemein hat und nicht mit ihr verwechselt werden kann.

Daraus folgte nun zunächst für die Systematik, daß *ruficiliaria* H.-S. keine Aberration oder Varietät von *punctaria* L., sondern eine eigene, gute Art ist. Ferner war, was mir viel wichtiger erscheint, nunmehr die Möglichkeit gegeben, genau zu erforschen, bis zu welchem Grade *ruficiliaria* variiert, und sie so von den ihr verwandten Arten sicher abzugrenzen. Es sei mir nun in erster Linie gestattet, die Raupe der *ruficiliaria* H.-S. namentlich im Vergleich mit der *punctaria*-Raupe, zu beschreiben und dann eine genaue Schilderung und vergleichende Beschreibung des Schmetterlings zu geben.

Die Raupe der *Zonosoma ruficiliaria* H.-S. ist schon in ihrer ersten Jugend ganz charakteristisch von der *punctaria*-Raupe verschieden. Bereits in meiner Abhandlung über die *quercimontaria*-Raupe (Stett. ent. Zeit., 1897, p. 220 ff.) habe ich darauf hingewiesen, wie bedauerlich es ist, daß die frühesten Jugendzustände der Raupen von den Züchtern meistens so wenig beachtet werden; geben sie uns doch in manchen Fällen ein ebenso brauchbares Unterscheidungsmittel an die Hand wie die späteren Stadien der Raupen. So auch hier. Das junge, kurz aus dem Ei gekommene *ruficiliaria*-Räupchen ist hellgrün mit einem dunkelgrünen Rückenstreifen. Während

jedoch, vergl. l. c., pag. 222, dieser Rückenstreif, mit starker Vergrößerung betrachtet, sich bei dem jungen *punctaria*-Räupchen aus zackigen, braungrünen, gabelförmigen Zeichnungen zusammengesetzt erweist, besteht er bei der jungen *ruficiliaria*-Raupe aus dunkelgrünen Flecken, welche nach hinten und vorn zugespitzt sind und, je einer auf jedem Segment stehend, unter sich zusammenhängen und so den mit freiem Auge sichtbaren, dunkelgrünen Rückenstreif liefern.

Besteht nun somit bereits im Jugendstadium ein solcher Unterschied, so finden wir auch ferner, daß die erwachsenen Raupen der *punctaria* und *ruficiliaria* nicht minder deutlich und absolut konstant bleibend verschieden sind. Es wird hier wohl genügen, nur die genaue Beschreibung der erwachsenen *ruficiliaria*-Raupe zu geben, da ich jene der *punctaria*-Raupe erst vor kurzem (Stett. ent. Ztg., p. 224) veröffentlichte.

Die erwachsene *ruficiliaria*-Raupe kommt in zwei Grundfarben vor: eine dunkelsammetgrüne Form — mehr bei den Sommerraupen auftretend — und eine veilgraue, welche das Gros der Herbstraupen bildet (*punctaria* dagegen gelblich grün und braun). Beide Formen sind größer und deutlich plumper als die schlankere *punctaria*-Raupe.

Der Kopf ist kugelig, die beiden Hemisphären oben durch einen deutlichen Einschnitt getrennt. Er ist schmutzig strohgelb, sepiabraun gestrichelt und getüpfelt. Diese Striche und Tupfen lassen einzelne Stellen des Kopfes frei, so daß zwei helle, etwa in der Mitte jeder Hemisphäre von oben nach unten über das Gesicht wegziehende Streifen entstehen (*punctaria*-Kopf hat mehr rotbraune Striche und Tupfen).

Der Körper ist auffallend stark chagriniert (*punctaria* viel glatter); er erscheint, namentlich bei Vergrößerung, gut sichtbar mit vielen weißen, ziemlich unregelmäßig geformten Körnchen besetzt. Ihre Anordnung ist so, daß sie auf dem Rücken Längslinien bilden. Über den ganzen Körper zerstreut stehen viele schwarze Warzen, welche je ein starkes, schwarzes Börstchen tragen. Außerdem sind noch in der Haut liegende, kleine Zickzacklinien darstellende, schwärzliche Pigment-Ablagerungen zu sehen.

Die Rücken- und Seitenzeichnung ist am deutlichsten bei der grünen Form der Raupen sichtbar. Am meisten charakteristisch ist sie auf den Segmenten 5—8 entwickelt und besteht hier aus gelben Seitenstreifen, welche eine mehr dreieckige Form haben, vorne dick beginnen und nach hinten allmählich sich verschmälernd an den Seiten gerade zurückziehen, dort den Streif des nächst hinteren Segments erreichen und so eine Art von kontinuierlicher, gelber Seitenlinie bilden. Die Farbe dieser Striche ist ein intensives Schwefelgelb ohne jede Beimischung von Rot. Auf dem sechsten und siebenten Segment am stärksten entwickelt, geht dieser gelbe Seitenstreif hier weit hinauf und schließt bei den meisten Exemplaren mittels eines dünnen, gelben Querstriches und eines dahinter liegenden, schwarzen Schattens an den gelben Strichen der anderen Seite an. Auf dem vierten und neunten Segment dagegen ist diese Zeichnung am schwächsten entwickelt und besteht meistens nur aus punktförmigen Andeutungen. (Bei der *punctaria*-Raupe dagegen stehen an den Seiten der Segmente 3—8, am stärksten auf dem dritten Segment entwickelt, die charakteristischen, scharlachroten, viereckigen Flecke.)

Der Bauch ist weißlich grün mit zerstreuten, manchmal zu unregelmäßigen Zeichnungen zusammenfließenden, dunkler grünen Fleckchen.

Die Afterklappe ist bei der *ruficiliaria*-Raupe breit braunrot gesäumt. Diese braunrote Farbe geht gleichfalls breit angelegt auf die Nachschieber über; gleich vor der Afterklappe beginnt ohne Übergang die Körperfarbe. Bei der *punctaria*-Raupe dagegen verhält sich die Afterklappe ganz anders: sie ist schwarz gerieselt, und diese Zeichnung setzt sich auch, der auf den letzten Segmenten doppelt schwarz angelegten Dorsallinie folgend, noch eine Strecke weit mehr weniger deutlich fort.

Die Nachschieber und die Bauchfüße sind von der Körperfarbe, unten außen sind sie rotbraun gefleckt; die Brustfüße gleichfarbig mit dem Körper.

Das Futter der *ruficiliaria* ist nur die Eiche.

Aus diesen Beschreibungen erhellt wohl ohne weiteres die große Verschiedenheit, welche sowohl im Jugendstadium, als auch bei der erwachsenen Raupe zwischen *ruficiliaria* H.-S. und *punctaria* L. besteht.

(Schluß folgt.)

Analytische Tabelle zum Bestimmen der bisher beschriebenen Larven der Hymenopteren-Unterordnung Chalastogastra.

Von **Fr. W. Konow**, p. Teschendorf. (Fortsetzung.)

70. Die drei ersten und drei letzten Segmente rotgelb; der Rücken jederseits mit schwarzen Fleckenstreifen; auf dem letzten Segment ein glänzend schwarzer Fleck; die Afterstäbchen schwarz; bis 20 mm lang:
88. *Pteronus miliaris* Pz.

— Die drei ersten und drei letzten Segmente braunrot; Rücken mit 7 bis 9 glänzend schwarzen Fleckenstreifen; das letzte Segment außer einigen kleineren Punkten mit einem großen, schwarzen Fleck; Afterstäbchen klein, grün mit schwarzer Spitze; bis 26 mm lang:
89. *Pteronus Salicis* L.

71. Kopf glänzend schwarz 72

— Kopf grün mit braunen oder schwärzlichen Flecken und Streifen, die selten breit zusammenfließen 73

— Kopf hellbräunlich gelb oder rotgelb wie der übrige Körper, ungefleckt; Rücken mit schwarzen Fleckenreihen . . 118

— Kopf gelbbraun mit tiefgrubigem Stirnfelde 101

72. Rücken grün mit schwarzen Fleckenreihen; an den Seiten ohne gelbe Flecke; Afterstäbchen schwarz; an *Fagus silvatica* L.; 17 mm lang:
90. *Pteronus fagi* Zadd.

— Rücken blaugrün mit schwarzen Fleckenreihen; jedes Segment außer den beiden letzten jederseits mit einem großen, gelben Fleck; Afterstäbchen bläulich grün mit schwarzer Spitze; an glattblätterigen Weiden; 18 mm lang:
91. *Pteronus dimidiatus* Lep.

73. Das erste und elfte, manchmal auch das zweite und letzte Segment mehr weniger gelb; Rücken nur mit vielen kleinen, schwarzen Wärzchen, die in Längs- und Querreihen geordnet sind, und von denen jedes ein Haar trägt; an *Ribes* . . 74

— Die ersten und letzten Segmente nicht verschiedenfarbig; die schwarzen Flecke größer 75

74. Segment 2 bis 10 jederseits mit gelbem Fleck; Afterstäbchen gelb mit schwarzer Spitze; 15—17 mm lang:
92. *Pteronus leucotrochus* Htg.

74. Seiten ohne gelbe Flecke; an der Basis jedes Abdominalbeines eine größere, schwarze Warze; Kopf größtenteils, Afterklappe und Afterstäbchen ganz schwarz; 15—17 mm lang (außer in Europa auch in Nordamerika):
93. *Pteronus ribesii* Scop.

75. Körper dunkelgrün; über den Beinen ein schwärzlicher, wellenförmiger Streif und darüber eine schmalere, unbestimmte Linie; auf dem letzten Segment ein schwarzer oder rötlicher, hinten gespaltener und erweiterter Fleck; Afterstäbchen schwarz; auf dem grünen Kopf reicht der dunkle Mittelstreif fast bis zum Maul; auf Weiden:
94. *Pteronus salicivorus* Cam.

— Körper glänzend grün mit dunkleren Flecken, welche seitlich unregelmäßige Längsstreifen bilden; Afterklappe und Afterstäbchen schwarz; am grünen Kopf außer den schwarzen Augenfeldern und einem braunen Streif dahinter ein brauner Mittelstreif, der in der Augenhöhe gespalten und abgekürzt ist; an *Alnus glutinosa* L.:
95. *Pteronus oligospilus* Först.

— In Nordamerika an *Salix tristis;* hellgrün, Kopf und After bleicher; Rücken mit fünf Reihen schwarzer Flecke; eine gleiche Reihe über den Beinen; Thoracalbeine schwarz mit bleichen Gelenken:
96. *Pteronus trilineatus* Nort.

76. Körper grün, gerunzelt, durch unregelmäßige, schwarze Linien gescheckt; Rückengefäß heller; an *Salix caprea* L.:
97. *Pteronus capreae* L.

— Rücken nur am ersten Segment mit schwarzen Flecken 101

— Rücken ohne schwarz 77

77. Die dunkelbläulich grüne Farbe des Rückens an den Seiten scharf begrenzt, der übrige Körper hellgrau; an der Basis der Beine dunkelgraue Flecke; jedes

Segment mit zwei Querreihen kleiner, heller Dornwärzchen; Afterstäbchen kurz, stumpf, hellbraunrot oder rotgelb; Kopf dunkelrotbraun bis gelb mit schwarzen Augenflecken und gewöhnlich ein Scheitelfleck schwarz oder braun; an Pappeln und Weiden; 13—14 mm lang:

98. *Pteronus hypoxanthus* Först.

77. Die dunkle Färbung des Rückens seitlich nicht scharf begrenzt 78

78. Stigmen rot; Körper hellbläulich grün, matt; über die Stigmen läuft ein hellerer Streif; Kopf grünlich oder bräunlich gelb, Augen- und Fühlerfeld schwarz; über jedem Auge ein verwaschener, brauner Streif; Scheitelstreif breit, dunkelbraun, in einem dreieckigen, mit Grübchen versehenen Gesichtsfleck endend; an glattblätterigen Weiden:

99. *Pteronus microcercus* Thms.

— Stigmen nicht rot; Färbung anders . 79

79. Körper schön hellgrün mit dunkleren Flecken und Punkten, die auf den mittleren Segmenten an den Seitenfalten zwei Längsstreifen bilden, auf den ersten und letzten Segmenten aber zu beiden Seiten des Rückengefäßes stehen und hier zwei in der Mitte unterbrochene Längsstreifen bilden; Rückengefäß beiderseits durch einen breiten, hellgelben Saum eingefaßt; das letzte Segment rotgelb mit braunrotem Fleck; Afterstäbchen braunrot; Kopf hellbraun, glänzend mit drei dunkleren Streifen, von denen der mittlere bis auf das Gesicht hinabläuft; an Birken; 13 bis 14 mm lang:

100. *Pteronus Bergmanni* Dhlbm.

— Färbung anders 80

80. An Weiden oder Pappeln 81

— An anderen Pflanzen 90

81. Auf dem Rücken ein breiter, weißer oder rosenroter Streif, der jederseits durch einen dunkelgrünen Streif begrenzt wird; Stigmen schwarzbraun, durch eine weiße Linie verbunden; Afterstäbchen rot mit schwärzlicher Spitze; Analbeine verwachsen; Kopf hellbräunlich gelb mit schwarzen Augen- und Fühlerfeldern und mit einem verwaschenen dunkelbraunen Streif über den Augen; an glattblätterigen Weiden; 17—18 mm lang:

101. *Pteronus curtispinis* Thms.

81. Rücken ohne solchen Streif . . . 82

82. Am Grunde der Beine ein schwarzer Fleckenstreif; Körper weiß oder grünlich weiß mit ziemlich langen, weißen Haaren; am Kopf nur die Augenfelder und die Spitze der Mandibeln schwarz; an *Salix caprea* L.:

102. *Pteronus testaceus* Thms.

— Ohne schwarzen Seitenstreif . . . 83

83. Am Kopf nur die Augen und Mandibeln schwarz 84

— Kopf wenigstens mit schwarzen Augenfeldern 86

84. Das letzte Segment wie der übrige Körper gefärbt 85

— Dasselbe schön rosenrot 121

85. Sehr hell gelbgrün, mit feinen, kurzen Härchen besetzt; über dem Rücken mit einem dunkleren Streif; an *Salix caprea* L.; 6—7 mm lang:

103. *Pteronus dilutus* Brischke.

— Körper dunkelgrün, an Pappeln . . 110

86. Rücken ohne deutliche Streifen . . 87

— Rücken mit hellen und dunklen Streifen; Körper mehr weniger mit dunklen Pünktchen bestreut 91

87. Körper nach hinten etwas verschmälert 88

— Körper nach hinten etwas verdickt 110

88. Hellbläulich grün mit weißlichen Segmenträndern und einer feinen, weißlichen Linie durch die Stigmen; Kopf von gleicher Farbe; an *Populus tremula* und glattblätterigen Weiden; 15—17 mm lang:

104. *Pteronus nigricornis* Lep.

— Kleiner; der Rücken mit bräunlichen Pünktchen bestreut 89

89. Kopf rotbraun; die schwarzen Augenfelder über dem Oberkopf durch einen dunkelbraunen Bogenstrich verbunden, der in der Mitte durch die hellbraune Scheitelnaht geteilt wird; an rauhblätterigen Weiden; 11 mm lang:

105. *Pteronus jugicola* Thms.

— Kopf grün, Scheitel und Stirn durch dichte, schwarzbraune Punkte verdunkelt an *Salix aurita* L.; 10—12 mm lang:

106. *Pteronus laevis* Zadd.

90. An *Spiraea Aruncus* L.; hellgrün mit dunklerer Rückenstrieme, über den dunkelbraunen Augen ein ebenso gefärbter, kurzer Kommastrich:

107. *Pteronus spiraeae* Zadd.

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

VIII.

(Mit einer Tafel.)

7. *Vanessa atalanta* L. und *aberratio klymene* Fschr.

Mit den Puppen von *atalanta* L. wurden die Experimente ganz ebenso ausgeführt wie mit *cardui*, und sind hierüber die Vorbemerkungen im VII. Teil nachzusehen.

Von der gezogenen, prachtvollen Aberration *klymene**) Fschr. fanden sich sowohl typisch ausgebildete, als auch besonders die verschiedensten Übergänge vor, wie einige auf der Tafel wiedergegeben sind.

Von *aberratio klymene* Fschr., sowie auch zum Teil von der *aberratio elymi* Rbr. gilt dasselbe, was ich schon im II. Teile, p. 583, Bd. II, No. 37 der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“*, über *aberr. ichnusoides* sagte: Es sind nicht alle Individuen gleichsinnig verändert, sie zeigen unter sich vielmehr eine gewisse Variabilität gegenüber der sogenannten typischen Form, indem das eine mehr in diesem, das andere mehr in jenem Zeichnungselement verändert erscheint; man muß sich also bei Beurteilung derselben nicht allzu sehr von Einzelheiten, sondern vom Gesamtcharakter leiten lassen. Auch kommen besonders bei *atalanta*-Aberrationen Kombinationen gegensätzlicher Zeichnungscharaktere an ein und demselben Individuum vor, d. h. es trägt Merkmale an sich, die der *aberratio merrifieldi* Stdfß., und solche, die der *aberr. klymene* Fschr. zukommen. (Diese sehr wichtige Erscheinung soll, auch bezüglich der übrigen Vanessen-Aberrationen, noch specieller besprochen werden.)

Kälte-Experimente mit *Vanessa atalanta* L.**)

Erster Versuch: 10 Puppen, ca. 12 Stunden alt, täglich einmal auf — 3° C. abgekühlt, 18 Tage lang. 3 Puppen entwickelten sich nicht, die übrigen 7 schlüpften nach weiteren zehn Tagen; es fanden sich dabei:

4 Falter, die eine auffallende Verkleinerung der schwarzen Punkte im roten Saum der Hinterflügel zeigten, weiter ein Zurücktreten des schwarzen, die rote Binde der Vorderflügel im zweiten Intercostalraum durchquerenden Striches und eine merkbare Verschmälerung des großen, weißen Costalfleckes, also Anklänge an *aberr. klymene* Fschr.

Die Unterseite der Hinterflügel zeigt undeutliche Zeichnung und zahlreiche blaugraue Schuppen.

1 weiter verändertes, in Fig. 42 abgebildetes Stück, bei dem besonders noch die fünf runden, weißen Punkte der Vorderflügel vergrößert waren. Die rote Binde war im ersten Intercostalraum bedeutend verdunkelt.

1 der in Fig. 43 abgebildeten Aberration nahestehendes Exemplar, ohne schwarze Punkte am Hinterflügelrande.

1 typische *aberratio klymene* Fschr., wie Fig. 44, aber nicht ganz tadellos ausgewachsen.

Zweiter Versuch: 6 Puppen ebenso behandelt, aber nur acht Tage lang (1 Puppe starb ab).

Es schlüpften nach weiteren 16 Tagen:

2 der Fig. 42 sehr ähnliche Falter.

1 der typischen *aberratio klymene* Fschr. sehr nahestehende, in Fig. 43 wiedergegebene Form.

Die Unterseite der Hinterflügel ist ohne alle Zeichnung, einfarbig dunkelaschgrau,

*) Ich schreibe den griechischen Personen-Namen *klymene*, wie früher, mit *k*; denselben zu latinisieren und mit *c* zu schreiben, ist mehr oder weniger Geschmacksache und erscheint zudem inkonsequent, solange andererseits unvermeidliche Ausnahmen eingeräumt werden müssen, indem auch aus anderen Sprachen hergenommene Falternamen, wie *kershavii, wiskotti, kenteana, kirghisica, karna, krishna* etc., noch nie mit *c* geschrieben wurden.

**) Fig. 39 stellt die bei + 5° C. mit einer Exposition von 3—6 Wochen gezogene *aberratio merrifieldi* Stdfß. dar. Man wolle den vorzüglich zum Ausdruck gelangenden Gegensatz der Zeichnungsveränderung gegenüber *aberr. klymene* Fschr. (Fig. 40—44) beachten.

mit bläulichen Schuppen besprengt. Oberseits die schwarzen Punkte im roten Saume gänzlich fehlend, gegen den Apex hin drei weiße, gebogene, in den Intercostalräumen verlaufende Streifen. Auf den Vorderflügeln ist in der roten Binde der schwarze Querschatten ganz zurückgetreten, in Zelle I hat die schwarze Grundfarbe das Ende der roten Binde völlig verdrängt; die Binde setzt daher an der zweiten Rippe scharf ab; sie zeigt eine innen auffallend gerade Begrenzung und im ganzen nicht mehr die gebogene, sondern eine gestreckte Form; zudem erweitert sie sich in peripherer Richtung oberhalb der dritten Rippe. Der große, weiße Costalfleck ist erheblich verschmälert und unscharf begrenzt; die weißen Randpunkte sind vergrößert und um einen vermehrt, der im Ende der roten Binde steht. Auf der Unterseite zeigen die Vorderflügel ein breites, rotes Mittelfeld, im übrigen dunkle Färbung, ohne besondere Zeichnung.

2 gleichartig veränderte, aber unter sich doch graduell etwas verschiedene Individuen, den Figuren 41 und 42 vergleichbar.

Dritter Versuch: 8 Puppen täglich einmal auf — 6° C. abgekühlt mit entsprechenden Übergangstemperaturen, 6 Tage lang. Alle Puppen entwickelten sich circa 16 Tage später und ergaben:

3 Individuen mit sehr verkleinerten, schwarzen Randpunkten auf dem Hinterflügel, die rote Binde der Vorderflügel bei 1 Stück in Zelle I nicht reduciert, sondern im Gegenteil peripher erweitert, der schwarze Querstrich bei allen fehlend.

1 gleichsinnig, aber viel weniger stark verändertes, fast normal aussehendes Stück; nur die Unterseite zeichnungsloser (in Fig. 40 abgebildet).

1 ganz typisches Exemplar der *aberratio klymene* Fschr. mit prachtvoll sammetschwarzer Grundfarbe (in Fig. 44 wiedergegeben).

Unterseite der Hinterflügel fast zeichnungslos, dunkelaschgrau, mit bläulichen Schuppen überstreut. Oberseits die schwarzen Randpunkte vollständig fehlend, gegen den Apex hin ein kleiner, weißlicher Streifen; die Grenze zwischen dem Schwarz und der roten Saumbinde nicht so scharf wie bei der Normalform.

Die rote Binde der Vorderflügel endet bei diesem Exemplar an der zweiten Rippe scharf, wie abgeschnitten; oberhalb der dritten Rippe erweitert sie sich peripher und dringt zum Teil in den (zweiten) schwarzen Costalfleck ein, ähnlich wie bei der gewöhnlichen *cardui* L. Der Querstrich der roten Binde fehlt ganz; der große, weiße Costalfleck ist total durch Schwarz ersetzt. Die weißen Punkte von dem Saume sind vergrößert und um einen, im Ende der roten Binde stehenden vermehrt.

Auf der Unterseite ist das rote, intensiv gefärbte Feld gegenüber der Norm um das Dreifache verbreitert, die Stelle des weißen Costalfleckes durch Schwarz ersetzt, über welches ein metallisch glänzender, blaugrüner Schatten bis gegen die Flügelspitze ausgebreitet ist.

2 fast normale Falter, ähnlich wie Fig. 40, nur auf der Unterseite der Hinterflügel stark verändert; verloschene Zeichnung und zahllose blaugraue Schuppen.

1 Stück, dessen Hinterflügel keine schwarzen Punkte mehr zeigten, während die Vorderflügel normal waren.

Vierter Versuch: 8 Puppen einmal täglich auf — 12° C. abgekühlt, sechs Tage lang. 2 Puppen gingen zu Grunde (die eine war zu früh [zu weich] in die Kälte gebracht worden, die andere erlitt durch Druck eine Verletzung). Die übrigen 6 ergaben nach ca. 14 Tagen:

2 fast normale Falter.

2 einander ähnliche Übergänge zu *aberr. klymene* Fschr. Hinterflügel besonders unterseits aberrativ; auf den Vorderflügeln der weiße Costalfleck etwas verkleinert, die ihn durchsetzenden Adern stark geschwärzt, die weißen, runden Randpunkte vergrößert.

1 der Figur 43 gleichkommendes Stück, aber der weiße Costalfleck ganz verschwunden, die rote Binde in Zelle I kaum merklich reduciert.

1 Falter, auf dessen Vorderflügel-Unterseite der zweite schwarze Costalfleck peripher gegen den weißen mit scharfer Grenze stark ausgedehnt war und auf dem nicht verkleinerten der Oberseite sehr stark durchschimmerte (in Fig. 41 dargestellt). Die weißen Randpunkte größer, um einen vermehrt.

Die Randpunkte der Hinterflügel undeut-

lich; unterseits starke Auflösung der Zeichnung und blaue Bestäubung.

Zusammenfassung der Resultate:

Erster Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: 18 Tage (täglich einmal — 3° C.).

7 Puppen ergaben:

5 geringgradige Übergänge zu *aberr. klymene* Fschr.

1 hochgradig ausgebildeten Übergang zu *klymene*.

1 typische *aberr. klymene*.

Zweiter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: acht Tage (täglich einmal — 3° C.).

5 Puppen ergaben:

2 geringgradige } Übergänge zu
3 stärker ausgeprägte } *aberr. klymene*.

1 fast typisches Stück von *aberr. klymene*.

Dritter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: sechs Tage (täglich einmal — 6° C.).

8 Puppen ergaben:

2 fast normale Falter.

3 geringgradige Übergänge zu *aberr. klymene*.

1 zum Teil hochgradigen Übergang zu *aberr. klymene*.

1 typische *aberr. klymene*.

Vierter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: sechs Tage (täglich einmal — 12° C.).

6 Puppen ergaben:

2 fast normale Falter.

1 geringgradigen Übergang.

2 stark ausgesprochene Übergänge.

1 typische (?) *aberr. klymene*.

Die Versuche haben gezeigt, daß nicht bloß bei — 6° bis — 12° C. die *aberratio klymene* Fschr. auftritt (wie ich dies zuerst 1895 zeigte), sondern auch bei einer nur einmal pro Tag eintretenden Abkühlung auf — 3° C. erreicht wird, selbst bei einer Exposition von nur acht Tagen.

Bei einigen der erhaltenen Übergänge zu *aberr. klymene* finden sich, wie im Eingang bemerkt, Symptome vor, die sonst nur der *aberr. merrifieldi* Stdfß. zukommen, wie einige in den zweiten schwarzen Costalfleck eingesprengte, weiße Schuppen, partielle Schwärzung der roten Querbinde, bläuliche Centren in einigen schwarzen Randpunkten der Hinterflügel.*) Immerhin treten diese Merkmale nicht so stark hervor wie die für *klymene* charakteristischen; es handelt sich also um kombinierte aberrative Formen, und zwar um Kombinationen gegensätzlicher Charaktere, von denen die einen sonst bloß über 0° C. (+ 5° C.), die anderen unter 0° C. (—3° bis tiefer) erzeugt werden, und die, wie gezeigt werden soll, in höherem Grade (an ein und demselben Individuum) durch entsprechende Abänderung des experimentellen Verfahrens hervorgerufen werden können.

Die *aberratio klymene* Fschr. zeigt ganz denselben Veränderungsmodus wie die übrigen schon besprochenen, ist also, wie *elymi* Rbr., eine den anderen durch tiefe, intermittierende Kälte gezogenen Aberrationen (*ichnusoides, testudo, antigone, f-album* etc.) analoge Form.

Auch bei ihr verändert sich zuerst die Unterseite, es folgt dann, fast parallel, das Aberrieren der Oberseite der Hinterflügel und in letzter Linie der Vorderflügel. Man beachte besonders die Vergrößerung und Vermehrung der weißen, runden, vor dem Außenrand der Vorderflügel stehenden Flecke, die hier gerade so charakteristisch erfolgt wie bei *elymi, antigone, hygiaea* etc., als Gegensatz zur fortschreitenden Verdunkelung des zweiten weißen, doch in nächster Nähe gelegenen Costalfleckes und damit als hervorstechendes Beispiel der Kompensation der Farben.

*) Auch bei den anderen, bei — 3° C. gezogenen Aberrationen finden sich oft Merkmale der bei + 5° C. auftretenden; es können also kombiniert sein: *aberr. antigone* und *aberr. fischeri, aberr. hygiaea* und *aberr. artemis, aberr. ichnusoides* und *var. polaris* u. a. (vergleiche später!).

Kleinere Original-Mitteilungen.

Kopie des Flügelmusters auf der Chitin-Flügelscheide der *Vanessa cardui*-Puppe.

Schon früher, besonders aber diesen Sommer (1898), beobachtete ich drei Fälle, in denen die leer gewordene Puppe von *cardui* das schwarze Farbenmuster der Vorderflügel-Oberseite recht deutlich, in einem Falle sogar mit großer Schärfe

(selbst die durch das rote Feld verlaufenden schwärzlichen Adern) kopiert zeigte. Eine Puppe hielt ich anfangs bei normaler, die beiden anderen zwei Tage bei hoher Temperatur (bis + 42° und + 43° C.). Die Kopie trat erst bei der Färbung des Falters auf und rührt nicht etwa von haften gebliebenen Schuppen her; der Farbstoff sitzt nicht an, sondern im Chitin. Es dürften solche Fälle uns Anhaltspunkte bieten über das Verhalten der Flügelfarbstoffe, sowie über die Farbenphotographie bei Puppen.

Dr. med. E. Fischer (Zürich).

***Psammophila viatica* L.**

An einem trüben und windigen Tage, dem 30. August 1897, durchstreifte ich die Müggelberge bei Berlin, um zu sammeln. Stoßweise fegte der Wind über die von Insekten leeren, spät blühenden Pflanzen.

An einer alten Kiefernklafter stehend, an welcher ich im vorigen Jahre die interessante *Ibalia Schirmeri* Tournier fing, höre ich fortwährend ein feines, mir unerklärliches Summen, unerklärlich, da um mich herum nichts zu sehen war. Unwillkürlich hebe ich die lose Rinde eines Holzscheites etwas in die Höhe und bemerke nun, daß unter derselben sich gegen 20 Stück der *Psammophila viatica* L. versammelt haben, die träge im Laufen und Fliegen, aber eifrig summend, sich zu einem Klumpen vereinigt zeigen.

Auch an anderen Scheiten fanden sich unter der Rinde teils noch zahlreichere Ansammlungen, so daß sich leicht einige 30 Stück in beiden Geschlechtern einsammeln ließen. Die Tiere machten auch kaum den Versuch, zu stechen, wie es sonst ihre Gewohnheit ist.

Trotzdem diese Art an den besuchten Örtlichkeiten keine seltene Erscheinung ist und in dem Wurzelwerk der sandigen Abhänge nistet, erscheint mir doch diese Beobachtung neu und von Interesse.

C. Schirmer (Berlin).

Vanessa urticae* L. *ab.

Im Sommer v. Js. fing ich in Georgenswalde (Samland) ein höchst eigenartig aussehendes ♀ von *Vanessa urticae*. Bei diesem Exemplar ist nämlich sowohl das Schwarz der Oberseite, als auch die ganze Unterseite normal gefärbt, während das Rot zu einem Gelbbraun umgewandelt ist, das sich mehr dem Gelb als dem Braun nähert. Im übrigen zeigt diese Farbenvarietät keine nennenswerten Veränderungen, außer daß der weiße Fleck am Apex den normalen Formen gegenüber an Ausdehnung gewonnen hat.

Ich möchte diese Erscheinung, anschließend an die statt des Goldrot gelb gefärbten Varietäten von *Polyommatus phlaeas* L., als Albinismus auffassen, zumal der vorige Sommer sehr heiß war.

Franz Unterberger (Königsberg i. Pr.).

Mordlust eines *Cerambyx heros* L.

Auf einem Spaziergang in der herrlichen Stadtforst von Zielenzig fand ich vor einigen Tagen, anfangs August d. Js., ein stattliches, weibliches Exemplar von *Cerambyx heros* L. und bald darauf noch zwei *Prionus coriarius* L. ♂ ♀. Da ich mich nur im Besitz einer größeren Blechschachtel befand, die zur Aufnahme von Raupen dienen sollte, so mußten die beiden zuletzt gefundenen Käfer in Gesellschaft des zuerst gefundenen mit demselben Raume fürlieb nehmen. Als ich bald danach zurückkehrte und die Schachtel öffnete, um die Tiere ins Tötungsglas zu werfen, fand ich den *Cerambyx heros* L. wohl unversehrt vor; die beiden *Prionus* aber waren ihrer Beine und Fühler beraubt. Nur bei dem einen Exemplar waren noch einige kurze Beinstümpfe übrig geblieben. Der stärkere *Cerambyx heros* L. hatte die kurze Zeit benutzt, um seine beiden Genossen mit seinen scharfen Kiefern in der erwähnten Weise zu verstümmeln.

O. Schultz (z. Z. Zielenzig).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Knuth, Prof. Dr. Paul: **Handbuch der Blütenbiologie,** unter Zugrundelegung von Hermann Müllers Werk: „Die Befruchtung der Blumen durch Insekten". II. Band: Die bisher in Europa und im arktischen Gebiet gemachten blütenbiologischen Beobachtungen. 1. Teil: Ranunculaceae bis Compositae. Leipzig, W. Engelmann. '98. (Mk. 18,—, geb. Mk. 21,—.)

Dieser gewaltige, 607 Seiten umfassende Band, welchen das Porträt H. Müllers eröffnet und 210 Abbildungen treffend erläutern, bildet eine exakte Weiterführung des außerordentlichen Werkes. Da ich mich im allgemeinen aus meinem früheren Referate (vergl. die No. 15, Band III der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*") nur wiederholen könnte, möchte ich hier an einer einzelnen Pflanze die vorliegende Arbeit inhaltlich skizzieren, vielleicht an dem allbekannten, wohlriechenden Veilchen *Viola odorata* L.

Die Gattung *Viola* besitzt, wie der Verfasser ausführt, in ihren Arten meist große, lebhaft gefärbte Blüten von vorwiegend gelber, violetter und blauer Blumenfarbe. Das vordere (untere) Kronblatt ist gespornt, wodurch die eigentümliche Gestalt der Blüte bedingt wird, die von vornherein eine Anpassung der Veilchen an bestimmte Insektengruppen vermuten läßt. Die meisten Veilchenarten sind in der That Bienenblumen, bei denen Fliegen und Schmetterlinge nur eine untergeordnete Rolle als Befruchter spielen. Einzelne Arten jedoch sind mit so langen Spornen versehen, daß nur der lange Rüssel von Faltern zu dem Honig gelangen kann (z. B. *V. calcarata*). Andererseits finden sich auch so kurz gespornte Veilchen, daß sie als Fliegenblumen bezeichnet werden müssen (*V. biflora*). Sie sind alle homogam.

Die Antheren der beiden unteren Staubblätter entsenden je einen honigabsondernden Fortsatz in den zur Aufbewahrung des Nektars dienenden Sporn der Blumenkrone (Sprengel!). Alle fünf Staubblätter besitzen ein häutiges Anhängsel. Indem diese seitlich etwas übereinandergreifen und dabei den Griffel unterhalb der Narbe umfassen, bilden sie einen kegelförmigen Hohlraum, in welchen beim Öffnen der Antheren der trockene Pollen fällt. Die Narbe ragt aus diesem Kegel hervor und verschließt den Blüteneingang, so daß honigsuchende Insekten zuerst die Narbe berühren müssen, wobei sie den Narbenkopf in die Höhe drücken und dadurch den Antherenkegel öffnen, aus welchem ihnen der Pollen auf die Oberseite des Rüssels fällt. Sie müssen also, da sie den Rüssel in jede Blume nur einmal zu stecken pflegen, regelmäßig Fremdbestäubung bewirken. — Bei zahlreichen Arten sind neben den normalen, offenen Blumen auch kleistogame Blüten mit verkümmerter Krone beobachtet.

Die geringe Augenfälligkeit der dunkelblauen Blumen von *V. odorata* L., deren einschlägige Litteratur-Nachweise zunächst erbracht werden, wird durch den starken Wohlgeruch ein wenig aufgehoben. Die Krone ist in der Mitte weißlich gefärbt, dieser weiße Fleck wird auf dem unteren (gespornten) Kronblatte von den dunkelblauen Adern durchzogen, die sich als Wegweiser zum Necktar gegen den Sporneingang hinziehen. Das narbentragende Griffelende ist anfangs nur angeschwollen, dann hakig nach unten gebogen und etwas von dem unteren Kronblatte entfernt. In der Narbenhöhle wird, nach Mac Leod, eine Flüssigkeit ausgeschieden, von der ein Tröpfchen hervorgepreßt wird, wenn ein Insekt beim Eindringen in den Sporn die Narbe berührt und in die Höhe hebt. Dieses Tröpfchen befeuchtet den Kopf des Insekts und macht ihn so zur Aufnahme des trocknen, weißen, glatten Pollens, dessen Körper etwa 44 μ lang und 25 μ breit sind, geeigneter.

Nach Hildebrand und nach Kerner wird der Lappen an der Unterseite der Narbenhöhlung von dem hineinfahrenden Rüssel mit Pollen bedeckt, welcher beim Zurückziehen des Rüssels durch Herandrücken des Lappens an den Narbenkopf in die Höhlung gebracht wird.

Als Besucher treten vornehmlich Bienen auf. Schon Sprengel bildet auf dem Titelkupfer seines „Entd. Geheimn." die Honigbiene als Bestäuber ab, und in der That wird diese als häufigste Besucherin beobachtet. Außerdem sind besonders von H. Müller langrüsselige Bienen honigsaugend und befruchtend bemerkt; seltener sind es Bombyliden und Falter (*Vanessa, Rhodocera*), welche, durch den Duft angelockt, beim Saugen regelmäßig Fremdbestäubung vollziehen. Letztere ist in den chasmogamen Blüten notwendig; schon Sprengels Versuche haben gezeigt, daß bei Insektenabschluß Fruchtbildung nicht erfolgt. Kurzrüsselige Hummeln beißen den Sporn zuweilen an und rauben Honig (Schulz).

Außer jenen großhülligen, offenen Blumen kommen, nach Kirchner, wenn Insektenbesuch ausgeblieben ist, im August an den Ausläufern kleistogame Blüten zur Entwickelung.

Diese sitzen an 3 bis 5 cm langen Stielen in den Blattwinkeln und sind abwärts geneigt, ja, sie dringen bisweilen in den lockeren Erdboden ein. Hinter den geschlossenen Kelchblättern finden sich fünf kleine, knospenförmig zusammenschließende, helle Kronblätter und fünf Staubblätter mit kleinen Antheren, welche geschlossen bleiben, und deren Pollen in Schläuche auswächst, die in die Narbe eindringen. Diese kleistogamen Blüten sind fruchtbar; ihre Kapseln graben sich in den Boden ein, wenn derselbe locker genug ist, und reifen dort. —

Dann folgt eine namentliche Aufzählung der beobachteten Besucher, welche von Herm. Müller, Buddeberg und dem Verfasser, wie auch von Schmiedeknecht, Schenk, Alfken, Friese und Mac Leod (Arten unbestimmt) festgestellt worden sind, im ganzen gegen 30 Species: außer *Meligethes*, *Bombylius discolor* Mikan, *Rhodocera rhamni*, *Vanessa cardui* und *urticae* alle Apiden. Es ist möglichst hinzugefügt, ob das Insekt honigleckend, saugend, pollensammelnd oder pollenfressend gefunden wurde.

Das monumentale Werk darf eine weite Verbreitung erwarten, und die Anerkennung wird dem hohen Verdienste des Verfassers nicht fehlen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Aigner-Abafi, L. v.: ***Ocnogyna parasita* Hb.** In: Rovartani Lapok, V., p. 105.

Dieser interessante Falter wurde im Jahre 1790 in Budapest entdeckt. Derselbe kommt vor in der Schweiz, Bulgarien und Rumänien, aber wohl nirgends in so großer Anzahl wie in Ungarn, hier aber nur an wenigen Orten, d. i. in Budapest, Peszér, Erlau, Fünfkirchen, Tavarnok, Putnok und im Komitat Máramaros. Bei Budapest ist der Falter vom 1. März bis 25. April zu finden. Die Raupe lebt vom 20. Mai bis 10. Juli an *Echium*, *Scabiosa*, an Nesseln und sonstigen Pflanzen, nach Millière auch an *Gentiana lutea*. Wo die Raupe vorkommt, ist sie meist in größerer Anzahl zu finden, zuweilen auch gesellschaftlich. Tagsüber ist sie meist unter Gras oder in Sträuchern versteckt und sucht ihre Futterpflanze erst gegen Abend auf. Sie liebt schattige Stellen; so fand ich sie im Jahre 1889 in einer nicht dichten Akazienpflanzung in großer Anzahl.

Beim Sammeln und Züchten darf man nicht viele Raupen in eine Schachtel oder in einen Kasten geben, sonst gehen sie zu Grunde oder fressen sich gegenseitig auf. Die Raupe verpuppt sich in einem losen Gespinst unter der Erde. Die Puppe störe man nicht und nehme sie im Frühling nicht in die warme Stube, sondern feuchte sie an und stelle sie ins Freie an einen Ort, wo sie Luft und Sonnenschein erhält. Der Falter schlüpft zuweilen erst im zweiten oder dritten Jahre.

Bei Budapest fand ich einmal eine *Parasita* ♂ (das ♀ fliegt nicht) an einem Akaziendorn aufgespießt. Ein Selbstmord lag sicherlich nicht vor, auch der Würger hatte den Falter nicht aufgespießt, denn derselbe war unverletzt. Allein *O. parasita* ist ein schwacher Flieger, und ein stärkerer Windstoß mag ihn gegen den Akaziendorn geschleudert haben.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Aigner-Abafi, L. v.: ***Hypopta caestrum* Hb.** In: Rovartani Lapok. ?

Die Raupe dieses sehr seltenen Falters lebt angeblich in den Ästen von *Celtis australis*, nach anderen im gewöhnlichen Spargel (*Asparagus officinalis*), welchem sie bei Konstantinopel Schaden zufügen soll. K. Meißner in Fiume machte Züchtungsversuche, indem er die aus den Eiern eines gefangenen Weibchens geschlüpften Räupchen im Sägemehl verschiedener Bäume hielt; dieselben gingen jedoch nach drei bis vier Wochen sämtlich zu Grunde. Ganz gut entwickelte sich dagegen ein anderer Teil derselben in einer Weinrebe, welche Meißner anbohrte, die Eier hineingab, dann die Stelle mit einer Kautschukplatte bedeckte und diese mit Blech und Draht wieder band. Im Winter darauf verließ er jedoch Fiume, ließ aber durch einen Betrauten im Mai nachsehen. Da zeigte es sich, daß jemand aus Neugierde Blech und Kautschuk abgenommen hatte, und daß Ameisen auf der Rebe hausten, die Raupen aber verschwunden waren. Man sandte Herrn Meißner das betreffende Stück der Rebe ein, und er hält es für einen Beweis dafür, daß die Raupe von *H. caestrum* — wie schon Treitschke vermutet — in der Weinrebe lebe und in derselben gezüchtet werden könne. Dieser Ansicht widersprechen jedoch die in Budapest angestellten Beobachtungen. In unmittelbarer Nähe der Stadt (Pester Seite), auf der benachbarten Insel Csepel, sowie auch in P. Perzér wurde der frisch geschlüpfte Falter zu verschiedenen Malen an Stellen gefunden, wo weit und breit kein Weinstock vorkommt. Damit harmoniert eine Notiz im Nachlaß von L. Anker, wonach die Raupe auf der sogenannten Schirukpflanze, einer *Peucedanum*-Art, vorkomme. Mitteilung weiterer Beobachtungen wäre erwünscht.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Bordan, St.: **Grüne Laternen zum Nachtfang.** In: Rovartani Lapok, IV., p. 155.

Der Verfasser veranstaltete im Jahre 1897 fleißige Nachtfänge, die selbst bei Regenwetter von gutem Erfolge waren. An den mit Köder beschmierten Bäumen fanden sich zahlreiche Noctuen ein; wenn derselbe sich jedoch mit der Handlaterne näherte, bemerkte

er schon von ferne, daß viele Tiere sich fallen ließen. Eines Abends nun nahm er die Laterne eines Eisenbahnbediensteten zur Hand, welche an einer Seite mit grünem Glase versehen war. Bei dem grünen Scheine flog keine Noctue ab, auch ließ sich keine fallen. Dieser Versuch wurde wiederholt, und daraufhin ließ Verfasser in seine Handlaterne grüne Scheiben einsetzen, welche sich trefflich bewährten.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Schütte, H.: Insektenbüchlein. Die wichtigsten Feinde und Freunde der Landwirtschaft aus der Klasse der Insekten. 128 Seiten und 32 Farbendrucktafeln. Stuttgart, Lutz, '97 (gebd. Mk. 1,50).

Obwohl an Werken über schädliche und nützliche Insekten kein Mangel ist, so muß man doch das Erscheinen von billigen, praktischen, auch dem Laien verständlichen Handbüchern mit Freuden begrüßen; denn die Unkenntnis auf diesem Gebiet der Naturkunde ist, wie der Verleger mit Recht anführt, noch immer recht groß. Das vorliegende Büchlein soll „dem Landwirtschaft treibenden Teile unseres Volkes" einen Dienst erweisen; diesen Zweck wird es erfüllen.

Die knappe und klare Beschreibung der wichtigsten Insekten-Schädlinge (der Feinde der Garten- und Feldgewächse, der Obstbäume und des Weinstockes), kurze Angaben von Vorbeugungsmaßregeln und praktischen Vertilgungsmitteln, die kolorierten Tafeln, welche außer der Imago auch Larve, Puppe etc. bringen, eine saubere und korrekte typographische Ausstattung und ein sehr handliches Format sind anzuerkennende Vorzüge. Es wäre aber vielleicht Landwirtschaft und Waldpflege nicht so zu trennen und ebenfalls die forstschädlichen Insekten zu erwähnen gewesen. Die nützlichen Insekten kommen den Schädlingen gegenüber etwas zu kurz; auch hätte wohl im allgemeinen darauf hingewiesen werden können, daß einer großen Anzahl von Insekten die wichtige Aufgabe zufällt, unbrauchbare und verwesende Stoffe animalischer oder vegetabilischer Natur möglichst rasch zu vertilgen.

Es gereicht dem Verfasser zum Verdienste, daß er, umständliche Beschreibungen durch einfache Abbildungen ersetzend, besonders das biologische Moment hervorhebt; derselbe geht hierbei von der unleugbar richtigen Thatsache aus, daß nur derjenige erfolgreich gegen die Schädlinge unter den Insekten kämpfen wird, der ihre Lebensweise und Gewohnheiten genau kennt.

Das kleine Werk kann warm empfohlen werden.

Dr. K. Manger (Nürnberg).

(Autor?) „Optische Täuschung durch Mückenschwärme." In: Neue Hinterpommersche Zeitung, 11. August '98.

In Brehms Tierleben (IX., 476) wird von Mücken berichtet, welche sich 1736 in England in so unermeßlichen Schwärmen säulenartig in der Nähe eines Kirchturms bewegten, daß sie von vielen Leuten für eine Rauchsäule gehalten wurden. Ganz dieselbe Erscheinung beobachtete man im Juli 1812 in der schlesischen Stadt Sagan und am 20. August 1859 in Neubrandenburg, wo ein Mückenschwarm dicht unter dem Kreuze des Marienkirchtums in einer Höhe von fast 300 Fuß spielte, so daß er, von unten gesehen, einer dünnen, in steter Wallung begriffenen Rauchwolke glich.

Eine ähnliche Erscheinung konnte man am 9. August d. J. in unserem Städtchen beobachten. Die „Neue Hinterpommersche Zeitung" schreibt darüber: Rügenwalde, 10. August 1898. Die Kuppel unseres St. Marienkirchturms wird einer Reparatur unterzogen, und schon seit Wochen sind auf einem am sogenannten „Achtkant" angebrachten Gerüst Zimmerleute und Klempner mit der Ausbesserung und Erneuerung der Träger u. s. w. beschäftigt. Gestern abend glaubte ein „besonders scharfblickendes Auge" Rauchwolken in der Nähe des Gerüstes entdeckt zu haben, im Nu war das Gerücht von einem Brande im Kirchturme in der Stadt verbreitet und verursachte eine nicht unbedeutende Menschenansammlung in der Nähe der Kirche. Aber eine sofort an Ort und Stelle vorgenommene Lokalbesichtigung ergab das erfreuliche Resultat, daß von Feuer keine Spur zu finden, wohl aber ein dichter — Mückenschwarm die optische Täuschung verursacht hatte.

Leider war es mir nicht möglich, ein Exemplar aus diesem Mückenschwarme zu erhalten, um die Art, welche dort ihren Hochzeitsreigen ausgeführt hat, bestimmen zu können. Wahrscheinlich ist es, wie in früheren Fällen, eine *Chironomus*-Art gewesen.

M. P. Riedel (Rügenwalde).

Schüle, W.: Die Vernichtung der Apfelbaumblätter durch Raupen der *Simaethis Pariana*. In: „Pomologische Monatshefte". '98, No. 7, p. 153—154.

Im Anschlusse an seine früheren Untersuchungen teilt der Verfasser weitere wichtige Daten über das Vorkommen dieses Schädlings und neue Bekämpfungsmittel mit (vergl. mein Referat in der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie"*, Bd. III, No. 14, p. 217).

Einer jener eingesandten Berichte aus Oberelsaß bestätigte seine schon in meinem früheren Referate mitgeteilten Beobachtungen; ein anderer stammte aus Ruscholka (Böhmen) und der dritte aus Altenburg (Sachsen-Altenburg). Aus dem zweiten ist zu entnehmen, daß das Insekt periodisch, d. h. zwei bis drei Jahre hintereinander, und zwar am stärksten im Hochsommer, auf jungen Bäumen auftritt und dann wieder für einige Jahre verschwindet. Die Räupchen lassen sich bei Beunruhigung zur Erde herab. Daher werden hochstämmige Bäume mit Klebgürteln versehen und die befallenen Bäume dann geschüttelt, wodurch viele Räupchen abgefangen werden können; dieses Schütteln muß jedoch, um einigermaßen Erfolge zu erzielen, öfter vorgenommen werden. In diesem Berichte wird auch noch hervorgehoben, daß die Räupchen nach und nach auskriechen, was daraus hervorgeht, daß sie sich in den verschiedensten Stadien und Größen auf den Blättern des Apfelbaumes und nur auf diesem vorfinden.

Aus dem weiteren Berichte ersieht man, daß die Kölner Gegend 1895 und 1896 von diesem Schädling im Sommer stark mitgenommen wurde. Der Schmetterling zeigte sich Ende September und konnte von einer mit *Matricaria* bepflanzten Rabatte zu Hunderten mittels eines mit Raupenleim bestrichenen Fächers weggefangen werden, wenn dieser leicht über die Blüten hin und her bewegt wurde. Eine Raupenbekämpfung war nicht durchführbar, desto besser gelang die Zerstörung der Kokons, die in den Stielhöhlen des Obstes zu drei bis vier häufig zu finden waren und eingesammelt wurden.

Emil K. Blümml (Wien).

Giard, Alfred: **Über die Entwickelung von *Litomastix truncatellus* Dalman.** Aus: Bulletin de la Société Entomologique de France, '98, No. 5, p. 127—129.

Unter einer Anzahl von Raupen von *Plusia gamma* L., welche in der Umgegend von Valenciennes eingesammelt worden waren, zeigten sich mehrere mit dem Parasiten *Litomastix truncatellus* Dalman besetzt. Nichts verrät übrigens, daß die Raupen gestochen sind; sie erreichen und überholen noch an Größe gesunde Raupen.

Das ganze Innere des Raupenleibes ist umgewandelt in kleine Zellen, welche mehr oder minder regelrecht in Längsreihen verteilt liegen, jede einzelne eine Larve oder Puppe von *Litomastix* umschließend. Die Entstehung und der Bau dieser Zellen, deren Wand aus einer feinen Chitinplatte gebildet erscheint, waren bis jetzt unentzifferbare Rätsel.

Eigentümlich ist der Umstand, daß Leben und Wachstum des Wirtes fortschreiten trotz der Anwesenheit der Parasiten, welche doch einen so beträchtlichen Platz im Raupenkörper einnehmen und so zahlreich sich in demselben vorfinden. Eine einzige Raupe von *Plusia gamma* L. lieferte dem Verfasser allein fast 3000 *Litomastix* (Howard in den Vereinigten Staaten zählte ebenfalls mehr als 2500 Exemplare in einer Raupe von *Plusia brassicae* Riley).

Bei dem winzigen Leibesumfang des *Litomastix*-Weibchens und der kleinen Anzahl von Eiern, die es mit einem Mal absetzt (höchstens 100), konnte die Vermutung nahe liegen, daß mehrere derselben, etwa 25—30, zugleich die Plusien-Raupe überfallen. Der Umstand, daß alle Parasiten zu gleicher Zeit ausschlüpfen, scheint auch dafür zu sprechen, daß die Eier von *Litomastix* zu ein und derselben Zeit in den Raupenkörper abgelegt sind.

Doch diese Vermutung ist völlig unwahrscheinlich nach allem, was wir über die Sitten der parasitär lebenden Hymenopteren im allgemeinen und der Chalcidier im besonderen wissen.

Die Plusien-Raupen waren in sehr jugendlichem Alter eingesammelt worden; sie waren also sehr jung schon gestochen; vielleicht war die Eiablage von *Litomastix* bereits im Ei der Plusien erfolgt.

Wie P. Marchal es bei den Encyrtinen beobachtete, scheint hier eine sehr starke embryonale Vermehrung stattzufinden, und die Zellen, welche die Larven umschließen, sind die Reste der einzelnen Amnionhäutchen.

O. Schultz (z. Z. Driesen, Nm.).

Pabst, Prof. Dr.: **Der Kampf gegen den „Schwammspinner" in Massachusetts.** Aus: „Gartenlaube", 1898, No. 27, p. 458—459.

Im Jahre 1870 berichtete Prof. Riley, damals Staatsentomolog von Missouri, daß im Sommer 1869 die Raupen von *Ocneria dispar* L. von einem Entomologen (Trouvelot) in Massachusetts aus importierten Eiern gezogen seien, und daß dieser unabsichtlich — dadurch, daß Raupen dem Zwinger entkamen — die Verbreitung des Schädlings in der Nähe Bostons bei Medford veranlaßt habe.

Bis zum Jahre 1880 wurde der „Schwammspinner" (gypsy moth = Zigeunermotte) nur vereinzelt bei Medford und Malden bemerkt; in diesem Jahre traten aber die Raupen massenhaft auf und entblätterten die Bäume der Myrtle Street in Medford, sowie die südlich davon gelegene Waldung; im Jahre 1889 erschienen sie in noch stärkerem Maße. Die Baumart, welche sie allein verschonten, war die Roßkastanie.

Prof. Fernald veranlaßte eine Verordnung (vom 4. März 1890), welche die strengsten Maßregeln zur Vernichtung dieses Schädlings vorschrieb, und eine besoldete Landeskommission wurde beauftragt, die Einhaltung dieser gesetzlichen Vorschriften zu überwachen. Die anfangs dieser Kommission bewilligte Summe von 25 000 Dollars wurde, weil zu gering, sogleich auf 50 000 Dollars erhöht. Es zeigte

sich damals bereits ein Umkreis von 50 englischen Quadratmeilen Landes von dem Schädling besetzt.

Im Frühling 1891 wurden neue Geldmittel bewilligt. Auf das Anraten Fernalds wurden die von Parasiten bewohnten Puppen gesammelt und vor Vernichtung geschützt, damit die Schmarotzer den Menschen im Vernichtungskampfe unterstützten. Im Jahre 1892 wurden dann 75 000 Dollars bewilligt, im Jahre 1893 100 000 Dollars. In diesem Jahre hatte sich der Schwammspinner bereits über mehr als 220 englische Quadratmeilen Landes verbreitet. Zu den bisher bewilligten 245 000 Dollars kamen im Jahre 1894 noch weitere 150 000 Dollars hinzu. Da der Schädling in stärkster Anzahl bei Lexington, Woburn, Medford u. a. sich zeigte, so wurden 1895 170 000, 1896 140 000 Dollars verwendet. Für das Jahr 1897 konnte die von der Kommission verlangte Summe von 200 000 Dollars vom Staate nicht völlig bewilligt werden, doch gelang es — nach den Mitteilungen des Vorstandes der landwirtschaftlichen Ministerial-Abteilung von Massachusetts, Forbusch — Resultate zu erzielen, die eine wirksame Bekämpfung des Schädlings erhoffen lassen.

O. Schultz (z. Z. Driesen, Nm.).

Giard, Alfred: **Sur les métamorphoses d'Hyperaspis concolor Suffrian.** Aus: Bulletin de la Société Entomologique de France, 1897, No. 16, p. 262—263.

Der Abbé d'Orthez (1785) berichtet, daß die Cochenillen-Art *Orthezia urticae* L. die Larve einer Käferart zum Feinde habe, welche er „*Coccinella* des *Coccus characias*" nennt. Diese dringt, wie er erzählt, in den Eiersack des Weibchens ein und verzehrt die kleinen Jungen ebenso wie die Eier, ohne indessen die Mutter anzugreifen. Nach zwei oder drei Tagen verläßt sie den Eiersack wieder.

Im Walde von Meudon fand Giard diese Larve wieder auf in dem Eiersack zahlreicher *Orthezia*-♀♀ und bestätigt das von Orthez Gesagte. Die Larve ist bedeckt mit feinen, kurzen Haaren und einem dichten, weißen Wollpelz und gleicht sehr derjenigen gewisser *Scymnus*-Arten, besonders derjenigen von *Scymnus subvillosus* Göze. Die Umwandlung zur Nymphe vollzieht sich im Laufe des Monats Juni. Die Puppe ruht in einer Art Nest, welches durch die Haut und eine weiße Absonderung der Larve gebildet wird. Sie ist zuerst rein weiß, wird dann gelblich, schließlich bräunlich und schlüpft nach ca. zehn Tagen.

Die Larve ist die von *Hyperaspis concolor* Suffrian. *Hyperaspis* gehört zu den Gymnosomen, während die *Scymnus*-Arten zu den Trichosomen zu rechnen sind.

O. Schultz (z. Z. Driesen, Nm.).

Forel, Dr. Aug.: **Ameisen aus Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova (Madagaskar), den Aldabra-Inseln und Sansibar.** Ges. von Dr. A. Voeltzkow, Berlin. Mit einem Anhang über die von Dr. A. Brauer, Marburg, auf den Seychellen und Perrot auf Ste. Marie (Madagaskar) gesammelten Ameisen. In: Abh. der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, Bd. XXI, Heft I, p. 186—208, 3 Abb. i. Text. Komm.-Verlag von Mor. Diesterweg, Frankfurt a. M., '97.

Der geschätzte Verfasser liefert zunächst eine Liste der an den verschiedenen Lokalitäten gefundenen Arten: Nossi-Bé 35 Arten (*n. sp.* aus den Genera *Mystrium* [*1 n. sp.*], *Leptogenys* [*2 n. sp.*], *Sima* [*1 n. sp., 1 n. st.*], *Pheidole* [*1 n. sp.*], *Cremastogaster* [*1 n. sp.*], *Technomyrmex* [*1 n. sp.*], *Camponotus* [*1 n. sp., 2 n. var.*]); Majunga 14 (*Camponotus* [*1 n. sp., 1 n. var.*]); Angurutani 2; Juan de Nova 4; Aldabra-Inseln 9 (*Camponotus* [*1 n. st.*]); Sansibar 8 (*Polyrhachis* [*1 n. st.*]); Seychellen 10 (*Pheidole* [*1 n. sp.*], *Prenolepis* [*1 n. sp.*], *Camponotus* [*1 n. var.*]); Ste. Marie 16 Formen (*Mystrium, Cataulacus, Camponotus* je *1 n. sp.*).

Aus den weiteren „Geographischen Bemerkungen" ist hervorzuheben, daß die Fauna der letzten beiden Fundorte madagassisch (wie auch wohl der Insel Juan de Nova) erscheint. Die ausführlichere Darstellung dieser interessanten Verhältnisse wie der folgenden Beschreibung der neuen Arten, Rassen und Varietäten, von denen *Mystr. voeltzkowi* ☿, *Leptog. truncatirostris* ☿ und *Prenol. mixta* abbildlich charakterisiert sind, ist bei dem Autor zu vergleichen. Die Beschreibung von *Pheid. voeltzkowi* Forel und *Camp. voeltzkowi* Forel (Bd. XXXVIII der Ann. de la Société Entomologique de Belgique, '94) wird angeschlossen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Gorka, A.: **Zwei biologische Erscheinungen.** In: Rovartani Lapok, IV., p. 197.

Auf Grund längerer Beobachtungen konstatiert der Verfasser, daß die Bienen die besten Wetterpropheten sind, indem sie den nahen Sturm mit Sicherheit zu bestimmen wissen. Schon einige Stunden vor einem Sturme, und wenn sich auch noch kein Wölkchen zeigt, werden die Bienen aufgeregt und bewegen sich unruhig mit lautem Gesumme um den Korb herum; endlich werden sie still, dann ist aber auch der Sturm schon da. Zu anderen Zeiten ist der Himmel bewölkt, die Bienen aber setzen ihre sprichwörtliche Arbeitsamkeit fort, weil sie sehr wohl wissen, daß kein Sturm droht.

Die Wand seines Gartenhauses ist mit Blumen von *Phlox* und *Verbena* ziemlich roh bemalt. Nun bemerkte Verfasser eines Abends,

daß zwei Exemplare von *Deilephila elpenor* L. gegen jene Wand flogen und sich bemühten, ihren Rüssel in die Blütenkelche zu tauchen, natürlich vergeblich. Der Mißerfolg schreckt sie nicht ab, und nochmals kamen sie, den Versuch zu wiederholen. Dann erst zogen sie getäuscht ab. Auch dieser Fall liefert den Beweis dafür, daß die fliegenden Falter ruhende Objekte zwar sehen, jedoch nicht deutlich genug; ferner dafür, daß die Nachtfalter nicht nur durch den Geruch, sondern auch durch Farbe und Zeichnung angelockt werden.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

Allgemeine Entomologie: Acloque, A.: Scènes de la vie des Insectes. 319 p., 173 fig. Abbeville, Paillart. — Comstock, J. H., and Needham, J. G.: The Wings of Insects. III., Fig. 5—37. Amer. Naturalist, vol. 32, p. 231 and 335. — Distant, W. L.: Cicada (Tibicen carinatus Thunb.), attacked by Mantis (Miomantis fenestrata F.). The Zoologist, vol. II, p. 275. — Dixon, Will. A.: Insusceptibility of Insects to Poisons. Nature, No. 1477, p. 412. — Johnson, W. F.: Entomological Notes from Poyntzpass etc. The Irish Naturalist, vol. VII, p. 168. — Kellogg, Vernon L.: A Problem in Distribution. **24,** p. 243. — Knuth, Paul: Handbuch der Blütenbiologie, unter Zugrundelegung von Hermann Müllers Werk: „Die Befruchtung der Blumen durch Insekten". Bd. I. Einleitung und Litteratur. 400 p., 81 fig., 1 Porträt. Bd. II. Die bisher in Europa und im arktischen Gebiet gemachten blütenbiologischen Beobachtungen. 1. Teil. Ranunculaceae bis Compositae. 697 p., 210 fig., 1 Porträt. Leipzig, Wilh. Engelmann. — Perkins, R. C. L: Notes on some Hawaiian Insects. Proc. Cambridge Phil. Soc., vol. IX, p. 373. — Potter, H. B.: Insusceptibility of Insects to Poisons. Nature, No. 1477, p. 412. — Standfuß, M.: Experimentelle zoologische Studien. A. Temperatur-Experimente. 3 Tafeln. **14,** No. 10, Beilage. — Verslag van de een-en-dertigste Wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. s' Gravenhage, 23 januari, '98. **29,** 1. afl, '98. — Wasmann, E.: Erster Nachtrag zu den Ameisengästen von Holländisch-Limburg, mit biologischen Notizen. **29,** p. 1.

Angewandte Entomologie: Cockerell, T. D. A.: Some new Coccidae of the subfamily Lecaniinae. **8,** p. 130. — Henry, E.: Sur quelques Cochenilles forestrières. Feuille jeun. Natural., No. 332, p. 138. — Rampon, Cal.: Les ennemis de l'Agriculture. Insectes nuisibles. 408 p., 140 fig. Paris et Nancy, Berger-Levrault. — Sucet, Em.: Insectologie agricole. Les Insectes nuisibles aux rosiers sauvages et cultivés en France. 365 p., 13 pl. et 170 fig. Paris, Klincksieck. — Zehnter, L.: Shotborer. (Xyleborus perforans Wollaston.) **a,** p. 586. — Zuber, J.: A propos du Lecanium robiniarum Douglas. Feuille jeun. Natural., No. 333, p. 176.

Apterygota: Harvey, F. L.: A new Garden Smynthurid (Smynthurus albomaculata). Exper. Stat. Rec. (Unit. States Dep. of Agriculture), vol. IX, p. 868.

Orthoptera: Baker, C. F.: Notes on Chlorotettix, with some new species. **6,** p. 219. — Bessey, Carl A. and Edw. A.: Further Notes on Thermometer Crickets. (Oecanthus niveus.) 1 diagr. Amer. Naturalist, vol. XXXII, p. 263. — Bolivar, Ign.: Contributions à l'étude des Acridiens espèces de la faune indo- et austro-malaisienne du Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, vol. XIX, p. 66. — Burr, Malcolm: A List of Rumanian Orthoptera, with Descriptions of three new Species. **31,** p. 43. — Griffini, Ach.: Viaggio del Dr. Enr. Festa nella Republica dell' Ecuador. VII. Sopra alcuni Grillidi e Locustidi nuovi o poco noti. Boll. Musei Zool. comp. Torino, No. 13. — Lucas, W. J.: Note on the Life-history of Forficula auricularia. **8,** p. 138. — Morse, Alb. P.: Notes on New England Acridiidae. IV. Acridiinae. I. **24,** p. 247. — Walker, E. M.: A new Alpine Grashopper from Western Canada. **6,** p. 197.

Pseudo-Neuroptera: Coesfeld, Rob.: Beiträge zur Verbreitung der Thysanopteren. Abhandl. Naturw. Vereins Bremen, vol. XIV, p. 469.

Neuroptera: Klapálek, Frank: Dodatky ku seznamu českých Trichopter za rok 1894 až 1897. Sitzungsber. k. böhm. Ges. Wissensch., Abs. LXII.

Hemiptera: Champion, Geo. Ch.: Notes on American and other Tingitidae, with descriptions of two new genera and four species. 2 tab. **30,** p. 55. — Cockerell, T. D. A.: Ceroplastes cistudiformis again. **8,** p. 141. — Cockerell, T. D. A.: New Coccidae from Mexico. Ann. Nat. Hist., vol. I, p. 426. — Cockerell, T. D. A.: Some new Coccidae. Ann. Nat. Hist., vol. II, p. 24. — Diez, Rud.: Eurycera Teucrii Host.

Eine für Deutschland neue Wanze. Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, vol. 54, p. 329. — Hueber, Theod.: Synopsis der deutschen Blindwanzen (Heteroptera, Fam. Capsidae). III. Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, vol. 54, p. 228. — Kirkaldy, G. W.: Revision of the Notonectidae. I. Introduction and systematical Revision of the genus Notonecta. **31,** '97, p. 393. — Montandon, A. L.: Nouvelle espèce du genre Coptosoma de la faune paléarctique. Bull. Soc. Scient. Bucur., vol. VII. p. 206. — Paulmier, F. C.: Chromatin Reduction in the Hemiptera. 19 fig. Anat. Anzeig., vol. XIV, p. 514. — Šulc, Kar.: Studie o Coccidech. tab. Sitzungsber. k. böhm. Ges. Wissensch., Abh. LXVI. — Tinsley, T. D.: Some new species of Coccidae. 3 fig. **6,** p. 220.

Diptera: Kertész, K.: „Eine neue ungarische Gallmücke". (Asphondylia n. sp.) **26,** p. 118.

Coleoptera: Bordas, L. Étude des glandes défensives de quelques Coléoptères. Revue Scient., vol. X, p. 51. — Csiki, E.: „Beiträge zur Käferfauna Ungarns". I. **26,** p. 99. II. p. 115. — Csiki E.: „Exkursionen bei Tiflis". **26,** p. 124. — Frivaldszky, E.: „Anleitung zum Käfersammeln". **26,** p. 87. — Gronvelle, A.: Description de trois espèces nouvelles de Coléoptères. (Pseudotarphius 2 sp., Sostea 1 sp.) Not. Leyden Mus., vol. XX, p. 89. — Halbert, J. N.: Coleoptera of Achill. The Irish Natural., vol. VII, p. 137. — Keen, J. H.: A new Cychrinid. **6,** p. 199. — Seyfert W.: Tropideres coffeae. **26,** p. 106.

Lepidoptera: Abafi-Aigner, L. v.: Perigrapha cincta. **26,** p. 202. — Ocnogyna parasita. p. 105. — Lycaena minima. p. 106. — Aigner-Abafi, L. v.: „Die ungarische Lepidopteren-Fauna". **26,** p. 90. — Cockerell, T. D. A.: A new Hemileuca. **24,** p. 252. — De Vos Tot Nederveen Cappel, H. A.: Over de Macrolepidoptera onder Apeldoorn Waargenomen. **29,** p. 77. — Dyar, Harr. G.: Concerning Xanthorhoe glacialis Hulst. **6,** p. 203. — Dyar, Harr. G.: Six new or little known larvae of Pterophoridae. **24,** p. 249. — Frings, K.: Pleretes matronula. **27,** p. 69. — Frivaldszky, E.: „Anleitung zum Sammeln der Raupen, Puppen und Schmetterlinge". **26,** p. 112. — Fruhstorfer, H.: Papilio Prillwitzi Fruhst. Taf. II, fig. 1. **28,** p. 153. — Agrias Aurantiaca. Fig. 2, p. 155. — Agrias Boliviensis. Fig. 3, p. 158. — Fruhstorfer, H.: Eine neue Parnassius-Form aus Indien. **28,** p. 147. — Fruhstorfer, H.: Neue Rhopaloceren aus dem Malaiischen Archipel. **28,** p. 149. — Fruhstorfer, H.: Monographische Revision der Nymphaliden-Gruppe Symphaedra und Adolias. **28,** p. 160. — Gauckler, H.: Nachträge und Ergänzungen zur Fauna von Karlsruhe i. B. und Umgebung. **17,** p. 188. — Gauckler, H.: Experimente mit niedrigen Temperaturen an Vanessa-Puppen. **28,** p. 14. — Gauckler, H.: Zur Geschichte der Schmetterlingskunde. (Arctia flavia, Saturnia caecigena.) **17,** p. 195. — Grote, Radcl. A.: Note on the Diurnals. **6,** p. 201. — Hofmann, O.: Eine neue Amplyptilia. **28,** p. 33. — Hofmann, O.: Elachista Martini n. sp. **28,** p. 143. — Höfner, G.: 3 neue Schmetterlings-Arten. I. (Epichnopteryx 1 sp.) **27,** p. 65. — Hormuzaki, C. v.: Beobachtungen an der Melitäen-Gruppe Athalia Rott., Aurelia Nick. und Parthenie Borkh. **28,** p. 1. — Hulst, Geo. D.: Descriptions of new genera and species of the Geometrina of North America. **6,** p. 214. — Kallenbach, F.W.V.: Welk doel heeft het uitstolpbare werktuig aan den hals van vele rupsen? **29,** p. 36. Moffat, J. Alston: Deidamia inscripta Harr. **6,** p. 204. — Ribbe, C.: Beiträge zur Lepidopteren-Fauna des Bismarck- und Salomon-Archipels in der Südsee. Taf. III und IV. **28,** p. 35. — Seebold, T.: Beiträge zur Microlepidopteren-Fauna des Kaukasus, Taurus und Syriens. Taf. I, fig. 1—6, 17. **28,** p. 20. — Snellen, P. C. T.: Mededeelingen over Nyctemera en Chalcosia, met beschrijvingen van nieuwe soorten. tab. I, fig. 1—7. **29,** p. 23. — Snellen, P. C. T.: Over het genus Plutodes Guen. tab. I, fig. 1—7. **28,** p. 31. — Staudinger, O.: Einige neue südamerikanische Papilio-Formen. **28,** p. 138. — Uffeln, K.: Zur Naturgeschichte von Amphidasis Betularius L. ab. Doubledayaria Mill **28,** p. 134. — Uffeln, K.: Eine Deiopeia Pulchella L. in Westfalen. **28,** p. 137. — Ulbrich, E.: „Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Ungarns". **26,** p. 19. — Viertl, A.: „Geometriden der Umgebung von Fünfkirchen". II. **26,** p. 97.

Hymenoptera: Ashmead, Will. H.: Classification of the Horntails and Sawflies, or the Suborder Phytophaga. **6,** p. 205. — Ashmead, Will. H.: Thynnidae in the United States. **24,** p. 251. — Cockerell, T. D. A.: Note on a Chalcidid of the Subfam. Encyrtinae, Parasitic on Phenacoccus minimus. (Tetraneucus Westwoodi n. sp.) **6,** p. 224. — Konow, F. W.: Neuer Beitrag zur Synonymie der Chalastogastra. **10,** p. 225. — Konow, F. W.: Über die Tenthrediniden-Tribus Lophyrini. **10,** p. 247. — Kriechbaumer: Über den Bracon (Coeloides) initiator und eine neue Art dieser Gattung. **10,** p. 246. — Szépligeti, V.: „Beiträge zur Kenntnis des ungarischen Pimploiden". I. **26,** 94. II. p. 121.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Über Zonosoma ruficiliaria Herrich-Schäffer.

Von Dr. Bastelberger, Eichberg. (Schluß.)

Einen besonderen Unterschied zwischen den Raupen der Sommer- und jenen der Herbst-Generation konnte ich nicht konstatieren; nur sind die sich schneller entwickelnden Sommerraupen meist etwas schmächtiger. Daß im Sommer die grüne, im Herbst die braune Form vorherrscht, habe ich schon erwähnt.

Aus diesen Raupen nun, welche ich mir fast ausschließlich durch Eierzucht verschaffte, brachte ich nach und nach aus hiesiger Gegend ein Material von 98 ♂ und 76 ♀ der Frühjahrs- und 77 ♂ und 74 ♀ der Sommer-Generation und fünf Stücke einer einmal entstandenen dritten Generation zusammen. Dazu kommt noch eine relativ kleine Anzahl von Tieren, welche ich als Schmetterlinge in den Taunus-Waldungen fing, und solche, welche ich im Tausch oder im Kauf (von Staudinger) erworben habe. Die im Kauf und Tausch erhaltenen Stücke stammen aus Ungarn. Im ganzen habe ich über 400 Stücke verglichen. So konnte ich denn, gestützt auf ein großes Material von Exemplaren, welche durch die unverkennbaren Raupen, aus denen sie gezogen worden sind, als sichere *ruficiliaria* legitimiert waren, nunmehr daran gehen, die Formen dieser veränderlichen Art zu prüfen und ihre Grenzen zu fixieren.

Wenn es sich darum handelt, eine Art gegen andere abzugrenzen, so müssen feste Merkmale der Form, Farbe, Zeichnung und dergleichen gefunden werden, welche, möglichst konstant bleibend, allen Exemplaren dieser Art gemeinsam sind, von anderen verwandten Arten aber nicht geteilt werden und so die specifischen Unterscheidungsmerkmale abgeben. Man hat nun solche differenzierende Merkmale bei den Zonosomen im allgemeinen und bei unserer *ruficiliaria* im besonderen hergenommen von der Flügelform, der Bestäubung und der Grundfarbe; dann von der Form und dem Sitze der Augenflecken und endlich vom Mittelschatten, den Punktreihen, den sogenannten Staubflecken, den Randpunkten und den Fransen. Da aber die ersten Beobachter bei der Abfassung ihrer Beschreibungen offenbar ein viel zu kleines Material, oft nur ein paar geflogene Tiere, vor sich hatten, so konnte es nicht ausbleiben, daß hierbei Kriterien herbeigezogen wurden, welche sich als ganz variabel und durchaus inkonstant erwiesen, woraus dann für die Folge naturnotwendig die größten Irrtümer in der Bestimmung und die eingangs geschilderte Verwirrung entstehen mußten.

Auf Grund meines Materials zeigte sich nun deutlich, wie ungemein variabel *ruficiliaria* ist; ganz genau gleich finden sich kaum zwei Tiere.

Als konstant und also allein für die Abgrenzung der Art verwendbar erweisen sich nur die Flügelform, die Bestäubung und die Grundfarbe. Weniger konstant, aber doch noch für die Diagnose zu gebrauchen, sind die Augenflecken. Ganz unbrauchbar, weil durchaus inkonstant, zeigen sich die übrigen Merkmale: Mittelschatten, Punktreihen, Staubflecken, Randpunkte, Größe und Fransen.

Gehen wir nun diese einzelnen Punkte, namentlich im Vergleich mit der ihr nächststehenden und vielleicht allein zu verwechselnden *punctaria*, durch, so finden wir folgendes:

1. Die Flügelform. Die Vorder- und die Hinterflügel sind bei *ruficiliaria* konstant deutlich runder und breiter geformt wie bei den übrigen Zonosomen, insbesondere wie bei *punctaria*. Während nämlich bei *punctaria* der Saum der Vorderflügel so verläuft, daß er vom Hinterwinkel ab etwa bis Rippe 4 einen stark nach außen konvexen Bogen bildet und von hier bis zur Flügelspitze stark nach innen konkav verläuft, fehlt bei *ruficiliaria* diese vordere Ein-

buchtung hinter der Flügelspitze ganz oder ist doch bedeutend geringer entwickelt, so daß hier der Saum gewöhnlich einen einfachen, vom Hinterwinkel bis zur Spitze reichenden, nach außen gerundeten Bogen bildet, wobei dann nur die Spitze selbst etwas vorgezogen erscheint. Auch der Saum der Hinterflügel verläuft nicht so zackig wie bei *punctaria*, besonders ist das Eck auf Rippe 4 geringer oder fehlt fast ganz, wodurch der Hinterflügel gerundeter erscheint.

2. Die Bestäubung besteht bei *punctaria* aus schwarzen und ziegelroten, bei *ruficiliaria* aus mehr dunkelkarminroten Fleckchen, denen weniger schwarz beigemischt ist. Ferner ist sie bei *ruficiliaria* in charakteristischer Weise viel dichter und dicker; es ist dies bei einem Blick auf die Tiere leichter zu erfassen, als genau zu beschreiben. Betrachtet man die beiden Arten mit dem Mikroskop oder auch schon mit einer starken Lupe, so sieht man, daß *ruficiliaria* erstens bedeutend mehr von den kleinen, strichförmigen Fleckchen, welche die Bestäubung ausmachen, aufweist, daß hier also die Fleckchen die Grundfarbe weniger durchscheinen lassen, und daß zweitens die einzelnen Fleckchen auch aus mehr Schuppen bestehen, also relativ größer sind.

3. Die Grundfarbe ist bei *ruficiliaria* einfach lederbraun, auf Vorder- und Hinterflügeln meistens gleich, während sie bei *punctaria* bedeutend heller erscheint, etwa lehmgelb, wobei die Grundfarbe der Hinterflügel deutlich noch heller ist. Die Grundfarbe der *ruficiliaria* steht derjenigen der *pupillaria* am nächsten. Bei einzelnen Exemplaren, so vielfach bei den ungarischen, geht die Grundfarbe in ein eigentümliches Fleischrot oder in ein rötliches Lederbraun über, wodurch letztere Tiere, bei denen dann auch die rote Bestäubung meist die schwarze ganz überwiegt, bei den am stärksten ausgezeichneten, übrigens recht seltenen Stücken intensiv rot erscheinen *(aberr. ruberrima)*.

Weniger konstant sind dann 4. die Augenflecken. Zwar sind auch sie bei ca. 80% aller Stücke sowohl der Frühjahrs- als der Sommer-Generation gleichmäßig. Sie stellen dann kleine, weiße, nicht umzogene Fleckchen dar, welche basalwärts vom Mittelschatten etwa in der Flügelmitte stehen (bekanntlich fehlen diese Flecken der *punctaria*). Manchmal jedoch verändern sie ihren Platz, rücken mehr nach außen und kommen bei einzelnen Exemplaren, besonders auf den Hinterflügeln, bis in den Mittelschatten selbst zu stehen. Auch in ihrer Größe schwanken sie, werden öfter ganz unscheinbar und fehlen einzelnen Tieren auf den Vorderflügeln, ja selbst auf Vorder- und Hinterflügeln ganz. Andererseits wieder kommen bei der meist bedeutend kleineren Sommer-Generation vereinzelte Stücke vor, welche größere, weiße, meist etwas länglich geformte und deutlich schwarz-rot umrandete Augenflecken auf den Hinterflügeln aufweisen, und die ich bei dem Interesse, welches sie durch diese eigentümliche Zeichnung bieten, besonders hervorheben möchte und daher *ab. circumdataria* benenne. Beweisen sie doch deutlich, wie wenig der von einzelnen Autoren gemachte Versuch, Zonosomen nach der Form etc. der Augenflecken generisch zu trennen, statthaft ist.

Was dann endlich 5. die Punktreihen, den Mittelschatten, die Staubflecken, Randpunkte und Fransen betrifft, so variiert hierin *ruficiliaria* ins Unendliche! Es kommen Tiere vor mit dickem — geradem oder mehr weniger geschweift verlaufendem — Mittelschatten, und durch alle Zwischenstufen solche, bei denen er ganz fehlt.

Die Punktreihen sind entweder mehr weniger deutlich als richtige Reihen von gesonderten Punkten, oder zusammengeflossen, als gezackte, feine Striche vorhanden, oder können auch ganz fehlen.

Ebenso die Randpunkte, welche auch in Form starker, schwarzer Striche auftreten können oder aber wieder ganz schwach werden, wenn sie auch nie vollkommen verschwinden.

Staubflecken, wie sie z. B. charakteristisch bei *porata* und auch oft bei *punctaria* auftreten, zeigt *ruficiliaria* nur bei einzelnen Stücken ganz andeutungsweise auf den Vorderflügeln.

Endlich zeigen die Fransen alle Farbtöne, vom dunklen, schmutzigen Karmin bis zum hellen Lederbraun.

Um nun in diesem Formenreichtum doch einigermaßen eine Gliederung zu schaffen, will ich wenigstens zwei der extremsten Formen absondern und besonders benennen. Es sind dies jene großen, mir bisher nur aus hiesiger Gegend bekannten Stücke der Frühjahrs-Generation,

deren ich bereits in meiner Abhandlung über *Zonosoma quercimontaria* mihi, „Stett. ent. Ztg.", 1897, p. 120, Erwähnung that. Diese Tiere sind charakteristisch durch ihre breiten, massiv angelegten Mittelschatten auf Vorder- und Hinterflügeln, ihre deutlichen Punktreihen, ihre Größe (bis 27 mm Flügelspannung) und ihre dunkelbraune, öfter ins schmutzig Rötliche ziehende Grundfarbe. Gewöhnlich haben sie deutliche, weiße Fleckchen auf Vorder- und Hinterflügeln und rote Fransen. Wegen ihres Vorkommens in hiesiger Gegend will ich dieser Form zu Ehren der alten Urnassauer den Namen *Zonosoma var. Mattiacata* beilegen.

Das gerade Gegenteil von dieser Form ist jene, welche, nur in der Sommer-Generation vorkommend, sich durch fast vollkommenes Fehlen des Mittelschattens und der Punktreihen, geringe Größe (bis nur 19 mm) und mehr eintönige Färbung, hervorgerufen durch geringere und feinere Bestäubung, charakterisiert. Weiße Augenpünktchen meist schwach vorhanden oder fast fehlend, Fransen gewöhnlich rot. Wegen des Fehlens dieser Zeichnungselemente will ich diese Form *var. privataria* benennen. Alle dazwischen liegenden, das Gros ausmachenden Tiere mögen trotz ihrer immerhin noch großen Verschiedenheiten unter sich den Hauptnamen *ruficiliaria* H.-S. behalten. Denn, wollte man hier das Verfahren einführen, aus jedem Strich und Punkt eine besondere Varietät zu machen und sie zu benennen, so würde man die Wissenschaft leicht mit einem halben Hundert Namen, die alle zu unserer *ruficiliaria* gehören, bereichern können.

* * *

Berichtigung: In No. 17, pag. 257, Zeile 31, lies gekämmten statt gekrümmten; Zeile 36: apocryphe statt apocryhe; pag. 258, Zeile 4: Lah. (Laharpe abgekürzt) statt Loh.

Über Giftfestigkeit gewisser Käfer.

Von Dr. **Vogler**, Schaffhausen.

Am 25. Mai, mittags, erhielt ich von einer hiesigen Forstverwaltung etwa 30 Stücke *Hylurgus (Myelophilus) minor* Hart. zugeschickt, die eben frisch den Gängen entnommen waren. Aus einem bestimmten Grunde wollte ich die Tiere diesmal in Weingeist töten und übergoß sie deshalb in einem Probiergläschen mit unserem sogenannten denaturierten Spiritus, einem starken Brennsprit, dem noch etwas Pyridin oder dergleichen zugesetzt ist. Der Zusatz kommt kaum in Betracht. Nach einigen Minuten hatte jede Bewegung aufgehört, und lagen die Käfer, deren Flügeldecken in der Flüssigkeit prachtvoll kupferrot glänzten, scheinbar tot am Boden. Etwa eine halbe Stunde später goß ich den Weingeist ab, schüttete die Tiere auf Fließpapier und überdeckte sie dann, bevor ich das Zimmer verließ, mit einer Glasglocke. Unter den Hylurgen hatte ich so etwas wie einen *Laemophloeus* bemerkt und musterte deshalb abends die Tiere noch einmal durch. Nichts regte sich. Am folgenden Morgen aber war zu meiner nicht geringen Überraschung alles in lebhafter Bewegung, und offenbar wäre mir die ganze Gesellschaft, der *Laemophloeus* ausgenommen, über Nacht ausgekniffen, wenn nicht die Glasglocke solches glücklicherweise verhindert hätte. Sofort wiederholte ich den Versuch, übergoß die bewährten Schnapsbrüder wieder mit meinem Spiritus und ließ sie diesmal genau eine Stunde darin liegen. Um den Mittag war noch alles scheinbar tot, dagegen regte sich abends hier und da ein Bein, auch waren bei ein paar Tieren die Flügel gelüftet; und am folgenden Morgen bewegte sich etwa die Hälfte derselben so lebhaft wie 24 Stunden früher. Die übrigen waren und blieben tot. Bei einem Teil der wiedererwachten hielt die Lebhaftigkeit der Bewegungen auch die folgenden 24 Stunden an oder nahm noch zu, und diese dauerhaftesten der dauerhaften hätten wohl, in ihre natürlichen Verhältnisse zurückversetzt, in normaler Weise weiter gelebt. Andere schienen von dem zweimaligen Scheintode angegriffen zu sein und matter zu werden, lebten aber auch noch bis zum Abend des 28. Mai, wo ich alle definitiv tötete.

Solche Erfahrungen sind ja gewiß schon wiederholt gemacht und wohl zum Teil auch veröffentlicht worden. Aber was wird in unserer überhastenden Zeit nicht alles gleich wieder vergessen! So mag es denn auch nichts schaden, auf dieses Thema wieder einmal zurückzukommen. Mir selbst stehen aus der

Zeit, da ich eifriger sammelte, ähnliche Erfahrungen in lebhafter Erinnerung. Gewisse kleine Käfer, besonders Curculioniden, blieben im Cyankalium-Glase scheintot, während andere gleichzeitig eingesetzte, zum Teil viel größere Tiere schon längst mausetot waren. Hatte ich solche Käfer auf Kartonspitzen geklebt, so waren sie bei der nächsten Musterung entweder ganz verschwunden, oder sie hatten den Klebstoff nicht überwunden, bewegten aber zum Zeichen des Lebens die frei gebliebenen Glieder. Ähnliches kann einem ärgerlicherweise auch bei gespießten Käfern passieren.

Wie ist es nun, um zunächst bei den Hylurgen zu bleiben, möglich, daß die in etwa 95 prozentigem Weingeist während einer Stunde untergetauchten Tiere doch nur scheintot sind? Ich denke: die wesentlichste Bedingung ist die, daß während dieser Zeit kein Weingeist in den Körper eindringt; dann darf freilich auch die Zeit nicht überschritten werden, während der die Rückkehr aus dem Scheintode zum Leben noch möglich ist. Dränge der Weingeist in den Körper ein, so würde er hier durch seine wasserentziehende Wirkung augenblicklich so heftige Zerstörungen anrichten, daß der definitive Tod in kurzer Zeit eintreten müßte. Das ist der Fall bei weitaus den meisten Insekten. Eine kräftige Fleischfliege z. B., die nur vier Minuten unter Weingeist gesetzt war, erwacht nicht wieder. Bei meinen Bastkäfern aber und bei anderen geschützten Insekten müssen Vorrichtungen vorhanden sein, die das Eindringen des Weingeistes durch die Leibesöffnungen, vor allem durch die Stigmen, verhindern. Auf die Stigmen kommt es an; ihr Verhalten entscheidet, wie ich glaube, ob ein Tier geschützt oder nicht geschützt sei. Mund und Kloake können wohl genügend fest geschlossen werden, von den im übrigen ungeschützten Insekten nicht weniger fest als von den geschützten, und kommen jedenfalls nicht in Betracht bei der Tötung im Cyankalium-Glase. Die hier entwickelten Blausäuredünste können nicht anders als auf dem Wege der Atmungsorgane, also durch die Stigmen hindurch, schädlich oder tödlich wirken. Im weiteren glaube ich, daß der Abschluß der Stigmen gegen den Weingeist bei den Hylurgen (gegen die Blausäure bei jenen Curculioniden) durch die ringsum genau anschließenden Flügeldecken bewerkstelligt wird. Mit Ausnahme des ersten Stigmenpaares, das zwischen Prothorax und Mesothorax liegt, sind sämtliche Stigmen von den Flügeldecken bedeckt, und daß diese ringsum genau anschließen, läßt sich unterm Mikroskop sehr wohl verfolgen. Auch hält es beim lebenden Tiere schwer, etwa mit einer Nadelspitze die Flügeldecken abzuheben oder zu trennen; sie liegen sehr fest an, und nirgends zeigt sich ein dem Eindringen der Nadelspitze günstiger Angriffspunkt. Das ist, wie jeder Coleopterolog weiß, ein nicht allzu seltenes Verhalten; bei manchen Arten kommt es ja bis zum Fehlen der Flügel und zum Verwachsen der Flügeldecken. Vermutlich werden solche Tiere in der Regel geschützt sein. Auch trifft es sich hier gewöhnlich, wie das ebenso bei den Hylurgen der Fall ist, daß die Flügeldecken stark gewölbt sind, und daß sich zwischen ihnen und dem auf der Oberseite flachen oder kahnförmigen Abdomen ein Luftraum befindet, der eine Zeit lang den ungehinderten Verkehr mit der atmosphärischen Luft ersetzen kann. Ich glaube auch, daß der oben erwähnte Kupferglanz der Flügeldecken bedingt ist durch den Einfluß von Luft. Diese glänzt durch die ungemein dünnen Decken hindurch wie eine Luftblase im Wasser.

Recht günstige Objekte für Scheintod-Versuche wären wohl auch die Schwimmkäfer, wenigstens jene großen, die unter den vortrefflich schließenden Flügeldecken ihre Atmungsluft mit in die Tiefe nehmen. Ich erinnere mich lebhaft, daß z. B. der *Dytiscus marginalis* in Weingeist fast nicht umzubringen ist; sicher stirbt auch er darin schließlich nicht an Gift, sondern an Luftmangel, und rechtzeitig herausgenommen, ist er nur scheintot.

Ich nehme also an, daß bei dem *Myelophilus minor* und bei anderen Käfern die Flügeldecken einen sicheren Schutz gegen das Eindringen von Giften gewähren; ich nehme ferner an, daß die Käfer mit weichen, schlecht schließenden oder verkürzten Flügeldecken, und daß alle flügeldeckenlosen Insekten nach dieser Richtung hin im allgemeinen schlecht geschützt sind, glaube aber, daß bei der großen Mannigfaltigkeit der Einrichtungen in der Insektenwelt in einzelnen Fällen andere Schutzvorrichtungen ähnliche

Dienste thun können wie jene schützenden Flügeldecken. Ich denke z. B. an die Springschwänze, die durch eine dem Körper fest anhaftende Lufthülle gegen Benetzung mit Weingeist und damit gegen rasche Vergiftung ganz gut geschützt sind. In anderen Fällen wird vielleicht auch dasjenige Schutzmittel in Funktion treten, an das wohl mancher Leser zu allererst gedacht hat: die Abschließvorrichtung jedes einzelnen Stigmas. Das führt uns wieder zu unseren Hylurgen zurück. Angenommen nämlich, meine Anschauungen über den Schutz, den die Flügeldecken leisten, sei soweit richtig, wie steht es dann mit dem von diesem Schutz ausgeschlossenen ersten Stigmenpaar? Wodurch wird hier das Eindringen des Weingeistes verhindert? Ich glaube hierauf folgende Antwort geben zu dürfen. Die Mesothoracalstigmen sind länglich, verhältnismäßig groß; der größere Durchmesser des Umfanges mißt 0,23, im Lumen 0,16 mm, während die entsprechenden Maße bei den rundlichen Abdominal-Stigmen nur 0,04 und 0,026 ausmachen. Sie sind also wichtige Stigmen, von denen große Tracheenstämme ausgehen. Ein solches Stigma stellt einen einfachen Ring dar, dessen eine Hälfte schmäler und dünner ist als die andere, und der auf etwas mehr als der Hälfte des Umfanges mit steifen Haaren besetzt ist, die nur zum Teil nach innen gerichtet sind. Dieser Ring liegt, wie das bei den Käfern wohl stets der Fall ist, in der dünnen Zwischenmembran, die Prothorax und Mesothorax verbindet. Und da ich besondere Verschlußvorrichtungen irgendwelcher Art nicht habe auffinden können, so nehme ich an, daß die Zwischenmembran nötigenfalls gefaltet wird, nach innen verschwindet und von den zusammenstoßenden Stücken des Prothorax und Mesothorax sehr genau überdeckt wird. Das stimmt ja übrigens ganz genau mit dem Befunde bei größeren Käfern, wie bei Caraben, beim Hirschkäfer, selbstverständlich auch bei *Dytiscus* und *Hydrophilus*, wo man Prothorax und Mesothorax mit Gewalt auseinanderreißen muß, wenn man diese ersten Stigmen zu Gesicht bekommen will, die oft unerwartet weit nach innen oder vorn liegen. (Man könnte sie eigentlich ganz ruhig stigmata prothoracica nennen.) Sehr wahrscheinlich verhält sich auch bei den Hylurgen und ähnlichen giftfesten Käferchen die Sache, richtiger gesagt, so, daß der genaue Verschluß zwischen Prothorax und Mesothorax die Regel ist, daß diese Regel gerade im Weingeist- oder Cyankalium-Glase keine Ausnahme erleidet, daß vielmehr eine vorübergehende Lockerung des Zusammenschlusses nur dann stattfindet, wenn atmosphärische Luft eingeatmet werden soll.

Die scheintoten Käfer kommen aber nur dann wieder zum Leben, wenn ihr Aufenthalt unter Weingeist (oder im Cyankalium-Glase) nicht allzu lange dauert. Mund und Kloake können ohne wesentlichen Nachteil längere Zeit geschlossen bleiben; dagegen sind für das Aufhören der Atmung, für den Ausschluß der atmosphärischen Luft, die Grenzen verhältnismäßig eng gesteckt, freilich sehr ungleich eng. Lebhafte Insekten mit regem Stoffwechsel haben ein ganz anderes Luftbedürfnis als langsame Phlegmatiker mit trägem Stoffwechsel. Eine Wespe z. B. stirbt in einem verschlossenen Glase weit früher als ein ungefähr gleich großer *Hylobius pini*. Und zu diesen trägeren, mit wenig Luft ganz gut auskommenden, in schlecht ventilierten Wohnungen sogar sehr gut gedeihenden Tieren gehören wohl auch in der Regel unsere geschützten Käfer. Geht bei solchen der Scheintod früher oder später in den wirklichen Tod über, so sterben sie an zu lange andauerndem Luftmangel, an Erstickung. Die Giftigkeit des Mediums ist — bis zu einem gewissen Grade — Nebensache; der Tod wäre schließlich auch unter Wasser eingetreten.

Ganz der gleiche Scheintod aus Luftmangel läßt sich auch bei nicht geschützten Insekten hervorrufen, wenn man sie unter indifferente Flüssigkeiten versetzt. Mir ist aus meiner Jugendzeit ein solcher Versuch bekannt, der gewiß auch manchem Leser der Zeitschrift nicht neu ist. Man sucht eine Stubenfliege zu ertränken, d. h., man hält sie so lange unter Wasser, bis sie sich nicht mehr rührt, und noch ein paar Minuten darüber hinaus. Dann legt man sie auf eine trockene Stelle, schabt ein Häufchen Kreidemehl darüber, und o Wunder! aus dem Grabhügel arbeitet sich auf einmal die totgeglaubte Fliege heraus. Das Kreidehäufchen ist, nebenbei gesagt, der Hokuspokus beim Kunststück; der Versuch gelingt auch ohnedies. Selbstverständlich hängt auch hier die

mögliche Dauer des Scheintodes ab von dem natürlichen Luftbedürfnis, und hier wie dort wohl auch von der individuellen Anlage und von Zufälligkeiten. Ich stelle mir z. B. vor, daß sämtliche 30 Bastkäfer das einstündige Bad im Weingeist ohne Schaden überstanden hätten, wenn es ihr erstes gewesen wäre; als zweite Zumutung war es den schwächeren unter ihnen zu viel.

Ich habe mir nachträglich noch eine Anzahl lebender Myelophilen verschafft, um an ihnen weitere Versuche anstellen zu können. Einem Teil der Tiere nahm ich mit möglichster Schonung die eine Flügeldecke weg. Diese waren im Weingeist nach weniger als einer Minute bewegungslos und nach fünf Minuten tot. Bei anderen gelang es mir, kleine Löcher in die Flügeldecken zu bohren. Hier legte sich der Flügel deutlich in die Öffnung, ohne jedoch, wie es scheint, genügenden Schutz zu gewähren. Die Beweglichkeit unter Weingeist dauerte ungleich lange; nach fünf Minuten Aufenthalt erholten sich alle Tiere in wenigen Minuten wieder, nach $^1/_2$stündigem Bad waren sie bleibend tot. Nun geht es bei dem Abbrechen und Durchlöchern der Flügeldecken nicht ohne Verletzungen ab, die hier vielleicht nicht ganz bedeutungslos sind. Flügeldecken wie Flügel sind, wenn auch fast trocken, so doch vom Stoffwechsel nicht ganz ausgeschlossene Organe. Jede Flügeldecke ist von vier oder fünf gerade verlaufenden Tracheenstämmchen durchsetzt, die ein Netz feinster Ästchen abgeben, und im Lumen der Flügeladern verlaufen gleichfalls Tracheen; ob hier, bei ausgewachsenen Tieren, auch noch Blutbahnen, kann ich nicht mit Sicherheit sagen. Ich lasse hier auch die Flügel als weniger maßgebend außer acht, da sie jedenfalls nicht absichtlich und kaum einmal bedeutend verletzt worden sind; aber beim Abbrechen des Flügeldecken-Stieles, so leicht und wie von selbst es gewöhnlich auch erfolgt, werden Tracheen mit durchrissen, und vielleicht dringt durch diese Wunden der Weingeist in den Körper ein. Ich überlasse also die Beurteilung des Wertes dieser unvollkommenen Versuche dem Leser; sie sind deshalb unvollkommen, weil man bei solch kleinen Tieren die Größe der Verletzung nicht beurteilen und auch keine Vorbeugungsmaßregeln, wie hier z. B. Unterbindung des Flügeldecken-Stieles, ergreifen kann.

Daß nach langem Aufenthalt in perfiden Giften die kleinen Tiere wieder aus ihrem Scheintod erwachen, hat etwas Verblüffendes, Wunderbares. Aber das Wunder läßt sich, wie ich hier dargethan zu haben glaube, erklären und auf natürliche Vorgänge zurückführen. Nicht so klar ist der Vorgang des Wiedererwachens. Wir müssen wohl annehmen, daß der bloße Aufenthalt in der giftfreien Luft einen Reiz ausübt, der zunächst Bewegungen der Gliedmaßen und später auch Atembewegungen zur Folge hat. Aber wo der Reiz zuerst einsetzt, und wie er die ringsum geschlossenen Pforten des Körpers wieder zu öffnen vermag, das vermag ich nicht zu sagen. So fehlt mir leider gleichsam die Probe auf meine Rechnung; doch kann ich deshalb den Glauben an ihre Richtigkeit noch nicht aufgeben.

Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

IX.

(Mit 3 Figuren im Text.)

Bemerkungen über die Unterseite der *aberratio hygiaea* Hdrch.*)

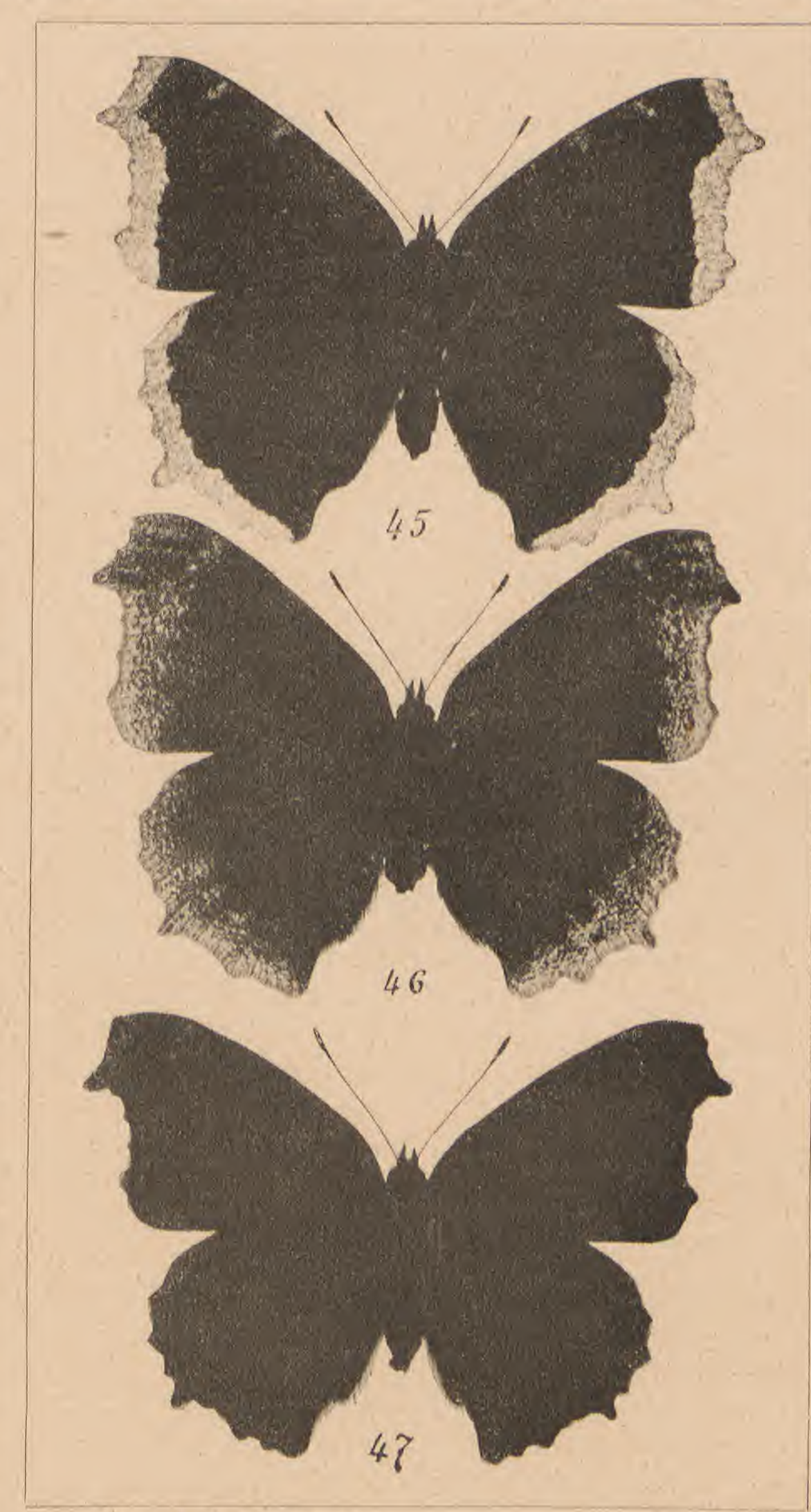
Wiederholentlich ist durch die im II. bis VIII. Teile aufgeführten Thatsachen die gesetzmäßige Erscheinung der postero-anterioren Entwickelung klar gezeigt worden, und am klarsten und unzweideutigsten ließ sie sich bei der *aberratio hygiaea* und ihren Übergängen (Fig. 16—22) demonstrieren.

Dieser postero-anteriore Entwickelungsgang verlief, wie ebendort nachgewiesen, mit einer zunehmenden Vereinfachung des Farbenmusters (vergl. Fig. 9 mit Fig. 10 bis 14, Fig. 15 mit Fig. 16—22, Fig. 23 mit Fig. 24—28 u. a.).

Wir haben aber des weiteren noch

*) Fig. 45 ist die Unterseite von *aberratio artemis* Fschr., Fig. 15, IV. Teil.

beobachten können, daß die Unterseite früher aberrierte als die Oberseite (infero-superiore Entwickelung Eimers), und es ließ sich diese Erscheinung bei allen sieben analogen Aberrationen feststellen. Allerdings hängt die Deutlichkeit, mit der diese primäre Veränderung der Unterseite erfolgt, von der Beschaffenheit der Normalform ab und ist demnach (vergl. V. Teil, pag. 53) bei Übergängen zu *testudo, antigone, ichnusoides* und *f-album* nicht so augenfällig wie bei *klymene* und besonders bei *hygiaea*. Es dürfte daher als genügend erscheinen, als Beispiel die *aberratio hygiaea* zu wählen, im übrigen aber auf das in den einzelnen Teilen dieser Abhandlung Gesagte zu verweisen. Es erscheint mir dieses Beispiel um so treffender, als es nicht meine Absicht ist, die Thatsachen der infero-superioren Entwickelung, die wir ja bereits genügend besprachen, nochmals eingehend zu behandeln, sondern vielmehr das gegenseitige Verhalten des weißen und schwarzen Pigments auf der Unterseite der *hygiaea* zu demonstrieren und im weiteren zu zeigen, zu welchen praktischen Konsequenzen dieses Verhalten geführt hat. —



Dr. med. E. Fischer phot. Original.

Unterseite von *aberratio artemis* Fschr. und *aberratio hygiaea* Hdrch.

Aus der Thatsache, daß die Unterseite früher sich aberrativ verändert als die Oberseite, folgt, daß sie (am gleichen Individuum) relativ stärker von der Norm abweichen muß als die letztere; es muß also auch die Vereinfachung der Zeichnung am gleichen Falter unterseits weiter gediehen sein als oben. Diese weiter geschrittene Vereinfachung zeigt sich darin, daß, wie im IV. Teil, pag. 693 ausgeführt, nicht mehr ein bloßes centripetalgerichtetes Wachsen des weißen Pigments, sondern gleichzeitig eine kompensatorische, peripheriewärts verlaufende Ausbreitung des schwarzen Pigments erfolgt, so daß sich beide gegenseitig durchwachsen, wie dies in Fig. 46 zur Anschauung gebracht ist. (Fig. 46 ist eine typische, im IV. Teil, pag. 690, zweite Spalte oben angeführte, aber dort nicht abgebildete *hygiaea*.)

Ich sprach nun aber bereits pag. 693, IV. Teil, von oberseits hochgradigst ausgeprägten typischen Individuen der *aberr. hygiaea* Hdrch., deren Unterseite darin eine eigentümliche und weitgehendste Veränderung zeigt, daß das Gleichgewicht in der gegenseitigen Durchlagerung des weißen und schwarzen Pigments, d. h. die Kompensation, nicht mehr zur Geltung kommt, daß jetzt vielmehr das Gegenteil der für *hygiaea* charakteristischen centripetalen Verbreitung des hellen Saumes eintritt, indem das schwarze Pigment völlig die Oberhand über das weiße erlangt. Man kann zwar noch deutlich wahrnehmen, daß das weiße die Tendenz hatte, nach innen, centripetal, zu dringen, daß aber die Kompensation von seiten des schwarzen eine derartige Störung hierbei erfuhr, daß eine Überwucherung durch dies letztere eintrat.

Diese Erscheinung, die man vielleicht als Überkompensation bezeichnen könnte, kann zur völligen Schwärzung und Zeichnungslosigkeit der Unterseite führen, wie Fig. 47 *) zeigt, und es dürfte damit hier die weiteste, irgend mögliche Veränderung erreicht sein.

Aus dieser Erscheinung ergab sich nun aber die Folgerung, daß diese bis zum Extrem getriebene Veränderung, wie sie auf der Unterseite bereits erreicht wurde, auch auf der Oberseite sich einstellen müßte, falls der verändernde Faktor, die Kälte, entweder in der Intensität gesteigert (bei — 10° oder — 25° C.) oder die Abkühlung auf einen auch weniger tiefen Kältepunkt (z. B. — 6° C.) viel rapider als bisher eingeleitet würde.

Ich schlug den letzteren Weg ein, da er mir bessere Resultate nach dieser speciellen Richtung hin zu ergeben schien, denn Kältegrade von — 10° bis — 20° C. hatte ich bereits 1895 angewandt, ohne bei langsamer Abkühlung auf diese Kältepunkte die obengenannte Schwärzung auf der Oberseite (außer an einem einzigen Individuum in leichtem Grade) zu erreichen.

Da auch bei dem bisher gehandhabten Verfahren kaum jemals eine Puppe wegen zu raschen Abkühlens auf — 3° C. abstarb, so war also die Grenze des Zulässigen noch nicht erreicht, die Abkühlung durfte demnach ohne Gefahr für die Puppe noch rapider eingeleitet werden. Wie weit man hierin aber gehen durfte, darüber fehlten natürlich noch genauere Anhaltspunkte; diese mußten erst durch den praktischen Versuch selbst gefunden werden. —

Die Resultate eines in dieser Richtung abgeänderten experimentellen Verfahrens haben meine Erwartungen durchaus bestätigt, wie der folgende Teil zeigen wird.

*) Unterseite von Fig. 22, IV. Teil.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Aus dem Leben der Schlupfwespen.

Am 22. Juli d. Js. ging ich bei schönstem Sonnenschein die beiderseits mit Obstbäumen bepflanzte Chaussee entlang, welche sich von der Stadt Zielenzig nach dem Stadtwalde hinzieht. Meine Aufmerksamkeit wurde dabei durch eine größere, mir unbekannte Schlupfwespe gefesselt, welche, gleichsam ratlos, lebhaft mit den Fühlern vibrierend, am Stamm eines Kirschbaumes hin und her lief, ohne sich irgendwie in ihrem Treiben durch meine Anwesenheit stören zu lassen. Wenn sie den Stamm eine Strecke hinuntergekrochen war, kehrte sie immer wieder auf einen bestimmten, mit Flechten bestandenen Fleck zurück, hier einige Augenblicke verweilend, um dann dasselbe Manöver von neuem zu beginnen. Was ich vermutete, fand ich bestätigt: Der Ort, an dem die Schlupfwespe zu rasten pflegte, und von dem sie sich nicht trennen zu können schien, zeigte unter den künstlich verarbeiteten Flechtenteilchen ein kaum von der Rinde sich abhebendes Gespinst von *Diloba caeruleocephala* L. und bei vorsichtiger Öffnung darin eine zur Verpuppung reife Raupe dieses Falters. Kaum hatte ich das Gespinst in der Mitte ein wenig geöffnet und mich zurückgezogen, als die Wespe sich mit großer Hast demselben wieder näherte und auf dem Gewebe Posto faßte. Während dieselbe ihre Hinterleibsspitze in die Öffnung hineinzwängte, sah ich an den

Erschütterungen des Gewebes, welche die um sich schlagende Raupe veranlaßte, daß die Wespe ihren Zweck erreicht hatte — daß die Raupe in ihrem nunmehr nicht mehr Schutz gewährenden Versteck das Opfer ihrer grausamen Feindin geworden war, welche sogleich, nachdem sie ihrem Instinkt, die Art zu erhalten, durch Ablegung des Eies nachgekommen war, das Weite suchte.

O. Schultz (z. Z. Zielenzig).

Innige Kopulation bei *Callimorpha dominula*.

Am 5. August d. Js. fand ich noch ein Weibchen von *Callimorpha dominula*, das die Spuren einer langen Lebensdauer an den verblaßten Farben erkennen ließ. Der Falter schleppte am Hinterleib ein auffälliges Anhängsel hinter sich her. Bei genauerer Untersuchung erwies sich dasselbe als der Hinterleib eines Männchens. Derselbe war durch den spiralförmig eingedrehten Penis fest mit dem weiblichen Abdomen verbunden. Da der anhängende männliche Hinterleib ganz zusammengeschrumpft und vertrocknet war, ist anzunehmen, daß das Weibchen denselben schon lange Zeit hat mit sich herumtragen müssen. Wahrscheinlich ist das Pärchen während der Kopulation von einem Vogel oder anderen Feinde überfallen worden, wobei dieser nur den Vorderteil mit den Flügeln des Männchens ergattert hat. — Bemerken will ich noch, daß der Eierstock des Weibchens leer war, dieses also sich der Eier trotz des Hindernisses hat entledigen können. — Vorliegender Fall kann als auffälliger Beweis für die hinreichend bekannte, leicht zu machende Beobachtung dienen, wie innig und fest die Verbindung während der Kopulation bei gewissen Insekten ist, im Gegensatz zu anderen Arten, bei denen die Verbindung nur eine sehr lose und flüchtige ist.

So beobachtete ich vor Jahren an einem glühend heißen Mittage eines Julitages das Liebesspiel von *Chalcophora mariana* L. Die stattlichen Käfer waren von einer mir bei ihnen ungewohnten Lebhaftigkeit. Während die Männchen emsig und schnell umherflogen, saßen die Weibchen sich träge sonnend und nur mit den Fühlern spielend auf Kiefernstümpfen. Hatte ein Männchen ein Weibchen erspäht, so stürzte es mit rasendem Fluge auf die Auserkorene; es erfolgte ein einige wenige Sekunden dauerndes, lebhaftes, beiderseitiges Bewegen, während welcher das Männchen die Begattung ausführte und sich darauf ebenso schnell wieder entfernte. Die Kopulationsdauer währte hier also nur wenige Sekunden.

M. P. Riedel (Rügenwalde, Ostsee).

***Dasypoda plumipes* Latr.**

Bei einem Ausfluge am 17. Juli d. Js. nach dem Finkenkruge bei Spandau, an einem Tage, der regenschwer und kühl begann, fand ich am Rande des großen Luchs, einer ausgedehnten Wiesenfläche, sämtliche Blütenköpfe der blaublühenden Skabiose, sowie der Grasnelke, *Armeria vulgaris*, besetzt mit Exemplaren der *Dasypoda plumipes* Latr., einer Bienenart, die sonst nur vereinzelt und selten auftritt. Ich hätte Hunderte von diesen Tieren sammeln können, indem sich oft vier bis sechs Stücke in einer Blüte geradezu vergraben hatten.

Da jedoch die Fundstelle eine sehr beschränkte war, forschte ich nach der Ursache dieser seltenen Erscheinung und fand, daß parallel mit dem Wiesenrande sich große Haufen von Kiefernreisig befanden.

Ich vermute nun, da ich die Biologie von *Dasypoda* nicht kenne, daß diese Tiere jenem Reisig entstammen, um so mehr, da ich an anderen Plätzen, wo beide genannte Pflanzen in großer Üppigkeit standen, aber kein Reisig lag, auch keine Biene, trotz emsigen Suchens, erbeuten konnte.

C. Schirmer (Berlin).

***Vanessa urticae* L. *aberratio ichnusoides* de Selys.**

Von einem Schmetterlings-Sammler ging mir im Juni v. Js. ein Stück von *aberr. ichnusoides* zu, das er in der freien Natur anfangs März an einer sonnigen Stelle beobachtete und nach vieler Geduld erbeutete. In der Meinung, daß noch weitere solche

Stücke sich möglicherweise in jener Gegend finden und von einer Copula solcher mit den normalen *urticae*-Raupen herstammen könnten, sammelte jener Züchter im Mai alle irgendwie dort erreichbaren *urticae*-Raupen-Nester und zog daraus die Falter; aber es fand sich unter den ca. 800 geschlüpften keine einzige *aberr. ichnusoides*, auch kein Übergang. Bemerkenswert ist, daß obiges Stück, das aus einer Herbst-Generation stammte und als Falter überwintert war, deutlich postero-anteriore Entwickelung zeigt und eigentlich (weil Hinterflügel oben fast zur Hälfte geschwärzt) einen Übergang von *ichnusoides* zu *aberr. nigrita* Fickert bildet. Es dürfte diese Beobachtung eine Bestätigung mehr sein für die im XII. Teil meiner „Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie" gegebenen Ausführungen über die „natürlichen", je nach Jahreszeit sich verschieden verändernden Vanessen-Aberrationen.

Dr. med. E. Fischer (Zürich).

Prionus coriarius.

Am 16. August fand ich auf einem feuchten, sandigen Waldweg im Bierthal (Kaiserslautern) ein stark defektes Exemplar von *Prionus coriarius* ♂. Es fehlten nämlich: Hinterleib mit dem dritten Beinpaar, linkes Mittelbein, linke Flügeldecke. Die Verletzung — wahrscheinlich durch einen Vogel, der das fliegende Tier durchbiß (die häutigen Flügel fehlten ebenfalls) und die harten Chitinteile zu Boden fallen ließ — mußte vor nicht langer Zeit stattgefunden haben, denn ich bemerkte konvulsivische Bewegungen der Fühler, Taster und Kiefern. Ich nahm das Rudiment nach Hause; die Bewegungen dauerten bis zum anderen Tage nachmittags 1 Uhr, d. h. 27 Stunden vom Zeitpunkt der Beobachtung an. Während der ersten zehn Stunden waren die Zuckungen besonders heftig.

Dr. K. Manger (Nürnberg).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Fabre, J. H.: Souvenirs Entomologiques. Série V. Paris, '97.

Es ist ein allgemein verbreiteter Volksglaube, daß alle Raupen giftig seien. Von einigen, die mit einem Haarpelz versehen sind, steht es ja auch fest, daß sie bei der Berührung und namentlich, wenn die Haare an die Schleimhäute gelangen, recht bösartige Entzündungen hervorrufen können. Man führt diese Wirkung gewöhnlich darauf zurück, daß die Spitze des hohlen Haares in die Haut eindringe, dort abbreche und eine in besonderen Drüsen erzeugte Flüssigkeit austreten lasse; der Vorgang würde also demjenigen entsprechen, auf dem die gefürchtete Wirkung der Brennesseln beruht.

Die Versuche aber, die neuerdings ein französischer Forscher, J. H. Fabre, an der Raupe des Kiefern-Prozessionsspinners und einiger anderer Schmetterlinge ausgeführt hat, lassen die Wirksamkeit der Raupenhaare noch in einem anderen Licht erscheinen. Fabre fand, daß ein Ätherauszug aus dem Kote dieser Raupen auf der Haut des Armes die charakteristische Entzündung hervorruft, die mit Anschwellung, Rötung, Jucken, Verbrennungsgefühl, Aussonderung einer serösen Flüssigkeit und späterer Abschuppung der Oberhaut verbunden ist.

Die Versuche wurden von Fabre in der Weise vorgenommen, daß er mit dem Ätherauszuge getränktes Löschpapier auf seinen Arm legte und mit einem dichten Verbande umgab, der eine Nacht liegen blieb. Am zweiten Tage wurde die entzündliche Anschwellung stärker und ergriff die Tiefen der Muskelmasse; auch die Tropfenaussonderung nahm zu, und das brennende Jucken steigerte sich dermaßen, daß Fabre ein Linderungsmittel anwenden mußte. Nach fünf Tagen hatte sich ein abscheulich aussehendes Geschwür gebildet. Erst nach drei Wochen ließ die Entzündung nach, die Haut bildete sich von neuem, aber die Röte blieb bestehen; nach einem Monat empfand Fabre noch Jucken und Verbrennungsgefühl, das durch die Bettwärme gesteigert wurde. Die Röte war erst nach drei Monaten völlig verschwunden.

Entsprechende Entzündungserscheinungen

werden nach Fabre hervorgerufen durch das Blut der Prozessionsraupe, sowie durch einen ätherischen Auszug der Haare, während die Haare selber nach der Behandlung mit Äther keine Wirkung mehr ausübten. Ferner zeigte sich das Gift in der flüssigen Ausscheidung, die der junge Schmetterling nach seinem Ausschlüpfen aus der Puppe von sich giebt.

Fabre schließt aus diesen Beobachtungen, daß das Gift ein Abfallprodukt des organischen Stoffwechsels sei, und er nimmt an, daß die Haare der Prozessionsraupen bei dem Aufenthalte der Tiere in einem gemeinsamen, von Unrat erfüllten Neste äußerlich vergiftet würden. Auch die anderen giftigen Raupen leben nach Fabre gesellig, während einzelne, wie z. B. die Raupen von *Arctia*, trotz starker Behaarung und trotz der Giftigkeit des Kotes unschädlich sind.

Auch die Haare vieler anderer, nicht gesellig lebender Raupen, z. B. von *Gastropacha rubi, Lasiocampa potatoria,* erregen, auf empfindliche Hautstellen gebracht, einen an Nesselverbrennungen erinnernden Hautreiz.

Die Ausscheidung eines scharfen Stoffes von der oben geschilderten Wirksamkeit ist nach den Schlüssen, die Fabre aus seinen Versuchen zieht, allen Raupen (und jungen Schmetterlingen) gemeinsam. Aber auch bei anderen Insekten kommt er vor. Daß junge, aus der Puppe ausschlüpfende Rosenkäfer eine Flüssigkeit von sich geben, die ebensolche Entzündung zu erregen vermag wie der Giftstoff der Raupen, kann zwar nicht auffallend erscheinen, da die scharfen Ausscheidungen dieser Käfer längst bekannt sind. Bemerkenswert aber ist es, daß Fabre im Kot von Blattwespenlarven, Heuschrecken und Grillen denselben Giftstoff gefunden hat.

Es scheint also, daß wir es hier mit einem ganz allgemein verbreiteten Insektengifte zu thun haben, und man wird sagen können, daß hier wieder die Wissenschaft einen alten Volksglauben bestätigt hat.

M. P. Riedel (Rügenwalde, Ostsee).

Janet, Charles: **Études sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles.** In: Mémoires de la Société Zoologique de France, tome X, p. 302—322. Tafel X. '97.

Der Verfasser, der sich schon früher mit demselben Gegenstand befaßt hat (cf. Annales Soc. ent. de Fr., 1893, T. 62, p. 467 ff.), beschreibt in dieser Arbeit einige der gegen früher modifizierten Apparate, welche er benutzt, um das Leben der Ameisen und Myrmekophilen zu beobachten.

Dieselben bestehen aus einem Block poröser Substanz, welcher auf der einen Seite feucht gehalten wird, während die entgegengesetzte Seite trocken bleibt. Bei diesen künstlichen Nestern kommt es ebenso sehr darauf an, zu große Trockenheit wie zu große Feuchtigkeit zu vermeiden, damit die Bewohner sich wohl fühlen. Beiden Forderungen werden die Apparate Janets gerecht.

Er unterscheidet zwei Arten von derartigen Apparaten: horizontale und vertikale. Die horizontalen Apparate weisen drei Kammern auf, von denen die erste dunkel und sehr feucht, die zweite dunkel und weniger feucht, die dritte hell und fast trocken gehalten wird. Die einzelnen Kammern sind voneinander durch Verbindungsgalerien getrennt, welche ebenso, wie das Innere der Kammern selbst, dem Blicke des Beobachters zugänglich sind, da den Deckel des ganzen Apparates eine große Glasscheibe bildet.

Unter anderen wird dann solch ein künstliches Doppelnest, hergerichtet für *Solenopsis fugax* und *Formica fusca,* beschrieben, ebenso über die Zuchtergebnisse berichtet, welche mit *Anergates atratulus* in einem solchen horizontalen Apparat erzielt wurden.

Auch die vertikalen Apparate bestehen aus poröser Substanz, welche auf der einen Seite feucht, auf der anderen trocken zu halten ist. Es wird das Modell eines solchen Apparates ausführlich beschrieben, welches sich nur wenig von dem seiner Zeit in der Biologischen Abteilung in der Brüsseler Ausstellung aufgestellten unterscheidet. Auf Tafel X findet sich eine Abbildung desselben, welche das Verständnis der Beschreibung wesentlich erleichtert.

Daran knüpfen sich Winke, betreffend die Übersiedelung und Unterhaltung der Bewohner der Nester. Die Zuchterfahrungen, welche bei der Benutzung eines solchen vertikalen Apparates hinsichtlich eines Doppelnestes von *Solenopsis fugax* und *Formica fusca* gesammelt wurden, werden mitgeteilt.

Der Verfasser schließt mit der Versicherung, daß nach seinen Erfahrungen diese horizontalen oder vertikalen Apparate den Ameisen durchaus die Bedingungen bieten, welche als die normalen zu betrachten seien.

O. Schultz (z. Zt. Driesen).

Janet, Chr.: **Études sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles.** ***Antennophorus* et *Lasius*.** In: Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. 15 mars '97.

Der geschätzte Verfasser berichtet über das Verhältnis der Milbe *Antennophorus Uhlmanni* zur Ameise *Lasius mixtus*. Erstere schmarotzen epizoisch an *Lasius* und setzen sich mit Hilfe eigentümlicher, klebriger Haftscheiben am Ende der Beine, an der unteren Fläche des Kopfes und seitlich am Abdomen fest. Diese Parasiten sind blind, aber ihr erstes Beinpaar erscheint in lange, Antennen ähnliche Appendices umgewandelt und mit sehr

empfindlichen Geruchsnerven besetzt. Wird ein *Antennophorus* von einer Ameise abgenommen und in einen Nestgang gesetzt, so tastet er lebhaft mit jenen Appendices umher. Kommt dann eine Ameise in die Nähe, so schnellt die Milbe eines der erhobenen, hierfür stets bereiten, folgenden Beine geschickt mit den genannten Haftscheiben auf dieselbe, erklettert sie sogleich und sucht sich eine vorteilhafte Lage auf ihrem Wirte, der sich nach einigem Mühen beruhigt.

Finden sich mehrere der Milben auf einer Ameise, so pflegen sie symmetrische Stellungen in Bezug auf die Sagittalebene derselben einzunehmen und stören sie derart möglichst wenig in der freien Bewegungsfähigkeit; die beiden langen Appendices sind gleichzeitig bei den am Kopfe sitzenden nach vorn, sonst nach hinten gerichtet. Der Verfasser beobachtete, daß die erst kürzlich geschlüpften Arbeiter vorgezogen werden, vielleicht, weil sie aus der Sogfalt und Pflege Nutzen ziehen, mit welcher diese von den älteren Genossen behandelt werden; denn sie erhalten sich ausschließlich von den Nährstoffen, mit denen sich die Ameisen füttern. Während dieses Vorganges erbeutet der am Kopfe befindliche *Antennophorus* seinen Anteil. Bisweilen sucht derselbe dann die gesättigte Ameise vom Weiterlaufen zurückzuhalten, meist mit Erfolg. Die auf dem Abdomen sitzenden Milben dagegen pflegen von anderen Ameisen, die sie mit den „Antennen" streicheln, und denen sie das folgende Beinpaar entgegenstrecken, Nahrung zu erbitten und zu erhalten.

Da die Ameise die Gegenwart des Parasiten duldet und ihm selbst freiwillig Nahrung giebt, liegt hier eine weiter vorgeschrittene Myrmekophilie vor als bei der *Lepismina polypoda*.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Reh, Dr. L.: **Schädigung der Landwirtschaft durch Tierfrass.** In: Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Seite 364—368. '98.

Auf Grund des Jahresberichtes für 1897, Heft 29 der „Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft 1898" und seiner Tabellen liefert der Verfasser eine in zoogeographischer und ökologischer Hinsicht beachtenswerte Zusammenstellung der tierischen landwirtschaftlichen Schädlinge.

So führt derselbe aus der Ordnung der Dipteren die Fritfliege *Oscinis frit* als die schädlichste an, namentlich aus Norddeutschland, doch auch aus Schlesien. Am meisten litt der Hafer, dann der Roggen, Weizen (in zwei Fällen ein Schaden bis $33^1/_3$ %) und Gerste (bei Oppeln 100 %). Von Roggen wurden auf einem Gute in Ostpreußen 10 Morgen vernichtet, an Hafer ebenfalls 80 Morgen, ferner 20 Morgen Hafer auf einem hannoverschen Gute. Von 100 Körnern eines „minderwertigen" Hafers aus Seezen a. Harz waren nur 20 normal, 22 mäßig entwickelt, 58 stark ausgefressen, von ebensoviel des „besten" 23 normal, 46 ausgefressen.

Auch die Halmfliege, *Chloropus taeniopus*, verursachte, besonders in Norddeutschland und Schlesien, viel Schaden an Weizen und Gerste (5—10 %). In Tirol stieg sie mit dem Weizen und der Gerste bis zu deren oberen Grenzen 1065 bezw. 1377 m hoch.

Außerdem werden hier die Schnaken- (*Tipula*-) Larven (an den Wurzeln des Sommer-Getreides), die Runkelfliege *Anthomyia conformis* (20 %, bei Ölsnitz selbst 40 %), die Larve der Lupinenfliege *Anth. funesta* (auf einem Gute in der Neumark von 60 Morgen Lupinen der dritte Teil zerstört), die Spargelfliege *Trypeta fulminans* und die Made der Kirschfliege *Spilographa cerasi* arger Angriffe beschuldigt.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Giard, Alfred: **Sur les régénérations hypotypiques.** In: Comptes rendus des Séances de la Société de Biologie (Sitzung vom 27. März '97).

Wie bekannt, wachsen bei den Blattiden im Larvenzustande eingebüßte Glieder wieder nach. Im Jahre 1894 machten W. Bateson und H. Brindley gelegentlich der Untersuchung, wie veränderlich die Zahl der Tarsenglieder sei, die interessante Entdeckung, daß von *Blatta americana*, *orientalis* und *germanica*, welche für gewöhnlich fünf Tarsenglieder haben, eine große Anzahl von Individuen nur vier Fußglieder aufwiesen. Die Prüfung mehrerer hundert junger, soeben ausgeschlüpfter Exemplare bewies andererseits, daß diese abweichende Bildung selten angeboren ist.

Neuerdings haben die Experimente Bordages, des Direktors des Museums von Saint Denis, gezeigt, daß von den Phasmiden *Monandroptera* und *Raphiderus* das Gleiche gilt wie von den obigen Blattiden.

Da Bateson und Brindley die einzelnen Fußglieder bei den anormalen Exemplaren ebenso groß und ebenso ausgestaltet fanden wie bei den regulär gebildeten Individuen mit fünf Tarsengliedern, so schlossen sie, daß hier ein Fall von unterbrochener Variabilität vorliege (nach Th. Eimer Neogenesis oder Halmatogenesis), welcher einiges Licht werfen könne auf den Ursprung mehrerer Blattiden-Arten, welche von Brisout de Barneville als

vier Fußglieder tragend bezeichnet sind. — Nach Giard handelt es sich hier um eine ancestrale Disposition, wie sie sich oft noch bei verwandten Arten vorfindet. Er verweist, um seine Behauptung zu stützen, auf die Beobachtungen Boulengers und Werners bezüglich der Regenerierung des Schwanzes bei Eidechsen-Arten, Paronas bezüglich der Rückenappendices bei *Tethys* (*Phoenicurus*) *leporina*, Barfurths und Giards bei *Pleurodeles Waltlii* bezüglich der Polydactylie, Davenports bei *Obelia* hinsichtlich des Auftretens von mehr Ringen, schließlich auch auf ähnliche Beobachtungen aus dem Pflanzenreiche. Giard selber wies schon früher darauf hin, daß ein *Biota orientalis*, der jungen Zweige durch Raupen von *Ocneria dispar* L. beraubt, nachmals die nadelförmigen Triebe von *Retinospora* aufwies. Ähnliche Beobachtungen wurden von Ettinghausen und Krasan an verschiedenen Bäumen gemacht, welche unter Insektenfraß oder starkem Frost gelitten hatten.

Sei es, daß die bildenden Faktoren ungenügend sind, oder vielmehr, daß es für das verstümmelte Individuum vorteilhaft ist, den Prozeß der Erneuerung abzukürzen und nicht vollständig alle phylogenetischen ancestralen Stadien zu durchlaufen, der morphologische Typus des wiedererzeugten Gliedes entspricht nicht dem jetzigen Zustand, sondern einem früheren. — Der Verfasser nennt solche Fälle von Regeneration hypotypisch.

O. Schultz (z. Z. Driesen).

Schilling, Heinrich Freiherr von: **Ein neuertappter, frecher Rosenbeschädiger.** In: Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau. '98. No. 28, pag. 260—262. Mit 4 Abbildungen im Text.

Otiorrhynchus singularis L. ist als Schädling der Rose neu; sein sonstiger Schaden an Himbeeren, jungen Eichen, Aepfeln und Zwetschen ist dagegen schon seit längerer Zeit bekannt. Es war eben schwer, ihn an Rosen aufzufinden, da er tagsüber versteckt ist und erst zwischen 12 und 1 Uhr nachts seine Beutezüge unternimmt, daher nur mit der Laterne bei seiner verderblichen Thätigkeit beobachtet werden kann. Sein Auftreten fällt zwischen Mitte Mai und Ende Juli.

Der Schaden äußert sich darin, daß er bei veredelten Rosen die Schale des Edeltriebes und teilweise selbst die des wilden Holzes spiralförmig von oben nach unten abfrißt und die schlafenden Augen bis auf das Holz vollständig ausfrißt, wodurch eine Veredelung nach der anderen abstirbt, und nur die Unterlage gedeiht, ohne jedoch veredelt zu sein.

Es wird auch mitgeteilt, daß schon teilweise im Winter die im Keller im Sande eingeschlagenen Veredelungen angegriffen wurden, ohne daß jedoch darauf Gewicht gelegt wurde. Erklärlich sind diese Beschädigungen im Keller wohl dadurch, daß die Larven des Käfers, die bekanntlich in der Erde ihren Entwickelungsgang durchmachen, im Sande, der sich im Keller vorfand, entwickelungsreif wurden und die Imagines sofort ihr Zerstörungswerk begannen. Durch die Edelreiser selbst konnten weder Eier noch Larven eingeschleppt worden sein, da dieselben aus Italien bezogen wurden.

Die Vertilgung dieses Käfers erscheint recht einfach, weil er wohl Flügeldecken, jedoch keine häutigen Flugapparate besitzt. Daher wird man ihm ganz einfach den Weg zu den Okulationen und Stämmchen dadurch versperren, daß man bei den aufgerichteten Rosen kleine Leimringe anwendet, die sowohl unten wie oben eine herausragende Watteunterlage besitzen. Die Ringe bilden dann ein unübersteigbares Hindernis. Vor der Zeit des Aufrichtens, d. h. solange die Rosenstöcke noch liegen und mit Laub u. dergl. bedeckt sind, wird ein Schutz dadurch erzielt, daß man über die veredelte Stelle einen Glascylinder oder ein Thongefäß schiebt, welches an beiden Seiten einen Watteverschluß zeigt. Wo die Imagines selbst angetroffen werden, sind sie unbedingt zu vernichten, was an niederen Rosen oder auch Rosenbäumen durch Abklopfen über einen Schirm oder über den Apparat, den Dr. Stoll im „Öst. landw. Wochenbl." 1879 beschreibt, in den Nacht- oder frühen Morgenstunden geschehen kann.

Emil K. Blümml (Wien).

Marlatt, C. L.: **The peach twig-borer.** In: Publications of the U. S. Department of Agriculture. Division of Entomology. New Series. '98. Bull. 10, p. 7—20, 5 Abb.

Als Schädling des Pfirsich ist in den letzten Jahren in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ein Schmetterling aus der Familie der Motten, *Anarsia lineatella* Zell., aufgetreten, der sich auch schon in Deutschland als schädlich erwiesen hat. C. L. Marlatt, erster Assistent der entomologischen Division des Departement für Ackerbau zu Washington, hat jetzt die Lebensweise des Schädlings genau studiert. Der Schmetterling stammt wahrscheinlich aus Asien und ist mit dem Pfirsichbaum weiter von dort verbreitet worden. Er mißt mit ausgebreiteten Flügeln kaum 15 mm; die Vorderflügel sind dunkelgrau und haben am Vorderrande einige braunschwarze Flecke, von denen der mittlere der größte ist; die Fransen erscheinen braungrau; die Hinterflügel sehen graubraun aus und tragen graugelbe Fransen. In der Ruhe legt der Schmetterling seine Fühler dicht an die

Flügel, die Palpen rückwärts über den Kopf biegend.

Ende Mai legt das Weibchen die Eier ab an die Basis des Blattstieles. Dieselben sehen frisch gelegt weiß aus und irisieren etwas, später werden sie orangegelb; ihre Form ist ovoid, und ihre Länge beträgt 0,4 mm bei 0,2 mm Breite. Nach ca. zwölf Tagen schlüpfen die Raupen aus; dieselben sehen blaßgelb aus, Kopf, Nacken- und Analschild sind schwarz. Sofort nach dem Ausschlüpfen bohren sich die Raupen an der Blattachsel in den Zweig ein; ihre Gegenwart wird verraten durch ein kleines Häufchen brauner Exkremente. Hier überwintern die Raupen. Im April, wenn der Pfirsichbaum ausgeschlagen hat, verlassen sie ihr Winterquartier und fressen sich unter der Rinde einen Gang im Zellgewebe nach den jungen Trieben hin; dabei durchbohren sie die Zellschichten in welchen den Trieben vom Stamm her die Nahrung zugeführt wird, so daß die jungen Blätter, Blüten und Zweige verwelken und absterben. Da die Raupen fortwährend unter der Rinde hin und her wandern, ist der Schaden, den sie anrichten, ein ganz bedeutender. Nach 12–15 Tagen ist die Raupe erwachsen und verpuppt sich, und schon nach 7—10 Tagen schlüpft der Schmetterling aus.

Als natürliche Feinde der Raupen, die sie namentlich während der Zeit der Überwinterung angreifen, sind zu nennen: *Pediculoides ventricosus, Copidosoma variegatum* und *Oxymorpha livida.* Das einzige Radikalmittel gegen den Schädling ist, die befallenen, vertrocknenden Zweigspitzen abzuschneiden, sobald sich solche bemerkbar machen, und sie zu verbrennen. Im Januar und Februar können die überwinternden Raupen getötet werden, wenn man die Zweige mit einer Petroleumemulsion oder einem andern Ölpräparat bestreicht.

Am Schlusse seiner Arbeit giebt Marlatt ein ausführliches Verzeichnis über die Litteratur, welche den fraglichen Gegenstand behandelt.

Sigm. Schenkling (Hamburg).

Bargmann, A.: ***Ips (Tomicus) Vorontzowi sp. n.* Jacobson und *Ips (T.) heterodon* Wachtl.** In: „Allgem. Forst- und Jagdzeitung", April '98.

Erstere Art unterscheidet sich von *T. curvidens* dadurch, daß sie ein Drittel kleiner ist (2—2,5 mm lang), daß die Punktur der Flügeldecken gegen die Spitze hin quer steht, daß der zweite Zahn des Absturzes fast gerade ist, u. s. w. Größer sind die biologischen Unterschiede. *Curvidens* bewohnt fast ausschließlich den Stamm, *Vorontzowi* die Äste und vom Stamm nur den Wipfelteil; ersterer lebt fast nur monogamisch, letzterer polygamisch, in der Regel mit zwei, aber auch mit 6–7 Weibchen; daher sind seine Gänge stets mit einer deutlichen Rammelkammer versehen und von der Form mehrarmiger Sterngänge. Zwölf Abbildungen solcher Gänge in verschiedenen Stadien werden gegeben. Merkwürdigerweise sind in den Gängen der Stammteile zwar auch mehr Weibchen als in denen der Äste, aber vor allem mehr Männchen als Weibchen. Muttergänge, die dicht aneinander gestellten Eikerben und die Puppenringe gehen tief in den Splint, die Larvengänge nur wenig. — *Ips heterodon,* nach einer Zuschrift Reitters nur eine große Varietät von *I. spinidens* Reitt. aus dem Kaukasus, gleicht *curvidens* außerordentlich. Aber während bei letzterem die beiden ersten Zähne divergieren, verlaufen sie bei ersterem parallel. Alle Zähne bei *heterodon* sind länger, schlanker und spitzer, die Zähne No. 3 und 4 deutlicher. Das Weibchen von *heterodon* hat eine tiefe Längsfurche auf dem Absturze. Auch *heterodon* lebt polygamisch in Sterngängen, deren Arme länger und mehr wagerecht sind als die von *Vorontzowi*; die ganzen Bilder sind weniger verworren, klarer, nicht so viel geknickt. Bei den jungen Käfern sind Männchen und Weibchen in gleicher Zahl vertreten, bei den alten wie 1:3. Sollten also Kämpfe der ersteren um letztere stattfinden? Zuchten von *Vorontzowi* mißlangen; die ersten Larven wurden am 7. Februar, die ersten Puppen am 19. Februar gefunden. Bei *heterodon* begann die Verpuppung am 22. Juni; am 19. Juli kamen die ersten Käfer. Die Eierablage umfaßt mindestens acht Wochen, da noch im Juli solche bemerkt wurden. — Beide Arten können in großen Mengen vorkommen, also sehr schädlich werden. Von *heterodon* wurden in 500 □cm mehr als 200 Käfer gefunden, von *Vorontzowi* in zwei je 1 m langen Ästen ebensoviele. Fälle, in denen sie ohne Mithilfe von *curvidens* alte Stämme getötet haben, werden beschrieben. Während *curvidens* Winterruhe hält, sind die beiden andern, namentlich aber *Vorontzowi,* im Winter lebendig; letzterer wird, wie es scheint, im Frühjahr von *heterodon* abgelöst.

Dr. L. Reh (Zürich-Hottingen).

Mohr, L.: **Verfahren der direkten Vertilgung der Reblaus am Stab.** In: „Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten". Bd. 8, Hft. 2, p. 69—70.

„Ein halbes Liter Benzolin (Formol II) wird mit 100 Liter Wasser vermischt und dann so viel verdünnte Schwefelsäure zugesetzt, bis blaues Lackmuspapier schwach gerötet wird. Das in dem Giftstoff enthaltene Benzincyan wird frei und bleibt gelöst im Wasser. Nach Wegnahme der oberen Ackerkrume werden an jeden Stab

10—15 Liter an die Wurzel gegossen." Die Flüssigkeit tötet die berührten Tiere, und das nach der Verdunstung entweichende Benzincyangas dringt in alle Ritzen und Spalten und tötet auch die nicht benetzten Tiere. Die Redaktion der Zeitschrift empfiehlt Versuche, warnt aber auch vor eventuellen Schädigungen, welche die Pflanzen selbst durch das Mittel erleiden könnten.

Dr. L. Reh (Zürich-Hottingen).

Seyffert, Wilhelm: ***Tropideres coffeae.*** In: Rovartani Lapok, V., pag. 166. '97.

Im Jahre 1891, als ich zu Bocskó (Komitat Máramaros, Ungarn) wohnte, ließ ich aus Triest Kaffeebohnen kommen, welche in nicht hermetisch schließenden Blechbüchsen ankamen. Der Kaffee wurde bis auf ungefähr ein halbes Kilo verbraucht, welcher Rest in einer der Büchsen vergessen wurde. Im Frühling 1893 nach Budapest übersiedelt, kam mir jene Büchse zufällig zur Hand, und fand ich darin außer zahlreichen vertrockneten und zerbrochenen Micro-Lepidopteren auch an 30 Stücken des obengenannten Käfers in lebendem Zustande. Einige derselben übergab ich dem Ungarischen National-Museum, die übrigen befinden sich in meiner Sammlung.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

Nekrologe: Candèze, Ernest Charles Auguste. **9,** p. 215. — Van Voorst, John. **9,** p. 214.

Allgemeine Entomologie: Bignell, G. C.: Photographic Enlargements. (Plate V.) **9,** p. 205. — Causard, M.: Sur le rôle de l'air dans la dernière mue des nymphes aquatiques. **33,** p. 258. — Champion, G. C.: Metatropis rufescens H.-S. etc. at Woking. **9,** p. 209. — Clément, A.-L.: Observations de différentes anomalies chez des insectes. (fig.) **33,** p. 268.

Angewandte Entomologie: Barbieri, G. H.: I Nemici dell' Olivo. **h,** p. 106. — Barbieri, G. H.: I nemici dell' Olivo. **h,** p. 119. — Barrett, C. G.: Economy of Laverna vinolentella H.-S. **9,** p. 204. — Battaglini: Sperimento sulla Tignuola fatto nell' vignetto della R. Scuola Sup. Anno 1896. **h,** p. 72. — Berlese, A.: Gli Üccelli nell' Agricoltura. **h,** p. 10. — Berlese, A.: Modo di combattere il Baco dell' Uva (Conchylis ambiguella). **h,** p. 51. — Berlese, A.: Insetti agrari della presente stagione. **h,** p. 65. — Berlese, A.: La Tignuola del Melo (Hyponomeuta Malinellus Zell.). **h,** p. 73. — Berlese, A.: La Gallerucella Calmariensis Fabr. **h,** p. 113. — Buffa, Pietro: Sopra una nuova cocciniglia (Aclerda Berlesii). **h,** p. 5. — Leonhardi, G.: Gli Afidi. **h,** p. 68. — Leonardi, G.: Phloeosinus Aubei Perris. **h,** p. 81. — Lesne, P., et Martin, J.: Note sur quelques essais en vue de la destruction du Charançon de la noix de Kola (Balanogastris kolae Destr.). **33,** p. 280. — Lowe, V. H.: Cottonwood Leaf Beetle (Lina scripta F.). (fig.) New York Agric. Exper. Stat., Bull. 143. — Maschio, Giac.: Ancora sull' icerya Purchasi Mask. **h,** p. 33. — Ottavi, E.: La Fillossera in Italia. **h,** p. 109. — Palumbo, Minà: Codicce ampelofago (Rhizoecus fulcifer Kunckel). **h,** p. 35. — Palumbo, Minà: Il sigaraco. **h,** p. 38. — Palumbo, Minà: Parassiti della vite ed Ampelopatie. **h,** p. 103. — Palumbo, Cav. Minà: Parassiti della vite ed Ampelopatie. **h,** p. 114. — Sestini, Ern.: Contro la Tignuola dell' uva. **h,** p. 36.

Hemiptera: De Charmoy, D. d'Emmerez: Description d'une espèce nouvelle d'Aspidiotus. (fig.) **33,** p. 278. — Mason, Jas. Eardley: Hemiptera in the Channel Islands. **9,** p. 209. — Mason, Jas. Eardley: Gerris najas De Geer in the north. **9,** p. 210. — Walker, J. J.: Reoccurrence of Pionosomus varius Wolff at Deal. **9,** p. 209.

Diptera: Blanchard, R.: A propos de la note précédente (de N. Leon, Quelques cas de myase). Bull. Soc. Zool. France, T. 23, p. 316. — Hough, Harry de N.: The Muscidae collected by Dr. A. Donaldson Smith in Somaliland. (40 fig.) Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, '98, p. 165. — Johnson, Ch. W.: Diptera collected by Dr. A. Donaldson Smith in Somaliland, Eastern Africa. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, '98, p. 157. — Leon, N.: Quelques cas de myase observés en Roumanie et leur traitement par les paysans. Bull. Soc. Zool. France, T. 23, p. 314. — Osten-Sacken, C. R.: Remarks on the litterature of the earlier stages of the Cylindrotominae, a section of the Tipulidae. **31,** p. 362.

Coleoptera: Bedel, L.: Sur une variété nouvelle de Cicindela Lyoni Vig. **33,** p. 261. — Bedel, L.: Coléoptères trouvés dans la forêt de Compiègne en juin et en juillet 1898. **33,** p. 277. — Boileau, H.: Description de Lucanides nouveaux. **33,** p. 264. — Born, Paul: Carabus catenulatus nov. var. Wockei. **27,** p. 74. — Candèze, E.: Trois

Élatérides nouveaux du Musée de Leyde. Notes Leyden Mus., vol. XX, p. 63. — Champion, Geo. Ch.: A List of the Cicindelidae, Carabidae and Staphylinidae collected by Mr. J. J. Walker in the region of the Straits of Gibraltar. **31,** P. 1, p. 65. — Doane, R. W.: The immature Stages of Diabrotica soror. Exper. Stat. Rec. (U. S. Dep. Agr.), vol. IX, p. 963. — Fairmaire, L.: Description de trois Paussus de Madagaskar. **33,** p. 270. — Féré, Ch.: Expériences relatives aux rapports homosexuels chez les Hannetons. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, T. 5, p. 549. — Gahan, C. J.: Descriptions of new Longicorn Coleoptera from East Africa. Ann. Nat. Hist., vol. II, p. 40. — Gestro, R.: Due nuove Anoftalmi. Res Ligusticae, XXIX. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, vol. XIX, p. 15. — Gestro, R.: Description d'une nouvelle espèce du genre Platypria. Notes Leyden Mus., vol. XX, p. 49. — Gronvelle, A.: Clavicornes de Grenada et de St. Vincent (Antilles), récoltés par M. H. H. Smith, et appartenant au musée de Cambridge. Notes Leyden Mus., vol. XX, p. 35. — Halbert, J. N.: Coleoptera from Valentia Island. The Irish Naturalist, vol. VII, p. 149. — Jacoby, Mart.: Descriptions of eight new species of South American Chrysomelidae. **8,** p. 162. — Jacoby, Mart.: On some Phytophagous Coleoptera (Eumolpidae) from the islands of Mauritius and Réunion. **31,** p. 113. — Mason, P. B.: Cryptohypnus meridionalis Lap., an addition to the British List of Elateridae. **9,** p. 207. — Ohaus, Fr.: Die Gattung Popilia Serv.. Verh. Ges. deutsch. Naturf. u. Ärzte, 69. Vers., Braunschweig, 2. T., 1. Heft, p. 191. — De Perrin, E. Abeille: Descriptions de Coléoptères du Nord de l'Afrique. **33,** p. 254. — Pic, Maur.: Coléoptères d'Anatolie et de Syrie. Revue Scient. Bourbonn., T. 11, p. 91. — Pic, Maur.: Anthicidés et Xylophilides de la région malgache et d'Afrique dans la collection de M. Ch. Alluaud. Bull. Soc. Zool. France, T. 23, p. 67 et 69. — Poncy, E.: Faune de la Roumanie. Insectes récoltés par M. le Dr. M. Jaquet. Bull. Soc. Scient. Bucur., an. VII, p. 185. — Ritsema, C. C.: Three new species of the Melolonthid genus Apogonia. Notes Leyden Mus., vol. XX, p. 29. — Ritsema, C. C.: A new species of the Longicorn genus Pelargoderus. Notes Leyden Mus., vol. XX, p. 33. — Ritsema, C. C.: Two new species of the Longicorn genus Apriona. Notes Leyden Mus., vol. XX, p. 87. — Séménow, Andr.: De Aphodio scuticolli m. (nigrivitti Rttr.) ejusque cognatis. Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, IV., p. 505. — Séménow, Andr.: „Bemerkung über die geographische Verbreitung der Arten der Gattung Brychius C. G. Thoms." Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, IV., p. 511. — Sénné, Aug.: On some Brenthidae collected by Mr. J. D. Pasteur in Java. Notes Leyden Mus., vol. XX, p. 51. — Senna, Aug.: On a new genus and several new species of Brenthidae. Notes Leyden Mus., vol. XX, p. 65. — Theobald, F. V.: Abundance of Crepidodera rufipes. **8,** p. 142. — Walker, J. J.: Coleoptera etc. in the Blean Woods Kent. **9,** p. 208. — Waterhouse, Ch. O.: Observations on Scarabaeidae on the Genus Oniticellus. Ann. Nat. Hist., vol. II, p. 75. — Waterhouse, Ch. O.: Description of a new Coleopterous Insect of the family Paussidae. (3 fig.) **31,** p. 391. — Wood, Theod.: Coleoptera at Porlock. **9,** p. 207. — Wood, Theod.: Lathridius filiformis Gyll at Upper Footing. **9,** p. 203.

Lepidoptera: Bankes, Eustace R.: Gelechia confinis Stn., a northern form of G. similis. **9,** p. 196. — Digby, C. R.: Correction respecting Ornix fagivora. **9,** p. 210. — Ficklin, Alfred: Dianthoecia luteago, var. Barrettii, and Polia xanthomista in Cornwall. **9,** p. 199. — Fruhstorfer, H.: Neue Lepidopteren aus Ostasien. (Papilio, Cyrestis, Terinos nov. spec.) **27,** p. 74. — Gauckler, H.: Varietäten des Sommers 1898. (Em. atomaria ♀, Euc. undulata ♂, Cid. sordidata ♂, Las. pini ♀ ♂, Van. antiopa ♀ monströs, Zyg. lonicelae ♀ Abnormität.) **17,** p. 202. — Giard, A.: Les Chenilles de l'Hippophae rhamnoides L. dans le Nord de la France. **33,** p. 263. — Höfner, G.: Elachista argentifasciella nov. sp. — Eriocephala aureoviridella nov. sp. **27,** p. 73. — Lang, H. C.: Spring Butterflies in Provence. **9,** p. 201. — Lathy, Percy J.: A new species of Sphaenogona from Jamaica. **9,** p. 200. — Walsingham, M. A.: A Review, with some critical notes, of „The Pterophoridae of North America": C. H. Fernald. **9,** p. 193. — Walsingham, M. A.: Description of the larva of Aristotelia lucidella Stph. **9,** p. 205.

Hymenoptera: Du Buysson, R.: Description d'une Chrysis nouvelle de Djibouti. **33,** p. 271. — Morley, Claude: Sirices in Suffolk. **9,** p. 213. — Saunders, E.: Psithyrus rupestris F., var. arenaria Pz. at Brighton. **9,** p. 210. — Saunders, E.: Vespa austriaca Panz., inquiline in the nest of Vespa rufa. **9,** p. 211. — Saunders, E.: Aculeate Hymenoptera at Littlehampton. **9,** p. 213. — Sladen, F. W. L.: Rare aculeata Hymenoptera taken on the Kent Coast this year. **9,** p. 211. — Swale, Harold: Crabro gonager etc. at Putney. **9,** p. 210. — Swale, Harold: Andrena proxima at Osmington. **9,** p. 210.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Melolonthiden-Studien.

Von Prof. Karl Sajó.

I.

In No. 1, Bd. I der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ habe ich an die Herren Leser die Bitte gerichtet, mir ihre Beobachtungen über Maikäfer gefälligst mitteilen zu wollen. Auch habe ich damals einige Fragen aufgestellt, deren Beantwortung viel Wichtiges in sich birgt.

Ich fasse nun hier die inzwischen eingelangten Mitteilungen zusammen. Leider sind es nur wenige, aber auch aus diesen wenigen lassen sich, wie man sehen wird, recht interessante Schlüsse ziehen.

Herr J. Richtsfeld fand, daß *Melol. vulgaris* in Niederbayern hauptsächlich in der Ebene, namentlich in Flußthälern (Donau, Isar), massenhaft vertreten zu sein pflegt, während sie in höheren Lagen, z. B. im bayerischen Walde und im Rotthale, nur mehr in bescheidener Zahl vorkommt und ihr Fraß für die Pflanzenwelt nicht von Bedeutung ist. An der oberen Vils gehört der Maikäfer schon zu den Seltenheiten, so daß ihn viele dortige Leute gar nicht kennen.

Herr Emil K. Blümml teilt in Bd. II, p. 528 der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ mit, daß das Jahr 1897 in Nieder-Österreich ein Maikäfer-Flugjahr war, vertreten durch die Species *M. vulgaris*, und daß zu Sitzenhardt, Goggendorf und Braunsdorf die Kirschen- und Zwetschenernte von den Maikäfern beinahe ganz vernichtet worden war. Auch er bemerkt, daß „insbesondere jene Bäume mehr zu leiden hatten, die in der Tiefe und in der Nähe eines Waldes standen“. Ebenfalls massenhaft hauste der Käfer in der näheren Umgebung von Wien, so in Klosterneuburg, Kornneuburg, Heiligeneich, im Tullnerfeld u. s. w.

Diese Daten beziehen sich auf die gemeine, d. h. die schwarzhalsige Art.

Ich finde diese beiden Mitteilungen deshalb interessant, weil sie mit den von mir gemachten Beobachtungen übereinstimmen, nämlich, daß der Maikäfer nicht gern in die höheren Regionen hinaufgeht, sondern besonders die Ebene und die Thäler bevorzugt. Ich habe das besonders in Ungvár beobachtet, wo die Karpaten in ihren letzten Ausläufern aufhören und die große ungarische Ebene beginnt. Während auf den letzten Hügeln, namentlich bei den dortigen Weingärten, sowie in der Stadt selbst, in den Flugjahren eine heillose Verheerung zu sehen war, fand man, je mehr man seine Exkursionen höher und höher in das Gebirge ausdehnte, immer weniger, obwohl die Species deshalb nicht fehlte. Ich muß schon hier bemerken, daß in der Umgebung von Ungvár, auch recht hoch in das Gebirge hinein, entweder zahlreich oder spärlich, aber doch nur immer die schwarzhalsige *vulgaris* vertreten war. Es fanden sich zwar auch Varietäten dieser Art mit rotem Halse, aber die eigentliche *hippocastani* fand ich in jener Gegend nicht. Und das widerspricht der in der Litteratur hier und da vorkommenden Angabe, daß *vulgaris* die Form der tiefer gelegenen Zonen, während *hippocastani* die der Gebirge wäre. Der erste Teil der Behauptung trifft wohl insofern zu, als der Maikäfer gern den Niederungen und Ebenen den Vorzug giebt, wenn er die freie Wahl hat. Daß aber für *hippocastani* nicht die Höhenzone, sondern ein anderer Faktor maßgebend ist, werde ich weiter unten besprechen.

Daß die Käfer nicht gern ins höher gelegene Gebirgsland sich verbreiten, kann durch die dort herrschende kühlere Temperatur oder auch durch die stärkeren Luftströmungen erklärt werden. Denn sie befinden sich wohl am besten dort, wo es am wärmsten ist und wo wenig Winde wehen. Starker Wind muß den auf den Bäumen sitzenden Käfern jedenfalls unbequem sein. Ich habe vorhin erwähnt, daß die

Maikäfer — eben infolge der zuletzt namhaft gemachten Umstände — Thälern und tiefen Ebenen den Vorzug geben, wenn sie in dieser Richtung freie Wahl haben. Die kältere Temperatur verhindert übrigens ihre Vermehrung nicht; denn es giebt auch im höheren Norden, so z. B. in Schweden und Norwegen, also selbstverständlich auch in Norddeutschland, massenhafte Maikäfer-Flugjahre, obwohl in diesen Gegenden die mittlere Jahrestemperatur so niedrig ist wie in südlicheren Gebieten in jenen Gebirgsgegenden, welche von Maikäfern nicht mehr gern aufgesucht werden. Der einzige Unterschied besteht darin, daß in den rauheren Landschaften die Entwickelung vier, ja sogar angeblich fünf Jahre braucht, während in milderen Gegenden hierzu drei Jahre genügen. Wenn also der Maikäfer keine freie Wahl hat, d. h. wenn er in der Nähe keine wärmeren Temperaturverhältnisse finden kann, so nimmt er auch mit kälterem Klima vorlieb.

Da haben wir aber eine Anzahl offene Fragen, auf die es — aus praktischen Gründen — sehr wünschenswert wäre, eine prompte Antwort geben zu können, die aber heute noch beim Fragezeichen stehen bleiben.

Es wäre nämlich sehr wichtig, zu wissen, welche mittlere Jahrestemperatur oder überhaupt welche Temperaturverhältnisse eine dreijährige und welche eine vierjährige Entwickelung bedingen, und wo denn eigentlich die Grenze zwischen drei- und vierjährigen Perioden steht.

Ferner, ob es diesbezüglich scharfe Grenzen giebt, oder aber, ob in den Gegenden, die an der Grenze der drei- und vierjährigen Entwickelung stehen, die drei- und vierjährigen Generationen sich vermischen, wodurch sich das Resultat ergeben würde, daß in solchen Übergangszonen kein regelmäßig drei- oder vierjähriges Schwärmen, sondern eine diesbezügliche scheinbare Unregelmäßigkeit entstehen würde.

Alle diese Fragen sind von recht hoher, praktischer Bedeutung; denn wenn ein planmäßiges, wohl organisiertes Vorgehen gegen die beiden *Melolontha*-Arten zu stande kommen soll, so muß man doch genau die Jahre kennen, in welchen das Schwärmen zu erwarten ist. Ein erfolgreiches Bekämpfen muß schon geraume Zeit vor dem Erscheinen der Schwärme vorbereitet werden. Es giebt freilich Verordnungen, die im allgemeinen das Einfangen der Käfer festsetzen, ohne Rücksicht auf die eigentlichen Schwärmejahre. Da aber die Leute nur in einzelnen Jahren diesbezüglich etwas Besonderes zu thun haben, so trösten sich die meisten damit, daß „vielleicht in diesem Jahre keine Schwärme kommen“, und richten ihre Frühlingsarbeiten so ein, daß ihnen kaum eine Zeit zum Maikäfersammeln übrig bleibt.

Den Beobachtungen nach, die Forstmeister Kienitz angestellt hat, ist das in bestimmten Perioden eintretende Schwärmen aus dem Kannibalismus der Engerlinge zu erklären. Die kleineren Engerlinge werden nämlich von den größeren gefressen, wenn sie im Boden einander in die Nähe kommen. Wenn also aus den in einem Flugjahre massenhaft abgelegten Eiern die Larven erscheinen, so vernichten sie die im folgenden und im zweitnächsten Jahre entstandenen jüngeren Generationen bis auf einige Überbleibsel. Und eben diese Überbleibsel liefern die in den zwischenstehenden Jahren erscheinenden wenigen Käfer. Es ist nun freilich wahr, daß die Larven dieser letzteren in den betreffenden Jahren Herren werden über die Brut der während ihres vorgeschrittenen Größenstadiums im Flugjahr massenhaft erschienenen Käfer. Da sie aber nur spärlich und sporadisch im Boden vorkommen, so können sie natürlich der beinahe hundertfach überwiegenden Menge der Flugjahrsbrut keinen bedeutenden Abbruch thun. Und wenn sie dann selbst als Käfer erscheinen und ihre Eier ablegen, so werden ihre Jungen den noch im Boden befindlichen größeren Engerlingen der Hauptbrut zum Opfer fallen. Wir haben thatsächlich keine andere Erklärung für die wunderbar regelmäßige Periodicität des Erscheinens der massenhaften Schwärme. Denn wäre das nicht der Fall, so müßten sich ja die in den Zwischenjahren entstehenden Bruten, wenn sie auch anfangs eine bescheidene Menge repräsentieren, doch nach einigen Jahrzehnten so vermehren, daß ihre Individuenzahl derjenigen der Hauptschwärme kaum mehr nachstünde. Daß die Maikäferengerlinge

den jüngeren Larvenindividuen ihresgleichen und anderer *Lamellicornier* gern den Garaus machen, kann auch ich bestätigen. Ich fand vor fünf Jahren in einem Akazienstamme nahe der Erdoberfläche die Larven von *Valgus hemipterus;* an einer Stelle zeigten sich zerrissene Fetzen derselben, und als ich weiter schnitt, ertappte ich einen Engerling, der entschieden der *Melolontha*-Gattung (deren Kennzeichen mir sehr wohl bekannt sind) angehörte, gerade bei der Mahlzeit, die halbaufgefressene *Valgus*-Larve neben ihm. Der Kannibale war also durch die Wurzel der *Robinia pseudacacia* bis in den Stamm hineingewandert, um die *Valgus*-Gesellschaft decimieren zu können.

Ich habe diesen Fall seiner Zeit in der „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten" veröffentlicht, muß aber bemerken, daß ein Zusammenschmelzen der in einen Zwinger gesperrten Engerlingsgesellschaft nicht bloß von der Mordlust der stärkeren Individuen herrührt, sondern auch von der Graphitose-Krankheit, über welche ich in der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*", Bd. I, No. 29, p. 459 bereits gesprochen habe.

Wenn also das Überwiegen gewisser Generationen auf diese Weise zur Geltung kommt, so muß man auch dem daraus resultierenden Vorschlage beistimmen, daß die Käfer nur in den Flugjahren zu sammeln wären. Die in den Zwischenjahren spärlich erscheinenden Maikäfer sollten hingegen geschont werden, da sie infolge ihrer geringen Zahl der Pflanzenwelt ohnehin keinen namhaften Schaden machen, wohl aber bedeutenden Nutzen gewähren können, indem ihre Nachkommen seiner Zeit denjenigen des später erscheinenden Hauptschwarmes an den Leib gehen werden. Hieraus könnte freilich, wenn die Hauptschwärme sehr energisch bekämpft würden, eine Verschiebung der Flugjahre entstehen, indem die geschonten Mittelgenerationen mit der Zeit, statt der von Menschenhand vernichteten, zur Hauptgeneration werden dürften, was sich aber nicht alsbald, sondern erst nach Jahrzehnten in prägnanter Weise zeigen würde.

So wie unsere heutigen Kenntnisse stehen, wäre also wohl der Modus am empfehlenswertesten, daß die Maikäfer nur in den eigentlichen Flugjahren zu sammeln seien, die in den Zwischenjahren erscheinenden spärlicheren Individuen hingegen sollten am Leben gelassen werden. Man könnte dieses Verfahren ohne Skrupel annehmen, da einstweilen keine Gefahr daraus entstehen würde. Aber in diesem Falle müßte die Bewohnerschaft der interessierten Gegenden ganz genau darauf aufmerksam gemacht werden, in welchen Jahren das Sammeln in Angriff zu nehmen und in welchen es zu unterlassen sei. Selbstverständlich müßte man dann sehr genau wissen, welche Gebiete in einem gegebenen Jahre Hauptschwärme zu erwarten haben und welche nicht.

Zu diesem Zwecke müßten also specielle „Maikäferlandkarten" entworfen werden, wo die Grenzen der diesbezüglichen abweichenden Verhältnisse zuverlässig gezeichnet sein sollten. Um aber zu diesem Ziele gelangen zu können, ist es unumgänglich nötig, daß die Flugjahre für jede Gemeinde, die überhaupt von diesen Insekten zu leiden hat, bekannt seien.

Hieran reiht sich endlich noch ein höchst wichtiger Umstand, der die genaue Kenntnis des Erscheinens der Hauptschwärme erfordert. Wir meinen nämlich die Baumpflanzungen. Es ist nicht nur für den Forstmann, sondern auch für jeden Landwirt oder Gärtner eine der Hauptbedingungen des guten Erfolges seiner Arbeit, daß die jungen Bäume, besonders im ersten Jahre, wenn sie gepflanzt worden sind, keinem starken Engerlingsfraße unterworfen seien. Im zweiten, dritten und in den folgenden Jahren haben sie bereits so viele Wurzeln gebildet, daß sie eine Beschädigung seitens der Melolonthiden-Larven schon leichter überwinden können, wohingegen im ersten Jahre ihre Wurzeln, die man auch noch beschneidet, noch so spärlich vorhanden sind, daß ein einziger Engerling im stande ist, während eines Sommers fünf bis sechs nebeneinander stehende Stämmchen zu töten. Deshalb gilt als Regel, daß man in Gegenden, wo die Maikäfer eine größere Rolle spielen, die Baumpflanzungen immer in den Maikäferjahren in Angriff nehme, weil in jenem Jahre die aus den massenhaft abgelegten Eiern kommenden Engerlinge noch zu klein sind, um großen Schaden stiften zu können. Die gepflanzten Bäumchen

haben also in solchen Jahren verhältnismäßig Ruhe und können sich gut bewurzeln. Im darauffolgenden Sommer ist der Engerlingsfraß schon recht bedeutend, und es ist daher äußerst wichtig, daß sie keine recente Pflanzung vorfinden, die ihnen kaum in erwünschtem Grade trotzen könnte.

Wir sehen also, daß die Einteilung des Baumpflanzens, wo Engerlingsschaden zu befürchten ist, turnusmäßig sich dem Lebenslaufe der Maikäfer anpassen muß; was aber wieder nur dann geschehen kann, wenn die Maikäferjahre zuversichtlich verbucht sind.

Diese Aufgabe kann nur gelöst werden, wenn aus möglichst viel Gemeinden, ferner an der Grenze, wo sich die Flugjahre ändern, aus jeder in der Übergangszone befindlichen Gemeinde mindestens zwei Flugjahre bekannt sind.

Die diesbezüglichen Verhältnisse sind ganz und gar nicht so einfach, wie der Laie auf den ersten Blick geneigt wäre, zu glauben. Wir werden im folgenden Kapitel sehen, daß — namentlich im Deutschen Reiche — die Flugjahre sehr verschieden sind, sogar auf Gebieten von verhältnismäßig kleinem Umfange. Bevor wir also in unseren Studien weiter gehen, wollen wir noch einmal jeden, der Interesse für das Tierleben hat, nochmals bitten, die auf die Maikäfer bezüglichen Daten ja nicht unverzeichnet zu lassen.

Ein Beitrag zur Bienen-Fauna von Giessen.

Von J. D. Alfken in Bremen.

Während des Jahres 1889 erhielt ich von Herrn Dr. A. Seitz, Direktor des zoologischen Gartens in Frankfurt a. M., mehrere reiche Sendungen von Blumenwespen, welche von der Zeit der Weidenblüte an bis zum Abblühen der Disteln in der Nähe von Gießen gesammelt wurden. Da die Tiere zu verschiedenen Zeiten eines Jahres zusammengetragen sind, geben sie ein einigermaßen vollständiges Bild der Bienen-Fauna dieser Gegend, wenn auch bei fortgesetztem Sammeln sicher noch eine größere Reihe von Arten aufgefunden werden kann. Außer den erwähnten Sendungen übergab mir Freund Seitz auch die von ihm in früheren Jahren erbeuteten Bienen, welche ebenfalls aus der Umgebung von Gießen, besonders von den „Siebenhügeln“ oder dem „Wettenberge“, stammen. Diese Höhen bilden den ersten Anstieg des Westerwaldes von der Lahn aus und sind von Gießen in einer halben Stunde zu erreichen. Im Frühling bilden dort die Schlehenhecken, Obstbäume und Weißdornsträucher die beliebtesten Sammelplätze für die Bienen.

Wenn auch die Zahl der für Deutschland bekannten Apiden-Arten (450) bei weitem nicht in der vorliegenden Liste, die 140 enthält, erreicht wird, so ist sie doch bedeutend und die Arten für die Gegend bezeichnend genug, um veröffentlicht zu werden; besonders, da einige Species, wie *Anthidium nanum* Mocs., *Anthrena ferox* Smith, *A. tscheki* Mor., *Nomada femoralis* Mor. und *N. rhenana* Mor., zu den Seltenheiten in Deutschland gehören.

Der Benennung der Gattungen und Arten, sowie der Anordnung der ersteren ist der Catal. hym. von Dalla Torre zu Grunde gelegt worden; in der systematischen Reihenfolge der letzteren bin ich den Werken von Friese, Morawitz, Schenck, Schmiedeknecht und Thomson gefolgt.

1. *Prosopis* Fabr., Maskenbiene.

1. *P. variegata* F. Gießen. 26. Juni. Mehrere Exemplare, auch in copula gefangen.
2. *P. confusa* Nyl. 1 abgeflogenes ♀ 19. 7. 97.

Die Gattung *Prosopis* wird sicher eine viel größere Reihe von Vertretern aufzuweisen haben und ist beim Sammeln wohl vernachlässigt worden.

2. *Sphecodes* Latr., Blutbiene.

1. *S. fuscipennis* Germ. 1 ♀.
2. *S. gibbus* L. ♀ ♂. Ersteres von Ende April bis Mitte Mai, letzteres schon vom 26. Juni an fliegend. Sehr häufig.
3. *S. subquadratus* Sm. Sehr häufig; die Frühjahrs-Weibchen vom 5. Mai, die ♂ und Sommer-Weibchen vom 9. Juli.

4. *S. similis* Wesm. Sehr häufig; ♀ Ende April bis Mitte Mai, ♂ 9. Juli.
5. *S. ephippius* L. Selten; ♀ von April bis Mai.

Bei dieser Gattung sind nur die von mir sicher erkannten Arten aufgeführt worden.

3. *Halictus* Ltr., Furchenbiene.

1. *H. quadricinctus* F. = *quadristrigatus* Ltr. Häufig. ♀ 26. 6., 9. 7., 31. 7. — ♂ 19. 7.
2. *H. levigatus* K. Mehrere ♀, 30. 4., 5. 5.
3. *H. rufocinctus* (Sich.) Nyl. Selten. Einige ♀ 30. 4.
4. *H. sexnotatus* K. 1 ♀ 1 ♂.
5. *H. quadrinotatus* K. 2 ♀ 30. 4. — 1 ♂ 9. 7. Scheint, wie auch in Nordwest-Deutschland, selten zu sein.
6. *H. leucozonius* Schrk. Nicht häufig. Weibchen und Männchen im Juli gefangen.
7. *H. zonulus* Sm. Nur 1 ♀.
8. *H. tetrazonius* Klug = *quadricinctus* K. Häufig. Die Frühjahrs-Weibchen am 30. April und 5. Mai, die Herbstweibchen nebst den -Männchen am 9. und 31. Juli.
9. *H. rubicundus* Ltr. Ebenso häufig wie der vorige, mit ihm zusammen und gleichzeitig fliegend.
10. *H. maculatus* Sm. Zahilos. Die Weibchen der Frühjahrs-Generation von April bis Mitte Mai, die zweite Generation im Juli und August.
11. *H. calceatus* Scop. Sehr zahlreich. April, Mai, Juli und August.
12. *H. levis* K. Häufig, aber nur Frühjahrs-Weibchen, 30. 4., 5. 5.
13. *H. villosulus* K. 4 ♀, 30. 4., 9. 7., 9. 8.
14. *H. nitidiusculus* K. ♀ im Mai, 1 ♂ 9. 7.
15. *H. flavipes* F. Wie im Nordwesten von Deutschland zeigen sich die Weibchen auch bei Gießen das ganze Jahr hindurch vom Mai bis in den Herbst, bei Bremen bis zum Oktober. Sehr häufig.
16. *H. morio* F. Mehrfach. 5. 5.

4. *Anthrena* Latr., Erdbiene.

1. *A. carbonaria* L. (*pilipes* F.). Scheint selten zu sein.
2. *A. cineraria* L. Eine unserer schönsten deutschen Frühlingsbienen. — Häufig, ♂ am 5., ♂ am 15. Mai. Ein ♀ gehört der zweiten Generation *fumipennis* Schmiedekn. an.
3. *A. thoracica* F. 1 ♂.
4. *A. nitida* Fourcr. Häufig, ♂ und ♀ vom 30. April.
5. *A. ovina* Klug. 1 ♀ 30. April.
6. *A. albicans* Müll. Sehr häufig, ♂ und ♀ vom 30. April.
7. *A. tibialis* K. Selten. 30. 4. ♂, 5. 5. ♀, eins der letzteren war stylopisiert.
8. *A. nigro-aenea* K. Sehr häufig, 30. 4. ♂, 5. 5. ♀.
9. *A. trimmerana* K. 1 ♂.
10. *A. fulvago* Christ. Eine seltene Erscheinung. 1 ♀ 23. 5, 1 ♀ 9. 7.
11. *A. fulvescens* Smith. Mehrere Mitte und Ende Mai gefangene ♂.
12. *A. gwynana* K. Sehr häufig und in beiden Generationen gleich zahlreich auftretend. ♂ und ♀ der ersten Generation am 30. April, der zweiten am 9. Juli gefangen.
13. *A. praecox* Scop. 30. 4. ♀ ♂. Nur einige Exemplare.
14. *A. helvola* L. 1 ♀ 8. 3. 1881. Siebenhügel, stylopisiert. Auch bei Bremen habe ich die Beobachtung gemacht, daß die mit Stylops behafteten Exemplare stets viel, oft einen Monat früher erscheinen, als die davon nicht besetzten Individuen derselben Species.
15. *A. parvula* K. Sehr häufig. ♂ 30. 3. 81. ♂ ♀ 30. 4. 89. Siebenhügel.
16. *A. nana* K. Zwei Generationen, im Mai und Juli fliegend, aber nicht häufig.
17. *A. cyanescens* Nyl. 1 mit einem Stylops versehenes ♀.
18. *A. eximia* Sm. Häufig. 30. 4. ♀ ♂.
19. *A. ferox* Sm. Die Weibchen dieser seltenen Art wurden in größerer Zahl am 5. Mai erbeutet.
20. *A. hattorfiana* F. 2 ♀. Ende Juni und 1 ♂ der *var. haemorrhoidalis* K.
21. *A. labiata* Schenck (*Schencki* Mor.). Selten.
22. *A. cingulata* F. Sehr häufig, die Weibchen wurden schon am 30. April gefangen.
23. *A. curvungala* Thoms. Einige ♂ 23. Mai.
24. *A. extricata* Sm. Häufig, 30. April.
25. *A. flavipes* Pz. (*fulvicrus* K.). Viele ♂ vom 30. 3. 81 und 5. 5. 89.
26. *A. propinqua* Schck. Nur 1 Pärchen der zweiten Generation.
27. *A. combinata* Chr. Äußerst zahlreich

in beiden Generationen auftretend. 30. 4.—9. 8.

28. *A. dubitata* Schck. 1 ♀ 9. 7.
29. *A. congruens* Schmiedekn. 1 ♀ 5. 5.
30. *A. chrysopyga* Schck. 1 ♂ 23. 5.
31. *A. xanthura* K. 1 ♀ 23. 5.
32. *A. convexiuscula* K. Zahllos. Die ersten Exemplare, sowohl ♂ als ♀, stammen vom 30. April, die letzteren vom 19. Juli.
33. *A. denticulata* K. Einige Exemplare vom 9. Juli.
34. *A. fuscipes* K. 1 ♂.
35. *A. fulva* Schrk. Nicht selten, aber nur Weibchen. 30. 4., 5. 5.
36. *A. clarkella* K. ♀ ♂, 14. März 1885 beim Bergwerk. 1 ♀ noch Mitte April. Die Weibchen häufig, die Männchen sehr selten.
37. *A. tscheki* Mor. = *nigrifrons* Sm. 2 ♂.

5. *Colletes* Ltr., Seidenbiene.

1. *C. daviesanus* K. 1 ♀. (Schluß folgt.)

Gynandromorphe (hermaphroditische) Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna.

III.

Von **Oskar Schultz**, Berlin. (Fortsetzung aus No. 12.)

91. *Saturnia hybr. emiliae* Stdfß.

e cop. Saturnia { *pavonia* L. ♂ / *pyri* Schiff. ♀

d) Ein durchaus normales Weibchen, jedoch mit einem männlichen Fühler.

Von Herrn Dr. Standfuß in Zürich gezogen.

Nach brieflichen Mitteilungen.

92. *Saturnia hybr. risii* Stdfß.

e cop. Saturnia { *hybr. var. emiliae* Stdfß. ♂ / *pyri* Schiff. ♀

d—e) Zwei weitere Exemplare dieses abgeleiteten Hybriden, die Dr. Standfuß zog, zeigten ebenfalls die Erscheinung des Gynandromorphismus.*)

† 92*. *Saturnia hybr. schaufussi* Stdfß.

e cop. Saturnia $\left(\frac{\textit{pavonia}\ \text{L.}\ ♂}{\textit{spini}\ \text{Schiff.}\ ♀}\right)$ ♂ / *pavonia* L. ♀.

a) Weit überwiegend männlicher Typus von 64 mm Spannweite.

Rechts: Beide Flügel kleiner als links und von rein männlichem Schnitt.

Rechter Vorderflügel oberseits und unterseits rein männlich.

Rechter Hinterflügel mit weiblichem Färbungscharakter in der Gegend des Schlusses der Mittelzelle oberseits und unterseits; das Auge hier von abnormer Größe.

Links: Die Form beider Flügel mehr weiblich — hier das Auge des Vorderflügels abnorm groß.

Linker Vorderflügel oberseits vom Schluß der Mittelzelle nach dem Außenrand hin mit viel grauen, also weiblichen Schuppen. Im übrigen dieser Flügel auf beiden Seiten bezüglich der Färbung von männlichem Charakter.

Linker Hinterflügel oberseits am ganzen Vorderrande bis in die Mitte der Mittelzelle weiblich, der Rest des Flügels männlich gefärbt; auch die Augenzeichnung klein, dem rechten Vorderflügel entsprechend. Unterseits der ganze linke Hinterflügel weiblich gefärbt; nur vor dem Außenrande nach dem Analwinkel zu befindet sich eine größere Gruppe männlich gefärbter Schuppen.

Fühler, Kopf, Thorax und Füße von männlichem Typus. Der Leib von mehr grauer Färbung, mit verkümmerten Greifzangen.

Dieses und die folgenden gynandromorphen Exemplare (a—k) von Herrn Dr. Standfuß in Zürich gezogen.

b) Weit überwiegend weiblicher Typus (78 mm Spannweite).

Beide Fühler nach oben dicht bewimpert, mit stark verlängerten Kammzähnen, welche die halbe Länge normaler männlicher Zähne erreichen.

Geschlechtsöffnung beiderseits mit verkümmerten, männlichen Greifzangen.

---

*) cf. hierzu und über die folgenden gynandromorphen *Saturnia*-Hybriden Dr. Standfuß, Experimentelle zoologische Studien mit Lepidopteren. Separat, p. 54 ff.

Linker Hinterflügel am Dorsalrande oberseits mit braunroten, männlichen Schuppen, linker Vorderflügel unterseits nach dem Dorsalrande hin ebenfalls mit einer größeren Partie männlicher Schuppen bekleidet; im übrigen sämtliche Flügel weiblich gefärbt.

c) Weiblicher Typus, verkrüppelt.

Beide Fühler von fast rein männlichem Charakter.

Auf dem linken Vorderflügel oberseits ziemlich ausgedehnt männliche Färbung — im übrigen oberseits und unterseits sämtliche Flügel weiblich gefärbt.

Zwei verkümmerte, fast ganz symmetrische Greifzangen vorhanden.

NB. Die anatomische Sektion ergab: Bursa copulatrix, receptaculum seminis, sowie Ovidukt mit seinen acht Ovarialschläuchen sind vorhanden, letztere aber absolut leer. Dagegen ist nur eine Kittdrüse von fast doppelter Größe einer normalen vorhanden; die zweite fehlt vollkommen.

d) Weiblicher Typus, verkrüppelt.

Beide Fühler annähernd männlich.

Linker Vorderflügel nach Form und Färbung männlich. Alle übrigen Flügel von durchaus weiblicher Färbung.

Verkümmerte Greifzangen beiderseits an der Geschlechtsöffnung vorhanden.

NB. Auch dieses Individuum wurde anatomiert: Der Ovidukt mit seinen acht Ovarialschläuchen ist normal entwickelt und enthält unregelmäßig verstreut 22 Eier von teils normaler, teils sehr reducierter Größe. Weiter sind vorhanden die bursa copulatrix, das receptaculum seminis und der Verbindungsgang zwischen beiden. Statt zwei Kittdrüsen finden sich deren drei, alle drei von nahezu normaler Größe. Merkwürdigerweise sind neben diesen weiblichen Organen auch Penisscheide und Penis entwickelt.

e—k) Sechs weitere Individuen zeigten ebenfalls die Erscheinung des Gynandromorphismus.

Nach briefl. Mitteilung.

† 92**. *Saturnia hybr. standfussi* Wsktt.

$$e\ cop.\ Saturnia\ \frac{\left(\frac{pavonia\ \text{L.}\ ♂}{pyri\ \text{Schiff.}\ ♀}\right)\ ♂}{pavonia\ \text{L.}\ ♀}.$$

a) Hauptcharakter der eines Männchens (Spannweite 86 mm).

Oberseits: Die Färbung durchweg männlich, mit Ausnahme des Costalrandes des linken Hinterflügels.

Unterseits: Der rechte Vorderflügel fast rein weiblich gefärbt; der rechte Hinterflügel vom Dorsalrande her bis in zwei Drittel des Flügels hinein ebenfalls weiblich, sonst männlich gefärbt.

Der linke Vorder- und Hinterflügel, beide nur am Costalrande entlang bis an die Augenzeichnung hin, weiblich gefärbt, die übrigen zwei Drittel beider Flügel von männlicher Färbung.

Flügelschnitt: Mit Ausnahme des rechten, weiblich geschnittenen Vorderflügels alle Flügel männlich geformt. Fühler, Kopf, Thorax und Füße männlich. Der Hinterleib teilweise grau behaart, mit verkümmerten Greifzangen.

Dieses und die nachstehenden elf gynandromorphen Exemplare dieses Hybriden (a—m) wurden ebenfalls von Herrn Dr. Standfuß in Zürich gezogen.

b) Vorherrschend weiblicher Typus (76 mm Spannweite).

Linker Fühler nach oben und unten, rechter nur nach oben stark gezähnt und bewimpert in etwa zwei Drittel des normalen, männlichen Maßes.

An der Genitalöffnung links größere, rechts kleinere Rudimente von männlichen Greifzangen.

Die gesamte Unterseite beider Flügelpaare, ebenso auch die Oberseite der beiden Hinterflügel von rein weiblicher Färbung.

Oberseits: Der rechte Vorderflügel von der Basis bis zur Mitte des Dorsalrandes mit reichlicher, männlicher Färbung; der linke Vorderflügel nur um die Mitte des Dorsalrandes mit spärlichen, männlichen Schuppen, im übrigen auch weiblich gefärbt.

c) Überwiegend weibliches Individuum von 96 mm Spannweite.

Fühler beide nach unten mit langen, bewimperten Zähnen von zwei Drittel Länge des männlichen Typus.

Rudimente von Greifzangen und Penis vorhanden.

Färbung oberseits rein weiblich, ebenso unterseits; nur auf beiden Hinterflügeln unterseits zwischen Augenzeichnung und Außenrand Strahlen männlich gefärbter Schuppen.

d) Weiblicher Typus von 87 mm Spannweite.

Beide Fühler von fast rein männlichem Charakter.

Rudimente von Greifzangen und Penis vorhanden.

Linker Vorderflügel von männlichem, die übrigen Flügel von weiblichem Flügelschnitt.

Die gesamte Oberseite rein weiblich gefärbt.

Unterseits: Linker Vorderflügel am Costalrande bis an den Rand des Auges von weiblicher Färbung, der gesamte übrige Teil männlich gefärbt. Rechter Hinterflügel mit keilförmiger, männlicher Zeichnung zwischen dem Augenfleck und dem Dorsalrande, den letzteren aber nicht erreichend. Sonst noch männlich gefärbte Schuppen am Außenrand vor der Costalecke des rechten Vorder- und des linken Hinterflügels. Alles übrige auf der Unterseite von weiblichem Typus.

e) Überwiegend weibliches Individuum.

Von Dr. Standfuß gezogen. — Ging in die Sammlung Seiner Kaiserlichen Hoheit des Großfürsten Nikolaus Michailowitsch in St. Petersburg über.

f) Vorwiegend weibliches Individuum.

Von Dr. Standfuß gezogen. — Im zoologischen Museum der Universität Tübingen.

g) Ein Individuum ähnlichen Charakters.

Von Dr. Standfuß gezogen. — Ging in den Besitz des Herrn Dr. med. Kerschensteiner in Regensburg über.

h—m) Fünf weitere, von Dr. Standfuß ebenfalls gezogene Individuen mit Abzeichen des Gynandromorphismus.

Mitteilung des Herrn Dr. Standfuß.

93. *Aglia tau* L.

h) Links ♀, rechts ♂.

Flügel und Fühler links weiblich, rechts männlich. Leib ganz weiblich.

Aus Wiesbaden. — In der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

96. *Harpyia vinula* L.

d) Halbiert, rechts ♀, links ♂.

Rechte Flügelseite und Fühler weiblich, linke Flügelseite und Fühler männlich. Über die Beschaffenheit des Leibes und der Genitalien fehlen die Angaben.

cf. Entom. Zeitschrift, Guben, XI., p. 51.

† 96*. *Phalera bucephala* L.

a) Links ♂, rechts ♀.

Beide Flügelhälften nach Flügelschnitt, Zeichnung und Färbung wenig voneinander verschieden; im linken Hinterflügel in der Mittelzelle schwärzlich bestäubt wie häufig beim ♂; der rechte weibliche Vorderflügel etwas breiter und weniger schlank geformt als der linke. Fühler rechts weiblich, links männlich. Hinterleib dem Anschein nach weiblich, jedoch schlanker als bei normalen Exemplaren.

Gezogen aus einer deutschen Puppe in Tromsoe. — In der Sammlung Wiskott-Breslau.

cf. Wiskott, Iris, 1897, p. 385.

b) Vollkommen, halbiert.

Flügel rechts ♀, links ♂; ebenso linker Fühler männlich, stark bewimpert; rechter Fühler weiblich, schwach bewimpert.

Größe der Flügel:

Rechter Vorderflügel ♀ 27 mm.
Linker Vorderflügel ♂ 23 mm.
Rechter Hinterflügel ♀ 20 mm.
Linker Hinterflügel ♂ 17 mm.

Körper rechts etwas stärker als links. Genitalien undeutlich, doch vorwiegend weiblich.

1897 in Karlsruhe gezogen. — In der Sammlung des Herrn Ch. Bischoff daselbst.

Briefl. Mitteilung des Herrn H. Gauckler.

cf. auch „Illustr. Zeitschrift für Entomologie“, III., 1898. Kleinere Original-Mitteilungen.

c) Unvollkommen.

Fühler männlich, mit etwas kürzeren Kammzähnen als bei typischen Stücken. Im übrigen vollkommen normal entwickeltes, sehr großes, weibliches Exemplar.

Gezogen in Sachsen. In der Sammlung Wiskott-Breslau.

cf. Iris, 1897, p. 385.

† 97**. *Pygaera curtula* L.

a) Halbiert, links ♂, rechts ♀.

Linke Flügelhälfte männlich, kleiner; rechte Flügelhälfte weiblich, größer. Fühler links männlich, rechts weiblich. Leib den

beiden Geschlechtern nach halbiert, rechts länger als links.

f) Unvollkommen, vorwiegend ♂.

Flügelform, Fühler und Leib männlich. Beide Vorderflügel der Färbung nach rein männlich; beide Hinterflügel von weiblicher Färbung, jedoch mit breiten, männlichen Streifen.

Im Besitz des Vorigen.

g) Unvollkommen, vorwiegend ♂.

Flügelform, Fühler und Leib männlich. Beide Vorderflügel, ebenso der linke Hinterflügel rein männlich gefärbt. Der rechte Hinterflügel weiblich gefärbt, mit Anflug männlicher Färbung im Innenwinkel.

Im Besitz des Vorigen.

h) Unvollkommen, vorwiegend weiblich.

Die ganze linke Flügelseite, sowie der linke Fühler und der Leib vollkommen weiblich; der rechte Fühler männlich. Der rechte Vorderflügel und Hinterflügel je $^2/_3$ männlich und $^1/_3$ weiblich gefärbt. Die blaßgelbe Färbung des ♀ ist durch die rötliche des Männchens strahlenförmig verdrängt.

1892 von Herrn Herm. Wernicke-Blasewitz bei Dresden gezogen. — In dessen Sammlung.

Briefl. Mitteilung des Züchters.

(Schluß folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Geschichte der *Oxytrypia orbiculosa* Esp. (Mit 1 Abbildung.)

Diese schöne und wertvolle Noctue*) kommt angeblich noch in Central-Asien, im Altai-Gebirge vor, allein nur sehr spärlich, während sie in Ungarn, besser gesagt in der Umgebung von Budapest, manches Jahr in größerer Anzahl auftritt; sie ist daher mit Recht als ein spezifisch ungarisches Tier zu bezeichnen.

Das erste Exemplar, wonach Esper die *O. orbiculosa* beschrieb, gelangte zu Anfang dieses Jahrhunderts, im Jahre 1815, aus der Gegend von Szegedin in den Besitz von Tobias Kog, der in Ungarn die erste bedeutendere Insektensammlung besaß. Nach Kogs Tode gelangte diese Sammlung in den Besitz von Emerich v. Frivaldszky, und mit dessen Sammlung ging auch *O. orbiculosa* in das Eigentum des ungarischen National-Museums über.

Das zweite Exemplar des Falters fand Merkl, Elementar-Schullehrer zu Budapest, im Jahre 1847 im Stadtwäldchen, ohne denselben jedoch zu erkennen, so daß der bekannte und verdienstvolle Ofener Lepidopterolog Albert Kindermann dasselbe alsbald gegen einige herrlich schillernde südrussische Plusien eintauschen konnte. Von diesem ging diese *orbiculosa* für 10 Dukaten in den Besitz Ignatz v. Praznovszkys über, welcher seinen Freund kniefällig, von den Bitten der Gemahlin K.'s unterstützt, um das schon nach Wien versprochene Tier gefleht haben soll.

In der Praznovszky'schen Sammlung — nunmehr Eigentum des Museums zu Szegedin — befindet sich das Exemplar heute noch.

Dieses außerordentlich spärliche Auftreten der *O. orbiculosa* konnte Zweifel erwecken, ob das Tier in Ungarn und zugleich in Europa thatsächlich heimisch, oder ob es nicht etwa eine hierher verschlagene oder gar eingeschmuggelte Art sei. Diesem Zweifel machte Rudolf Anker ein Ende, der im Jahre 1862 einige Exemplare der Noctue erbeutete, nachdem ein im Oktober 1861 gefangenes Tier vom Kustos der naturhistorischen Abteilung des ungarischen National-Museums, Johann v. Frivaldszky, als die *orbiculosa* erkannt war (das Stück wurde zunächst an das Museum für 2 Dukaten verkauft, dann, zu günstigerem Verkaufe, zurückgenommen).

Im nächsten Jahre gingen die Gebrüder Anker früher auf die *orbiculosa*-Jagd, und zwar mit schönem Erfolge. Auch im darauffolgenden Jahre zogen sie aus mit Weib

*) Ihre Beschreibung gaben: Esper, Die Schmetterlinge in Abbildungen, III., 93, 8; Treitschke, Die Schmetterlinge von Europa, V., 1. 404; Herrich-Schäffer, Schmetterlinge Europas, 63, 64; Guenée, Species général des Lépidoptères, II., 52; Frivaldszky, Fellemzö adatok, 153, und Auszug daraus: Ungarische Revue von M. Riedl, 1869, 48—68.

und Kind — zum Kammerwalde, dem Eldorado der *orbiculosa*. Allein auch Johann Pech hatte durch zähes Überwachen der Ausflüge jener Entdecker das Geheimnis erfahren, wenn er auch zunächst von den Gebrüdern Anker mit seiner Familie vertrieben wurde. Doch konnte die Stadthauptmannschaft keinen Gesetzesparagraphen finden, um die geistigen Eigentümer des Geheimnisses zu schützen, so daß beide später (1869 und 1870) den kostbaren Falter jagten.

Allmählich aber wurde der Fundort bekannter! Unter anderen erfuhren ihn auch Johann v. Frivaldszky und Gustav v. Emich, die sich mit Glück an einer *orbiculosa*-Jagd beteiligten.

Mit der Zeit aber begann das Tier im Kammerwalde seltener zu werden. Rudolf Anker ging daher auf eine Entdeckungsreise aus und traf eine Stelle auf dem Adlersberge, wo die Noctue in größerer Anzahl flog. Seitdem fing er dieselbe mit seinem Bruder meist hier, bis die Konkurrenz auch die neue Fundstelle ausfindig machte, und schließlich sammelten sie alle Budapester Lepidopterologen an dieser Stelle. In späteren Jahren fand Ludwig Anker die *orbiculosa* auch auf den Altofner Bergen, Josef Langerth auf dem Christinenstädter Friedhofe und Georg Gabriely auf dem sandigen Pester Territorium im aufgelassenen Waitzner Friedhofe. Das Tier wurde nun viele Jahre hindurch in größerer Anzahl gefunden; so erbeutete Josef Langerth mit seinem Sohne auf dem Adlersberge im Jahre 1876 40, im darauffolgenden Jahre aber 18 Exemplare, so daß der Katalogpreis allmählich von 100 fl. für das Paar auf 3 resp. 35 Mk. für das ♂ resp. ♀ herabgedrückt wurde, obwohl die ♂ sehr schwer zu fangen sind.

Das erste Weibchen fand L. Anker, das erste Pärchen in copula J. Langerth im Jahre 1876, der das Weibchen ablegen ließ und die Zucht der Raupe versuchte. Laut seiner Aufzeichnungen sind die Eier, in den Mittagsstunden abgelegt, anfänglich lichtgelb, werden dann bräunlich gelb, schließlich aschgrau und überwintern; 3 bis 4 Tage vor dem Schlüpfen der Raupe werden sie lichtaschgrau. Die Raupen schlüpften am 17. März, vormittags, waren sehr lebhaft und krochen aus dem Ei sofort unter die Erde. Sie erscheinen weißlich, mit spärlicher, feiner Behaarung — ihre letzten drei Segmente sind stark behaart —, gegen den Kopf verdickt, wie die von *N. oleagina*, und besitzen auch einen ebenso spannerartigen Gang wie jene; der Kopf ist groß, lichtbraun und glänzend.

Unter der Erde fanden Langerths Raupen wohl ihre Nahrungspflanzen nicht, denn sie gingen alle zu Grunde. Dagegen scheinen sowohl Langerth, als auch L. Anker gemerkt zu haben, wo und wie die Raupe und Puppe im Freien zu finden seien; dies Geheimnis nahmen jedoch beide mit sich ins Grab.

Dann war die *orbiculosa* zehn Jahre hindurch wie verschwunden aus dem Bereiche von Budapest. Zumindest gelang es weder mir noch meinen Freunden, trotz der sorgsamsten Nachforschung, auch nur ein Stück zu sehen. Im Jahre 1892 aber glückte es Ferdinand Tomala, die Noctue auf den Altofner Bergen wieder aufzufinden, wo wir 1893 mit ihm und Dr. Ferdinand Uhryk auch zwei Weibchen erbeuteten. Mit mehr Erfolg sammelte sie in demselben Jahre Karl Uhl, der auf der Pester Seite circa 40 Stücke, im nächsten Jahre circa 30 Stücke und seitdem jährlich mehrere Stücke erbeutete.

Die künftigen Jahre werden uns hoffentlich die Biologie der *orbiculosa* lehren; für jetzt kann ich nur noch die Struktur des Eies nach von meinem Freunde Uhl erhaltenem Material mitteilen: Das Ei ist oval, etwas flach, sehr klein und, wie die Eier von *Leucoma salicis*, mit weißlichem Stoff bedeckt. Die Farbe der Eier kann ich nicht angeben, denn als ich sie untersuchte, waren sie bereits alle leer. Die Struktur indes ist unterm Mikroskop (Reich. $^5/_5$) deutlich zu erkennen: dieselbe ist fischschuppenartig und von derjenigen aller uns bekannten sonstigen Lepidopteren-Eier verschieden.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

***Lina aenea* — *Agelastica alni*.**

Die Notiz des Herrn Dr. K. Manger über eine Paarung zwischen *Cicindela campestris* ♂ und *Cic. silvatica* ♀ in No. 14, Bd. III der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ veranlaßt mich zur Mitteilung einer ähnlichen Beobachtung, welche ich gegen Ende April d. J. in der Nähe von Rothenburg (Oberlausitz) machte. Auf einem am Waldesrande stehenden Erlenbusch befand sich eine ausnehmend große Menge von *Agelastica alni* und *Lina aenea* beider Geschlechter, unter denen eine Anzahl dem Begattungsgeschäfte oblag. Bei näherer Betrachtung bemerkte ich, daß auch eine *Lina aenea* ♂ mit einer *Agelastica alni* ♀ in Paarung begriffen war. Einen zweiten Fall dieser Art konnte ich trotz aufmerksamen Suchens weder an diesem noch an einem anderen Busche beobachten, obwohl — wie gesagt — beide Arten in reichlicher Stückzahl vertreten waren. Von „glühender Sonnenhitze“ war an diesem Tage nichts zu verspüren, vielmehr war die Temperatur durchaus mäßig. Obwohl die Möglichkeit einer Befruchtung hier wohl nicht vorliegen dürfte, so scheint mir die Thatsache doch wegen der völligen Verschiedenheit der beiden in Betracht kommenden Arten von Interesse zu sein.

A. Martin (Görlitz).

Kann der Würger oder Neuntöter *(Lanius collurio)* Schmetterlinge unbeschädigt aufspiessen?

Diese Frage, von Aigner-Abafi verneint, muß ich aus eigener Beobachtung bejahen. Ende Juni des Jahres 1862 traf ich bei einer Wanderung längs des Zotzens, eines Waldes bei Friesack, gegen ein Dutzend schöner Exemplare von *Apatura ilia* auf den Dornen von Schlehenbüschen, sämtlich mit dem Rücken, und zwar unbeschädigt, aufgespießt. Weder ist dieser Schillerfalter ein schlechter Flieger, noch war bei der großen Anzahl gespießter Tiere anzunehmen, daß ein „stärkerer Windstoß“ dieselben auf die Dornen geschleudert habe. Der Zufall müßte denn dabei eine gar zu große Rolle gespielt haben; auch spricht die durchweg gleiche Art des Aufspießens durch den Rücken gegen einen solchen Zufall, vielmehr für eine mit Überlegung ausgeführte Handlung. Denn ein durch die Brust gespießter großer Falter würde unter Umständen in der Lage sein, sich mit Hilfe der Beine von dem Dorne wieder abzudrehen.

L. Sorhagen (Hamburg).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Grote, Prof. A. Radcliffe: **Beitrag zur Klassifikation der Schmetterlinge. — Die Nachtpfauenaugen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Flügelbildung.** 11 Figuren. In: Mitteilungen aus dem Römer-Museum, Hildesheim. ?, p. 197—208.

Der durch seine Bemühungen, die Klassifikation der Schmetterlinge zu vertiefen und auszubauen (Systema Lepidopterorum Hildesiae!) weit bekannte Verfasser kommt am Schlusse der durch elf auf photographischem Wege gewonnenen Darstellungen von Flügelgeädern (und Antennen) zu dem Ergebnisse, daß die Phylogenie der amerikanischen *Attacinae* aus *Saturnia*- über *Samia*-artigen Formen hergeleitet werden kann. Der Schmetterling scheint eine Umwandlung erlitten zu haben, indem bei dem ♀ Fühler die Fiederchen alle gleiche Länge anzunehmen bestrebt waren, während der Mittelzellenschluß der Flügel verschwand. Die Raupe erlitt eine Specialisierung, indem die hypertrophisch geformten Tuberkeln von *Saturnia* abnahmen. Schließlich entwickelte sich auch die Aufhängungsweise der Kokons ganz analog von der einfacheren, niederen Form zu der höher specialisierten. Die Entwickelung des Schmetterlingsflügels, Fühlers, der Raupe und des Kokons ist also in dem hier aufgestellten System eine durchaus konforme, ausnahmslos von dem Einfacheren zum Höherentwickelten.

Hand in Hand mit diesen Verwandlungen entstand eine gegenseitige Verschiebung in den Proportionen der Körpermasse und der Flügel, wobei die letzteren übermäßig ausgebildet wurden, vielleicht auf Kosten des

übrigen Körpers. Die übermäßige Entwickelung der Flügel trieb die Tiere immer mehr zum Baum- resp. Luftleben, und es wurde den extremen Formen ein Auffliegen vom Boden sehr erschwert. Der Gipfel dieser Entwickelungsrichtung dürfte in den asiatischen Gattungen *Philosamia* und *Attacus* erreicht sein. An diese schließen sich die amerikanischen Gattungen *Callosamia* und *Rothschildia* als etwas niedrigere Formen an.

Die Bestimmungstabelle der *Attacinae* kann so erweitert werden:

Mittelzelle ist offen . . *Attacinae* Packard.

* * *

1. Gespinste an einem umsponnenen Zweig befestigt:
   - Hinterleib ist mit kleinen Büscheln besetzt . . . . *Philosamia.*
   - Diese Auszeichnung fehlt:
     - Flügel ohne durchsichtige Flecken . . . . . *Callosamia.*
     - Flügel mit durchsichtigen Flecken.
       - Fühler des Weibchens gleichmäßig gefiedert . . . . . *Attacus.*
       - Fühler des Weibchens gegen die Spitze hin stark verschmälert . . . . . *Rothschildia.*
2. Gespinste ohne besonderes Umspinnen des Zweiges befestigt: *Samia.*

Obwohl übrigens die Nachtpfauenaugen in Amerika reichlich auf dem Kontinent vorkommen, fehlen sie den Antillen gänzlich.

Die Klassifikation des Verfassers beruht zumeist auf Charakteren, welche Dyar u. a. für die Raupentuberkeln aufstellten, die dann ersterer mit den Puppenmerkmalen von Chapman und dem übrigen Bau des Falters selbst (Flügelgeäders u. a.) in Übereinstimmung zu bringen suchte. Es möchte auf diese Weise in der That ein System entstehen, welches dahin geht, durch die Thatsachen der Ontogenie die Phylogenie der Lepidopteren zu enthüllen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Lampa, Sven.: **Krus bärssågste keln** (***Nematus Ribesii* Scop.**). In: Uppsatser i Praktisk Entomologi. H. 7, '97, p. 76—80. Med en tafla.

Verfasser giebt in dieser Arbeit über *Nematus Ribesii* Scop. (*N. ventricosus* [Klug, Hartig]) zuerst die einschlägige Litteratur an und schildert dann die Biologie des Schädlings, sowie die Schutz- und Bekämpfungsmittel gegen denselben.

Als natürliche Feinde der Larve werden angeführt: *Cleptes nitidula* Fab., *Omalus auratus* Dbm., *Mesoleius armillatorius* Grav., *Exenteres* (*Cteniscus*) *limbatus* Holmgr., *Pygostolus sticticus* Fab., *Perilissus limitaris* Grav., *Polysphincta ribesii* Ratz., *Tryphon ambiguus* Ratz., *cephalotes* Grav., *compressus* Ratz., *grossulariae* Hart., *Mesoleptus bipunctatus* Grav., sowie die Larven von *Degeeria flavicans* Gour.

Für die Bekämpfung wird das Bespritzen des Johannisbeerstrauches mit einer Lösung von Pariser- oder Kaisergrün in Wasser (1/2 g Grün auf 1 l Wasser) empfohlen; doch ist bei dieser Mischung wegen der großen Giftigkeit des Agens Vorsicht nötig. Daher mögen besser die folgenden Mittel angewendet werden: 1. 150—170 g Alaun oder Salpeter werden in warmem Wasser aufgelöst und dann mit 20 l kaltem Wasser verdünnt; 2. 1/4 kg grüne Seife und 1 l Tabakssaft werden mit der gleichen Menge Wasser verdünnt; 3. 1/8 % Antinonnin enthaltendes Wasser (wegen ihrer Unschädlichkeit); dieses Bespritzen soll vorteilhaft mittels eines Vermorel'schen Spritzapparates vorgenommen werden.

Am Schlusse seiner sehr interessanten Abhandlung weist der Verfasser auf den verwandten *Nematus appendiculatus* Klug hin und giebt auch über diesen Schädling einige kurze Daten. Emil K. Blümml (Wien).

Aigner-Abafi, L. v.: ***Papilio Podalirius* L.** In: Rovartani Lapok. IV., p. 82, '96.

Dieser weit verbreitete Falter hat in Ungarn zwei Generationen. Die Farbe der jungen Raupe ist giftgrün, später wird sie lichter grün und vor der Verpuppung lichtbräunlich. Die blaßgelbe Rückenlinie, sowie die schrägen Seitenlinien sind meist kaum, oft gar nicht sichtbar. Der Leib der herbstlichen Raupe ist mit roten Flecken geziert, welche fünf Punktreihen bilden, zwei derselben ziehen sich über den Rücken, zwei kleinere an den Seiten und zwei über die Stigmen hin; auch außerdem zeigen sich viele größere und kleinere Flecken, besonders auf dem vierten Segment, auf welchem sich vier (zuweilen in einen verflossen) befinden. Man beobachtet jedoch auch Raupen, welche oben nur auf dem zweiten, dritten und zehnten Segment je zwei, auf dem vierten Segment aber vier tragen. Bei den Frühlingsraupen sind diese Flecken zuweilen kaum oder gar nicht bemerkbar.

Sie lebt in Ungarn zumeist an Schlehen, Weißdorn und Pflaumen, verschmäht jedoch auch die Blätter des Pfirsich-, Kirschen- und Mandelbaumes nicht, und einmal traf ich sie auch auf Birnbäumen, und zwar bei Budapest von Mitte Mai bis Ende Juni und dann in lange dauernder, zweiter Generation von Mitte Juli bis nahezu Mitte Oktober. Auch fand ich sie mehrere Jahre im September in einer Baumpflanzung, wo sie die jungen Kirschbäume ziemlich, die jungen Pflaumenbäume aber vollständig kahl gefressen hatte, so zwar, daß die jüngeren Triebe verdorrten.

Diese Generation ergiebt eine lichter oder dunkler braune, die Frühlingsgeneration aber im allgemeinen eine smaragdgrüne und

nur in seltenen Fällen eine braune Puppe, welche dann, wie die braune Puppe der Sommer- oder Herbstgeneration, überwintert und im ersten Frühjahr den typischen *Podalirius* liefert; wogegen der grünen Puppe ein weit lichterer, auch in der Zeichnung etwas abweichender größerer Falter entschlüpft, auf dessen Hinterleib die intensiv schwarze Längsbinde meist kaum angedeutet ist, so daß der Leib zuweilen fast weiß erscheint.

Dieser Falter trägt alle Merkmale der *ab. Zanclaeus*, wie sie Zeller aufgestellt hat (fronte breviter pilosa, alarum posteriorum cauda longiore in apice latius pallida; abdomine flavido fere toto, subtus nigro-bilineato: Isis 1847, p. 213). Auch entspricht derselbe vollkommen den Exemplaren, welche ich aus Italien, Dalmatien, Südtirol und Rumänien als echte *Zanclaeus* erhielt. Unsere Sommergeneration ist mithin mit vollem Rechte als *ab. Zanclaeus* zu bezeichnen.

Der Falter fliegt bei Budapest vom 11. April bis 3. Juni und in zweiter Generation (*ab. Zanclaeus*) vom 23. Juni bis 14. August; zur selben Zeit fliegt derselbe, soweit die nicht immer genauen Aufzeichnungen darthun, in ganz Ungarn, mit Ausnahme von Fiume, wo derselbe angeblich im April und September vorkommt, wahrscheinlich aber von April bis September, das ist im April-Mai, dann als *Zanclaeus* im Juni und Juli und abermals als *Zanclaeus* von Ende August bis September, also in drei Generationen, wie in Rumänien, während man den Falter in Iglau (Ober-Ungarn) nur von Ende April bis Ende Mai beobachtete, wonach zu schließen wäre, daß derselbe in unseren Gebirgsgegenden nur in einer Generation auftritt.

Auf Grund meines ziemlich reichhaltigen Vergleichsmaterials kann ich behaupten, daß der typische *Podalirius* in Budapest und einigen anderen Gegenden Ungarns verhältnismäßig selten ist und zumeist jene Form fliegt, welche Eimer als *decemlineatus* bezeichnete. Dieselbe ist in der Grundfarbe etwas blasser gelb, die Längsstreifen sind weniger intensiv schwarz, der fünfte und siebente Streifen aber geteilt, ebenso wie bei *var. undecemlineatus*, welche bisher nur in Budapest und Eperies konstatiert wurde; ferner ist der schwarze Streifen am Innenrand des Unterflügels geteilt und zeigt zuweilen ausschließlich die Konturen desselben, wodurch der Falter nahezu als Übergang zu *ab. Zanclaeus* erscheint.

Ebenso häufig ist ein anderer Übergang, welcher sich vom obigen nur dadurch unterscheidet, daß der Leib desselben an der Unterseite wie *ab. Zanclaeus* eine einzige schwarze Linie zeigt, oder daß die Schwänze ungewöhnlich lang sind.

Übrigens hat der Falter kein scharfes Gesicht. Ich beobachtete im August, wo die Blätter gewisser Sträucher infolge der Dürre trocknen und gelblich werden, daß die Männchen gegen Mittag in raschem Fluge gegen solche gelblichen Blätter stürmten, offenbar auf der Suche nach Weibchen.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Webster, F. M.: The importation of the San Jose-Scale, *Aspidiotus perniciosus*, from Japan. In: The Canadian Entomologist. London, July '98, vol. XXX. nr. 7.

Der Verfasser, Entomolog der Ackerbaustation zu Wooster in Ohio (U. S.), erhielt im Winter 1896/97 direkt von Japan verschiedene junge Kirschbäumchen, die an einem Orte ausgepflanzt wurden, welcher von der San José-Schildlaus absolut rein war; trotzdem fand er bei einer Untersuchung am 29. April 1898 den *Aspidiotus* in Gesellschaft von *Diaspis amygdali*. Nur ein Teil der Bäume war mit der Schildlaus besetzt, und zwar nur im unteren Teile des Stämmchens. Darauf wurde eine ebenfalls aus Japan von derselben Firma im Winter 1897/98 angelangte Sendung von jungen Kirschbäumen auf den Schädling hin untersucht. Diese Kirschbäume waren auf ältere, bedeutend stärkere Stämmchen aufgepfropft, und es zeigte sich, daß auf diesen älteren Teilen große Mengen von San José-Schildläusen saßen, auf den aufgepfropften Zweigen dagegen weniger. Manche der Läuse war tot, vielleicht durch Parasiten vernichtet, vielleicht beim Einpacken und Versenden zerquetscht, viele aber lebten noch. Ein direkte Einführung der San José-Schildlaus von Japan nach Amerika ist also nach diesen beiden Fällen, oder doch wenigstens nach dem zweiten, sicher.

T. D. A. Cockerell, Professor der Zoologie und Entomologie am Agricultural College zu Las Cruces in New Mexiko und ein genauer Kenner der Cocciden, teilte schon früher in „Entomological News", vol. IX, p. 95 mit, daß nach seiner Meinung der *Aspidiotus* aus den höher gelegenen Gegenden Japans stamme, während die japanischen Schildläuse, welche in den nach dem Meere zu gelegenen Regionen vorkommen, mehr mit tropischen Formen des Orients verwandt seien. Nun tritt die San José-Schildlaus in Japan durchaus nicht verheerend auf, und als Grund dafür nimmt Webster an, daß sie dort natürliche Feinde genug besitzt, welche sie in Schranken halten. Dies ist aber gerade der Beweis dafür, daß sie in Japan ihre Heimat hat. Ähnlich ist es mit der Schildlaus *Icerya purchasi*, die aus Australien nach Kalifornien verschleppt ist. Wie man diese durch Einführung des australischen Marienkäfers *Novius cardinalis* bekämpft hat, dürfte auch gegen die San José-

Schildlaus durch Einführung ihrer natürlichen Feinde mit Erfolg vorgegangen werden können. Letztere sind noch nicht genau bekannt. Wenn es innere Parasiten oder Pilze wären, so müßten diese wohl im Laufe der Jahre aus den Läusen gezogen sein; es scheint also, daß andere Feinde, die wohl infolge ihrer Lebensweise nicht so leicht mit verschleppt werden, dem *Aspidiotus* nachstellen. Wenn diese Feinde in den infizierten Gegenden eingeführt würden, so würde wohl die San José-Schildlaus in Schranken gehalten werden können. Der Verfasser empfiehlt daher, daß ein tüchtiger Entomolog nach Japan geschickt wird und dort die Lebensgeschichte des *Aspidiotus* und seiner natürlichen Feinde studiert; letztere müßten dann in Menge in Amerika eingeführt werden. Webster berechnet, daß 2000 bis 2500 Dollars genügen würden, um einem Entomologen einen etwa einjährigen Aufenthalt in Japan zu ermöglichen, vorausgesetzt, daß der Beauftragte Angestellter einer amerikanischen entomologischen Station ist, die ihm sein Gehalt fortzahlen müßte, und diese Summe sollte kein Hindernis in der Ausführung des Planes sein, selbst für den Fall, daß der Versuch mißglücken sollte.

Sigm. Schenkling (Hamburg).

Milani, A.: Beiträge zur Kenntnis der Biologie des *Xylechinus pilosus* (Kn. ?). In: „Forstl.-naturw. Zeitschr.", Jahrg. 7, Heft 4, '98.

Dieser kleine Fichten-Borkenkäfer, dessen Autor Knoch Ratzeburg unzweifelhaft falsch angiebt, ist zur Zeit einer der häufigsten Forstkäfer der Umgebung von Münden. Am zahlreichsten tritt er im Stangenholze, in der unteren Partie bis zu 4 m Höhe auf; nur vereinzelt kommt er in stärkerem Baumholz vor. Er geht nur an trockenes, abgestorbenes Holz. Die Eingangs-Öffnung des Mutterganges ist rund, dieser selbst ein doppelarmiger Wegegang, der größtenteils in der Rinde liegt, aber auch in den Splint eingreift. Er ist ziemlich kurz, 20—30 cm lang. Der Eingang ist oft platzartig erweitert oder läuft in gipfelförmige Ausbuchtungen aus, die aber keine Rammelkammern sind, sondern dem Nahrungs-Bedürfnis des Mutterkäfers entsprechen, der noch lange nach Beendigung des Fraßgeschäftes im Gange bleibt. Er lebt monogamisch und legt 15—30 eiförmige Eier von hellem Milchglas-Glanze und ebensolcher Farbe in Eiergrübchen in der oberen und unteren Wand des Mutterganges. Die Larvengänge verlaufen auf der Innenseite der Rinde; die eiförmige Puppenwiege liegt am Ende des Larvenganges, je zur Hälfte in der Rinde und im Splinte. Die Larve verfertigt keinen Kokon. Während der Monate Dezember bis März wird die Nahrungs-Aufnahme unterbrochen. Die Puppenruhe dauert 18 Tage. Frisch ausgekommene Käfer sind hellgelb; sie werden erst später dunkler. Die Fortpflanzung geschieht in einjährigen Generationen. Die Hauptmasse der Käfer pflanzt sich im Mai und Juni fort, braucht rund 12 Monate zur Entwickelung und überwintert somit als Larve. Diesen Frühjahrs-Bruten laufen Sommer- und Herbst-Bruten parallel. Vermutlich durch ungünstige Ernährung der Larven wird die Entwickelung einzelner Individuen um einige Wochen verzögert, und diese Spätlinge pflanzen sich noch im Spätsommer oder Herbst, wenn sie auskommen, fort. Auch sie brauchen zu ihrer Entwickelung rund 12 Monate. Wieder bei einem Teile von ihnen wird die Entwickelung durch ungünstige Witterung oder Ernährung so verzögert, daß sie 18 Monate dauert, also erst im Frühjahr des dritten Kalenderjahres beendet wird. Diese Individuen rücken also wieder in die Reihen der Frühjahrs-Bruten ein. Dasselbe geschieht mit den Individuen der Spätbruten, die infolge günstiger Bedingungen sehr früh erscheinen, und mit denen, die nicht im Sommer oder Herbst, wenn sie auskommen, sondern erst im nächsten Frühjahr sich fortpflanzen, also als Käfer überwintern. — Eine wirtschaftliche Bedeutung hat der Käfer bis jetzt nicht erlangt. Dr. L. Reh (Zürich-Hottingen).

Wasmann, E.: Zur Biologie und Morphologie der *Lomechusa*-Gruppe. In: „Zoologischer Anzeiger", 1897, S. 463—471.

Der auf dem Gebiete der Insekten-Biologie rühmlichst bekannte Verfasser bespricht zunächst einen wichtigen biologischen Unterschied zwischen *Lomechusa* und *Atemeles:* erstere sind einwirtig, letztere doppelwirtig, d. h. erstere haben nur eine normale Wirtsameise, bei der die ganze Entwickelung durchgemacht wird, letztere aber leben als Käfer bei *Myrmica rubra* und bei je einer *Formica*-Art, wo die Larven gezogen werden.

Alsdann weist derselbe auf den Zusammenhang hin, der zwischen der Bildung der Unterlippe der *Lomechusa*-Gruppe einerseits und dem Gastverhältnis dieser Käfer andererseits besteht. Sechs schematische Zeichnungen (Fig. 3—8, S. 466) der Unterlippen verschiedener Species dieser Gruppe lassen den Unterschied gegenüber der *Dinarda*- und *Myrmedonia*-Unterlippe (Fig. 1 und 2, ebd.) deutlich erkennen.

Endlich berichtet Wasmann über die Ergebnisse der von ihm angestellten Versuche mit Futterfärbung: gestoßener Zucker wurde teils mit Borax-Carmin, teils mit Methylenblau gefärbt. Bei den Ameisen-Larven (Arbeiter von *F. sanguinea*) zeigte sich nur eine Färbung des Darmes ohne Diffusion in das Körpergewebe; die Ameisen-Imago blieben unbeeinflußt.

Anders bei den Coleopteren. Die *Lomechusa*-Larven wiesen eine Diffusion des Farbstoffes in das Gewebe auf, die bei dem Blaufutter stärker war als bei dem Rotfutter; da diese Larve keine Imago lieferten, konnte eine Einwirkung des Farbstoffes auf sie nicht konstatiert werden. Der Gesundheitszustand der Insassen des Beobachtungsnestes wurde durch die Farbfütterung nicht beeinträchtigt.

Dr. K. Manger (Nürnberg).

Czéh, A. **(nach Prof. K. Sajó): *Coccinella septempunctata* L., ein Feind der *Tortrix ambiguella* H.** In: „Zeitschrift für Weinbau", August '98.

Der Verfasser teilt hier die Erfahrungen mit, die Professor Sajó in Budapest bezüglich des Siebenpunktkugelkäfers als Vertilger des Heu- und Sauerwurms, der auch in unseren Weinbergen ganz bedeutenden Schaden verursacht, gemacht hat. Professor Sajó meint, daß dieser nicht ausschließlich, wie man allgemein noch glaubt, die Blattläuse auf den Rosen, Beerenobststräuchern, Äpfeln u. s. w. dort vertilge, sondern vor allem auch auf den Weinstöcken sich aufhalte, dem Heu- und Sauerwurm (der ersten und zweiten Raupengeneration des einbindigen Traubenwicklers) eifrig nachstelle und unter diesen noch viel mehr aufräume als die Schlupfwespen, von welchen ja allgemein bekannt ist, daß ihre Larven in den beiden Raupengenerationen des Schädlings leben und sie zum Absterben bringen. Professor Sajó sagt weiter, daß er selbst zwar nur die ausgewachsenen Kugelkäfer im Herbst während ihrer nützlichen Beschäftigung der Vertilgung des Sauerwurms an den Traubenbeeren beobachtet, der französische Naturforscher Perraud aber auch die Larven der *semptempunctata* überrascht habe, als sie in den Gescheinen den Heuwurm aufzehrten. Der Siebenpunktkugelkäfer verdiene deshalb ebenso wie die Schlupfwespen volle Schonung und sollte in allen Weinbergen gehegt und gepflegt, nicht aber gleich den anderen Insekten, wie es noch so oft leider geschehe, schonungslos vertilgt werden.

M. P. Riedel (Rügenwalde, Ostsee).

Brancsik, Dr. Carolus: **Series Orthopterorum novorum.** Cum tabulis I—III. In: Soc. Hist. Nat. Trencsén, p. 52—85. '97.

Das in der vorliegenden Arbeit bearbeitete Orthopteren-Material verdankt der geschätzte Verfasser den Herren C. Bruch (Patagonien — La Plata), Anisits (Paraguay), Jung und Billinghurst (Australien—Viktoria), Dr. Dempwolff (Neu-Guinea—Friedrich-Wilhelmshafen) und P. Menyharth (Zambesi) wie anderen. Die citierte Litteratur umfaßt Arbeiten von Bolivar, Brunner von Wattenwyl, Brancsik, Burmeister Giglio-Tos, Redtenbacher, Saussure-Zehnter, Saussure, Stal, Stierlin und Tepper.

Die folgende Ausführung charakterisiert als *gen. nov.*: *Aphlebidea (Ectobidae)*, *Euryderes (Mantidae)*, *Paradoxomorpha (Anisomorphidae)*, *Acamptus (Tryxalidae)*, *Blepomma (Oedipodidae)*, *Poecilochroma (Acrididae)*, *Phoberodema (Mecopodidae)*, *Pseudosaga (Sagidae)*. Die Diagnosen derselben wie diejenigen der 35 *spec. nov.*, welche die 23 Figuren der drei Tafeln großenteils kennzeichnen, sind bei dem Verfasser zu vergleichen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

Nekrologe: Candèze, Dr. Ernst. Von A. Lameere. **17,** p. 209.

Allgemeine Entomologie: Bacot, A.: Notes on Hybrids (2nd Crosses) obtained by crossing Tephrosia bistortata with T. crepuscularia. **12,** p. 217. — Donisthorpe, Hor.: The Fourth International Congress of Zoology. **12,** p. 224. — Rudow: Entomologische Notizen. **27,** p. 83. — Scudder, Sam. H.: Palisot de Beauvois' Work in the Insects of Africa and America. **24,** p. 263.

Angewandte Entomologie: Kulagin, N. M.: . . . Lyda nemoralis L. 4 fig. „Nachr. d. kais. Ges. d. Fr. d. Nat." Moscou, T. 11, p. 30

Orthoptera: Morse, Alb. P.: Notes on the New England Acridiidae, IV. Acridiinae, II. (Plate 7.) **24,** p. 255.

Pseudo-Neuroptera: Selys-Longchamps, E. de: Causeries odonatologiques. **2,** p. 332.

Hemiptera: Baker, C. F.: On some new and anomalous Tettigoninae. **12,** p. 260. — Cockerell, T. D. A.: The Coccid Genus Solenophora in te United States. **24,** p. 262. — Jonck, A. de: Hémiptères d'Afrique. **2,** p. 339.

Coleoptera: Donisthorpe, Hor.: Notes on the British Longicornes. **12,** p. 219. — Gorham, H. S.: On species of Coleoptera occurring in a limited area. **12,** p. 223. — Seemann: Ein „Käferregen". **27,** p. 82.

Lepidoptera: Arkle, J.: Lepidoptera from Northern and Southern Europe. **8,** p. 141. — Auld, H. A.: Amphidasis betularia var. doubledayaria in the London district. **8,** p. 172. — Beutenmüller, Wm.: Revision of the Species of Euchloë inhabiting America, North of Mexico. 2 pls. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 10, p. 235. — Butler,

Arth. G.: On the Butterflies of the Genera Leptophobia and Pieris. Ann. of Nat. Hist. (7.), vol. II, p. 13. — Butler, Arth. G.: On a Collection of Lepidoptera made by F. V. Kirby chiefly in Portuguese East Africa. Proc. Zool. Soc. London, P. 1, p. 49. — Chapman, T. A.: The structure of the Spiracles in Lepidoptera. **12,** p. 215. — Christy, W. M.: Food-plants of Taeniocampa gracilis and its varieties. **12,** p. 226. — Distant, W. L.: Southerly Extension of the East African Butterfly Fauna. The Zoologist, vol. II, p. 276. — Dixey: Recent Experiments in Hybridization conducted by Dr. Standfuß, of Zürich. **8,** p. 149. — Elwes, H. J., and Edwards, Jam.: A revision of the Oriental Hesperiidae. 10 pls. Trans. Zool. Soc. London, '97, p. 101. — Elwes, H. J.: A further revision of the genus Erebia. **31,** p. IV. — Frings, Karl: Biston stratarius ab. nov. robiniaria Frgs. **27,** p. 81. — Frohawk, F. W.: Deilephila livornica at St. Agnes, Scilly. **8,** p. 172. — Fruhstorfer, H.: Neue asiatische Lepidopteren. Cupha erymanthis maja n. subsp. **27,** p. 81. — Gauckler, H.: Ein Vorschlag zu einem neuen, mehr auf natürlicher Grundlage beruhenden System der europäischen Macro-Lepidopteren. 18 p. Karlsruhe, Verf. — Girod, Paul: Atlas de poche des Papillons de France, Suisse et Belgique les plus répandus . . . . 72 pls. col., 181 p. Paris, P. Klincksieck. — Godman, F. Du Cane, and Salvin, Osb.: Descriptions of new Species of American Rhopalocera. **31,** p. 105. — Grimshaw, Percy Hall.: On a Melanic Specimen of Hestina nana Doubleday. Trans. Royal Soc. Edinburgh, vol. 39, p. 13. — Grimshaw, Percy Hall.: On some Type Specimens of Lepidoptera and Coleoptera in the Edinburgh Museum of Science and Art. (plate.) Trans. Royal Soc. Edinburgh, vol. XXXIX, p. 1. — Grote, Radcliffe A.: The position of Pseudopontia (Gonophlebia). **12,** p. 213. — Grote, A. Radcliffe: Photographische Darstellung der Schmetterlingsflügel. Verh. Ges. deutsch. Naturf. u. Ärzte, 69. Vers. Braunschweig, p. 192. — Haberland, J.: Lepidopterenflug 1898. **17,** p. 211. — Hill, H. Ainsl.: Lepidoptera at Hythe, Kent. **12,** p. 228. — Hill, H. Ainsl.: Relaxing green Geometrid Moths. **12,** p. 230. — Hofmann, E.: Schmetterlings-Etiketten. III. Aufl. Stuttgart, C. Hoffmann'scher Verlag. — Howes, Geo., and Smith, W. W.: Notes on Sphaeria larvarum Westw. **8,** p. 128. — Kane, W. Frcs. de V.: Spring Appearance of Asteroscopus sphinx. **8,** p. 138. — Kane, W. F. de V.: Lepidoptera of Achill. The Irish Naturalist, vol. VII, p. 135. — Lowe, F. E.: Lepidoptera in Guernsey. **12,** p. 232. — Mathew, Gerv. F.: Lepidoptera from the Mediterranean: Additions and Corrections. **8,** p. 141. — Meyrick, Edw.: Descriptions of New Lepidoptera of Australia and New Zealand. **31,** '97, p. 367. — Nicholl, M. De la B.: The Butterflies of Aragon. **31,** '97, p. 427. — Olivier, A.: Faune entomologique algérienne. Micro-Lépidoptères. Feuille jeun. Natural., No. 332, p. 145. — Oudemans, J. Th.: Over de reductie, welke de vrouwelijke geslachtsorganen der Lepidoptera ondergaan. Tidskr. Nederl. Dierk. Vereen. (2.), D. 5, p. LXIX. — Reid, Percy E.: Lepidoptera in the Norfolk Broads. **12,** p. 231. — Ribbe, Carl: Anleitung zum Sammeln von Schmetterlingen in tropischen Ländern. **17,** p. 216. — Robertson, R. B.: Lepidoptera in Wales: Milford Haven and Swansea. **12,** p. 232. — Rocquigny-Adanson, G. de: Anthocharis Belia Cz. Revue Scientif. Bourbonn., T. 11, p. 98. — Smith, W. W.: Erana graminosa. (Varieties.) **8,** p. 169. — South, Rich.: Some Changes in the Nomenclature and Arrangement of British Lepidoptera-Heterocera. **8,** p. 154. — South, Rich.: Lepidoptera of Oxshott. **8,** p. 172. — Trimen, Roland: On some new or littleknown species of African Butterflies. (plate.) **31,** p. 1. — Tutt, J. W.: The Migration and Dispersal of Insects: General Considerations. **12,** p. 209. — Vaughan, J. W.: The Rhopalocera in the Wye Valley. **8,** p. 140. — Wailly, Alfr.: Notes on Silk-producing Lepidoptera. **8,** p. 171. — Walker, S.: Larva of Tethea subtusa and Collecting-Notes from York. **12,** p. 231.

Hymenoptera: Brauns, O.: Neue Schlupfwespen aus Mecklenburg. Arch. Ver. fr. Naturgesch. Mecklenburg, Jahrg. 51, p. 58. — Deschamps, Emile: Note sur Mutilla maura L. et M. maculata Cyrille de l'île de Cypre. Bull. Soc. Zool. France, T. 23, p. 90. — Janet, Charl.: Sur une cavité du tégument servant, chez les Myrmicinae, à étaler, au contact de l'air, un produit de sécrétion. 9 fig. C. R. Ac. Sciences Paris, T. 126, p. 1168. — Konow, Fr. W.: Neue Arten aus den Blattwespen-Gattungen Allantus Jur. und Tenthredopsis Costa. Verhandl. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, 48. Bd., p. 324. — Langer, Jos.: Über die Immunität der Bienenzüchter gegenüber dem Bienengifte. Verhandl. Ges. deutsch. Naturf. u. Ärzte, 69. Vers. Braunschweig, p. 279. — Magretti, P.: Imenotteri della seconda spedizione di Don Eugenio dei Principi Ruspoli. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova (2.), vol. 19, p. 25. — Marchal, Paul: Un exemple de dissociation de l'oeuf. Le cycle de l'Encyrtus fuscicollis. C. R. Soc. Biol. Paris, T. 5, p. 238. — Milton, F.: Note on Aulax glechoma. **8,** p. 139. — Rodet, H.: Mutilla marginata. Feuille jeun. Natural., No. 332, p. 156.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Eilegen der Labidostomis humeralis Schneid.

Von **Math. Rupertsberger.**

Meines Wissens ist über das Eilegen der *Clytrini* außer der Notiz bei Rosenhauer (Clythren und Cryptocephalen, 1852, p. 11): „Die Weibchen der *Clythra 4-maculata* fertigen an jedes Ei noch einen langen, haarähnlichen Faden, mit dem sie dasselbe an die Pflanzen ankleben, wie dies auf eine ähnliche Weise bei *Hemerobius* der Fall ist“, und den Abbildungen wie Beschreibungen der Eihüllen von *Clytra quadripunctata* L. und *Coptocephala unifasciata* Scop. (*Clytra 4-maculata* L.) nichts bekannt. Ob das Anheften des Eies von *Coptocephala unifasciata* Scop. von Rosenhauer beobachtet oder nur vermutet wurde, ist aus seinen Worten nicht zu entnehmen. Der folgende Satz bei Rosenhauer: „Bis ein Weibchen seine Eier, deren Zahl kaum 30 übersteigen wird, alle abgelegt hat, vergehen wenigstens ein paar Wochen“, wird bisher wohl keine Anfechtung erfahren haben und auch fernerhin für die *Cryptocephalini*, deren Eilegen ich bei einer großen Zahl Arten beobachtete, in Geltung bleiben; für die *Clytrini* jedoch habe ich bei der in der Überschrift genannten Art gefunden, daß das Eilegen in viel kürzerer Zeit vollendet wird. Anfangs Juli, an einem heißen Nachmittage, traf ich ein Weibchen dieser Art beim Eilegen. Es saß an einem Grasblatte (die Art habe ich mir leider nicht notiert) am Waldesrand so ziemlich in der Mitte des Blattes und legte in ununterbrochener Reihenfolge 34 Eier. Als ich das Tier beim Eilegen bemerkte, war schon eine größere Zahl Eier abgesetzt, es konnte jedoch vom Beginn des Eilegens an noch kein großer Zeitraum verstrichen sein, da alle Eier die frische, hellrote Färbung besaßen. Etwa 15 bis 20 Minuten lang ließ ich das Tier in seinem Geschäfte fortfahren, dann fing ich es ab, obgleich es anscheinend mit dem Eilegen noch nicht fertig war, weil meine verfügbare Zeit um war; es ist also möglich und sogar wahrscheinlich, daß die Anzahl der Eier über 34 hinausgegangen wäre. Die Eier schienen, wie schon bemerkt, alle hellrot zu sein und keine Umhüllung zu haben; daher vermutete ich zuerst ein anormales Vorgehen vor mir zu haben, dies um so mehr, da ich mit dem bloßen Auge — eine Lupe hatte ich leider nicht zur Hand — den Vorgang und die ganze Sachlage nicht so genau übersehen konnte. Ich bemerkte aber bereits, daß die zuerst gelegten Eier nach zu dunkeln angefangen hatten, und nach etwa einer Stunde hatten alle Eier ein dunkelbraunes Aussehen; es war somit klar, daß sie eine Umhüllung hatten, mit deren Eintrocknung die Nachdunkelung gleichen Schritt hielt.

Zu Hause angelangt, untersuchte ich nun mit einer scharfen Lupe und fand, daß die Umhüllung der Eier eine ganz gleichmäßige war, nicht schuppen- oder lamellenförmig oder streifig, wie sie wohl bei den *Cryptocephalini* regelmäßig sich ergeben, mit einer unregelmäßig ziemlich fein chagrinierten Oberfläche. Die Länge des Eies samt der Hülle war ziemlich genau 1 mm, die Hülle umschloß das Ei vollständig, rundete sich an der einen Spitze des Eies mit der Rundung des Eies, hatte jedoch mitten auf dieser Rundung einen dünnen Faden oder Stiel von 0,5 bis 1 mm und mehr Länge. Mit diesem Stiel sind die Eier ziemlich in der Mitte der Blattspreite befestigt, und zwar sind die Anklebestellen so eng aneinandergedrängt, daß die Fäden wegen der an ihren Enden befindlichen Eier nicht parallel verlaufen können, sondern büschelförmig auseinanderstreben. Das auswärts stehende Ende des Eies ist von dem Hüllstoff faltenartig querüber geschlossen. Diese vom Ei ein wenig abstehende, zusammengepreßte Falte ist schwach durchscheinend und rauchgrau gefärbt.

Der Vorgang des Eilegens ist wohl ohne Zweifel, soweit die Beobachtung mit freiem Auge zu einem Schlusse berechtigt, in der Weise geschehen, daß der Käfer zuerst

seinen Hinterleib an das Blatt fest andrückt und dabei das austretende, im frischen Zustande hochrote und klebrige Sekret daran befestigte, dann durch mehr oder minder hohes Heben des Hinterleibes das Sekret zu einem dünnen Faden auszog, das Ei, rings umgeben von dem halbflüssigen Sekret, ansetzte und schließlich letzteres durch festes Zusammenpressen der breiten Hinterleibsöffnung zum Abschluß brachte, wobei sich ganz naturgemäß die oben beschriebene Querfalte ergab. Die Hülle war ausschließlich aus dem angegebenen Sekret gebildet, ähnlich wie es bei *Cassida* der Fall ist, die ja auch ihre über die Eier zuziehenden Hüllen durch Niederdrücken des Hinterleibes zuerst am Blatte festkleben und dann durch Erheben des Körpers ausziehen, wie ich dies seiner Zeit (Zool.-Bot. Gesellsch., Wien, 1872; Verhandl. p. 1, u. Natur u. Oss., 1874, p. 239) in Wort und Bild dargestellt habe. Damit aber, daß die Eihülle nur durch ein Sekret gebildet wird, ist die Möglichkeit einer raschen Eiablage gegeben, wohingegen *Cryptocephalini* einerseits durch partienweises Einhüllen viel Zeit für Adoptierung eines Eies verwenden müssen, andererseits wegen des Hüllstoffes nicht so rasch hinlänglichen Vorrat ansammeln können, da derselbe zum weitaus größten Teil aus Kot besteht.

Nach zehn bis zwölf Tagen hatten sich in allen Eiern die Larven entwickelt. Die Larven waren recht lebhaft und liefen eilig in ihrem Gefängnis herum, wobei sie in bekannter Weise ihren in den Eihüllen steckenden Hinterleib hoch erhoben trugen. Bei der geringsten Störung zogen sie sich ganz in ihr Gehäuse zurück, bei einer auch nur leisen Erschütterung ihres Zwingers war die ganze lebhafte Gesellschaft plötzlich wie verschwunden, da man die kleinen Gehäuse, in welche sie sich zurückzog, kaum vom Erdboden zu unterscheiden im stande war. Zur Nahrung gab ich Blätter verschiedener Gräser (*Poa*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Dactylis*), von denen die Larven eifrig fraßen, wobei sie keinen Unterschied zu machen schienen. Am liebsten gingen sie Blätter an, die schon etwas abgewelkt waren, ganz trockene Blätter jedoch verschmähten sie vollständig. Nach fünf bis sieben Tagen bemerkte ich zum erstenmal eine Larve, welche die schon von Rosenhauer beschriebene und im Bilde dargestellte Behaarung des Larvensackes zeigte. Die Haare waren, wie schon Hacker („Wien. Zool. Ztg.", 1888, p. 54) richtig angegeben, weißlich mit dunklerem Grunde. Rosenhauer nennt die Haare fuchsrot. Am achten Tage trat ich eine kurze Reise an und fand bei meiner Rückkehr am dritten Tage alle Larven tot; sie waren durch Hungertod zu Grunde gegangen, da die Grasblätter wider mein Vermuten zu rasch vertrocknet waren.

Beobachtungen über die Naturgeschichte einiger Pterophoriden-Arten.

Von Dr. **O. Hofmann.**

1. *Pl. tessaradactyla* L.

Nach meinen diesjährigen Beobachtungen geht das Räupchen, nachdem es in den abgedorrten Blütenstengeln überwintert hat, im Frühjahr in den Herztrieb des jungen Pflänzchens, welchen es bis zur Wurzel ausfrißt; die kleinen, noch zusammengefalteten Endblättchen dieses Triebes bleiben noch längere Zeit verwelkt oder vertrocknet erhalten, auch wenn das Räupchen seine erste Wohnung schon verlassen hat; dann geht es in die noch wenig entwickelten, auf kurzen Stielchen noch in einen dicken Knopf zusammengeschlossenen Blütenknospen, an welchen äußerlich nicht viel oder meist gar nichts von dem Vorhandensein einer Raupe zu entdecken ist, wenn nicht hier und da einige Kotkörnchen oder ein etwas kümmerliches Aussehen der Knospen die Anwesenheit einer Raupe verraten. Die Verpuppung findet in der Raupenwohnung statt, in welcher das Püppchen aufrecht steht.

2. *Pl. gonodactyla* Sv.

Die im Herbst (Anfang September) fliegenden Falter sind kleiner und heller, zum Teil sogar ganz weißgrau, gegenüber den Ende Mai und Anfang Juni fliegenden Faltern der ersten Generation. Nach J. W. Tutt

(The Entomologist's Record and Journal of Variation, Vol. III, S. 33) lebt die Raupe der ersten Generation in den Blütenstengeln, die der zweiten an den Blättern des Huflattichs.

3. *Stenoptilia serotina* Zell.

Die Raupen der Frühjahrsgeneration fand ich am 25. April und 18. Mai tief eingebohrt in den Mitteltrieben der *Scabiosa columbaria*, welche sie später verläßt, um dann frei an den Blättern zu leben.

Die Entwickelung erfolgte am 12. und 16. Juni. Die Falter sind viel lebhafter gefärbt als die im August fliegenden, haben reichlichere weiße Schüppchen auf der Flügelfläche und eine viel deutlichere weiße Querlinie durch den schwarzen Längsstrich im Vorderzipfel, welche bis in die Vorderrand-Fransen hineingeht; sie ähneln sehr den Faltern der *var. plagiodactyla* Z.

Die von Sorhagen, „Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg", S. 5, mitgeteilte Angabe von Herrich-Schäffer, daß die Raupe an *Galium mollugo* lebe, ist mindestens sehr zweifelhaft; die von Angerer, wonach sie an *Saxifraga granulata* leben soll, beruht sicher auf einer Verwechselung mit *St. pelidnodactyla*. Ob die Raupe auch an *Scutellaria galericulata* und *Linaria cymbalaria* (in Frankreich) vorkommt, ist mir nicht bekannt.

4. *Stenoptilia coprodactyla* Zell.

Es ist eine besondere Eigentümlichkeit der Pterophoriden, daß die Raupen vieler Arten in der Jugend eine rötliche Färbung und Zeichnung haben und im erwachsenen Zustande grün oder gelblich werden, im Gegensatz zu manchen Raupen der Tortricinen und Tineinen, welche im ausgewachsenen Zustande kurz vor der Verpuppung lebhaft rot werden. So führt auch die junge Raupe von *St. coprodactyla* Zell., welche schon im April in und an den Blumen von *Gentiana verna* lebt, statt der weißen Suprastigmalen und Stigmalen breite, rotbraune, aus einzelnen Flecken bestehende Linien und eine breite, dunkelrotbraune Rückenstrieme; sie sieht daher bei oberflächlicher Betrachtung einfach schmutzig braunrot aus, nicht gelblich grün wie die erwachsene Raupe.

5. *Oxyptilus parvidactylus* Hw.

Endlich, am 2. Juni 1897, ist es mir gelungen, das langgesuchte Räupchen dieser bei uns so häufigen Art zu finden; es ist tief in den Herztrieb des *Hieracium pilosella* eingebohrt und frißt diesen bis zum Wurzelstock hinab aus, so daß die kleinen Blättchen des Triebes welk werden, das einzige Zeichen von der Anwesenheit des Räupchens!

Dieses ist 6 mm lang, träge, dicker als *pilosellae*, schmutzig gelb, während *pilosellae* weißgelb erscheint; die Haut ist glatt, ohne die weißen, geknöpften Börstchen der *pilosellae*-Raupe; Kopf hellbraun, glänzend; Nackenschild gelb, mit zwei schwarzen Flecken beiderseits am Hinterrande desselben, beide sind stark beborstet. Die sehr charakteristische Afterklappe ist groß, halbkreisförmig, gelb, am Hinterrande braun, verdickt und dicht mit zahlreichen borstigen Wärzchen besetzt; auch auf der Fläche der Afterklappe sind zahlreiche Borsten zerstreut. Die Warzen sind braun, auf dem Rücken (I. u. II.) dicht beisammenstehend, mit je einem starken, braunen Härchen; an den Seiten dagegen sind die Haare der Warzen weißlich wie bei *pilosellae*. Zwischen den Rückenwarzen findet sich auf jedem Segment ein kleiner hufeisenförmiger, hinten offener Eindruck. Stigmen fein schwarz umrandet; Brustfüße klein, hellbraun; Bauchfüße sehr klein, gelb, mit wenigen oder gar keinen Häkchen auf der Sohle; Afterfüße noch mehr verkümmert.

Bei einem kleineren, am 25. Mai gefundenen, kaum halb so langen Räupchen (3 mm) ist der Kopf braun, am Hinterrand dunkler, das Nackenschild braun, glänzend, ungeteilt; auf dem Rücken des neunten Abdominal-Segments steht eine braune, stark chitinöse, borstige Querleiste. Die hufeisenförmigen Eindrücke zwischen den Rückenwarzen fehlen. Afterklappe und Warzen wie bei der erwachsenen Raupe.

Am 28. Juni erst war das Räupchen 5 mm lang und zeigte jetzt einen braunen, in der Mitte durch eine feine, helle Linie geteilten Nackenschild; dagegen ist die braune Querleiste am neunten Abdominal-Segment verschwunden und durch die gewöhnlichen Wärzchen ersetzt. Sonst alles wie bei der ganz erwachsenen Raupe. Diese unterscheidet sich demnach von der Raupe der nahe verwandten *Ox. pilosellae* leicht durch:

1. den Mangel der weißen, geknöpften Börstchen auf der Haut;

2. die starken, braunen Haare der Rückenwarzen;

3. die starke, charakteristische Afterklappe.

Sehr merkwürdig ist auch die Puppe unseres Falters, welche gewöhnlich an der Unterseite eines Blattes der Futterpflanze unter abgeschabtem lockeren Blattfilz in der bei den Pterophoriden gewöhnlichen Art befestigt ist; sie ist schlank, blaßgelblich. von den Puppen der nahe verwandten Arten, *Oxypt. hieracii* Z. und *ericetorum* Z., verschieden durch den Mangel der Dornen auf den Thorax- und den drei ersten Abdominal-Segmenten und ausgezeichnet durch den Cremaster. Dieser endet mit einer nach oben gerichteten, feinen Spitze und hat an der Bauchseite dicht vor dem Hinterrande des neunten Segments statt des bei den Pterophoriden hier gewöhnlich vorhandenen Häufchens von Hakenborsten zwei lange, spitze Fortsätze, welche ebenso wie die Spitze des Cremasters mit langen, steifen, teils geraden, teils an der Spitze hakig umgebogenen Borsten besetzt sind. Zeller hat diese merkwürdige Bildung der Puppe in der Isis, 1841, S. 794, schon genau beschrieben und auf Tab. IV, Fig. 26 abgebildet.

6. *Oxyptilus leonuri* Stange.

(Stett. entom. Ztg., 1882, S. 514.)

Die Raupe dieser interessanten Art wurde im Mai 1896 von Herrn Lehrer Ertl in Landshut in dortiger Umgegend in verschiedenen Dörfern auf den in den Dorfstraßen wachsenden Pflanzen von *Leonurus cardiaca* in Mehrzahl aufgefunden und mir gütigst mitgeteilt.

Die erwachsenen Räupchen waren 7 mm lang, grün gefärbt. Kopf grün, am Rande mit feinen, schwarzen Tupfen; Nackenschild und Afterklappe grün, borstig; Warzen groß, mit rötlich weißen, sternförmig angeordneten Haaren besetzt. Die Rückenwarzen (I und II) in eine Warze zusammengeschlossen, weiß, die Warzen der obersten Seitenreihe (III) schwarz. Die beiden Reihen der Rückenwarzen sehen wie zwei weißliche Längslinien aus; Stigmen klein, schwarz; alle Füße grün; die Bauchfüße sehr lang (Stelzfüße).

Die Raupen fraßen große Löcher in die Blätter; die befressenen Pflanzen hängen häufig welk herab.

Die Püppchen, in der gewöhnlichen Weise an Zweigen der Futterpflanze befestigt und nach Gestalt und Bedornung den Puppen der *teucrii*-Gruppe ganz gleich, sind anfangs grünlich, werden aber bald heller oder dunkler braun; die Rückendornen und die seitlichen Borsten, welche den Warzen der Raupe vollkommen entsprechen, sind, wie die Dornen auf den Rippen der Flügelscheiden, weiß und stechen namentlich bei dunkelgefärbten Puppen lebhaft von der Grundfarbe ab. Zwischen den Rückendornen finden sich vom dritten an auf jedem Segment zwei kleine, mittlere, weiße Warzen, wie bei *Oxypt. teucrii var. celensi* beschrieben. Die Hakenbörstchen an der Basis des Cremasters stehen in zwei Büscheln auf zwei kleinen, weißlichen oder gelblichen Höckerchen.

(Schluß folgt.)

Gynandromorphe (hermaphroditische) Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna.

III.

Von **Oskar Schultz**, Berlin. (Schluß.)

*) Aus Wiesbaden. — In der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

cf. Soc. entom., XII., No. 5, p. 38. Anzeige.

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

b) Unvollkommen.

Exemplar von männlicher Größe und männlichem Flügelschnitt. Rechter Fühler männlich, linker Fühler weiblich.

Leib männlich von Gestalt, mit anscheinend männlichen Genitalien. Abdomen rechts mit dem stark entwickelten Afterbusch des Männchens, links (auf der weiblichen Seite) ganz ohne einen solchen.

---

*) Der folgende Teil des Textes bis zum Zeichen * * ist auf Seite 297 hinter Zeile 2 oben, Spalte 1 einzuschieben!

Raupe 1896 — wahrscheinlich bei Machnow — von O. Schultz gefunden. — In der Sammlung des Herrn Redakteur U. Lehmann in Neudamm (Neumark).

D. *Noctuae* (Eulen).

† 107**. *Catocala sponsa* L.

a) Ein zwitterhaftes Exemplar wurde von Westphal in Münsterberg in Schlesien 1897 e. l. gezogen. Nähere Beschreibung nicht gegeben.

cf. Entom. Zeitschrift, Guben, XI., p. 88. Angebot.

E. *Geometrae* (Spanner).

† 108*. *Ellopia prosapiaria* L.

a) Weibchen, dessen rechter Fühler ohne Kammzähne, ganz weiblich gestaltet ist, dessen linker Fühler dagegen mit etwas kürzeren als normal männlichen Kammzähnen besetzt ist.

1883 auf der Frischen Nehrung bei Elbing von Herrn Gauckler gefangen. — Im Besitz von Herrn Gauckler in Karlsruhe.

Briefl. Mitteilung.

110. *Angerona prunaria* L.

e) Unvollkommen, vorwiegend männlich.

Fühler und Leib männlich; ebenso die Flügel nach Form und Färbung männlich, edoch alle von breiten, weiblichen Streifen und Flecken durchzogen.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau (Schlesien).

Briefl. Mitteilung des Besitzers.

* * *

† 111*. *Biston hirtarius* L.

a) Unvollkommen, vorwiegend männlich.

Flügel von männlichem Schnitt und männlicher Färbung. Ebenso der Leib anscheinend rein männlich, unterseits eingefallen, mit der Spitze nach rechts gekrümmt. Rechter Fühler vollkommen männlich, mit sehr langen Kammzähnen. Linker Fühler dagegen der weiblichen Form nahe kommend: in den unteren zwei Dritteln ganz ohne Kammzähne, also weiblich gestaltet, in dem obersten Spitzendrittel mit sehr kurzen Kammzähnen versehen, welche oberhalb der Kammscheibe kürzer sind als unterhalb derselben.

Am 4. April 1897 in der Jungfernheide bei Berlin von O. Schultz gefangen. — In der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

cf. O. Schultz, Soc. entom., 1898.

† 111**. *Biston lapponarius* B.

a) Exemplar von vollständig weiblichem Habitus, mit rudimentär entwickelten Flügeln, die jedoch etwas mehr entwickelt sind als bei typischen Weibchen. Der linke Fühler ist doppelt gekämmt; der rechte nur einseitig, und zwar auf der dem Körper zugekehrten Seite; dagegen ist die nach außen gekehrte Seite dieses Fühlers ganz ungekämmt, weiblich. Die Kammzähne sind jedoch nur halb so lang als bei den Fühlern normaler Männchen.

Am 23. März 1898 in Heinrichau (Kreis Münsterberg, Schlesien) gezogen. — In der Sammlung des Herrn A. Pilz daselbst.

Briefl. Mitteilungen.

† 112*. *Amphidasis betularius* L.

a) Exemplar von der Größe eines mittelstarken Männchens. Beide Flügelhälften gleich groß.

Leib anscheinend männlich. Linker Fühler gekämmt, vollkommen männlich; rechter Fühler fadenförmig, vollkommen weiblich.

Gezogen. — Im Besitz des Herrn Redakteur U. Lehmann in Neudamm.

† 112**. *Nychiodes lividaria* Hübn.

a) Linker Fühler weiblich, rechter Fühler männlich.

Weitere Angaben fehlen.

cf. Ent. Zeitschrift, Guben, IX., No. 15, p. 117.

b) Vollkommen halbiert, links ♂, rechts ♀.

Links männlich, rechts weiblich nach Flügel, Fühler und Leib.

1897 in Bingen a. Rh. gezogen. — In der Sammlung des Herrn Fr. Philipps in Köln.

Briefl. Mitteilung.

113*. *Himera pennaria* L.

b) Vorwiegend männlich.

Stark entwickeltes Exemplar, der Färbung und dem Flügelschnitt nach männlich; ebenso die Genitalien rein männlich. Rechter Fühler stark befiedert, männlich; linker Fühler dagegen fadenförmig, weiblich.

1897 von O. Schultz-Berlin gezogen. — Jetzt in der Sammlung Wiskott-Breslau.

114. *Boarmia repandata* L.

b) Unvollkommen, vorwiegend männlich.

Rechter Vorderflügel mit Spuren weiblicher Zeichnung, sonst männlich; rechter Hinterflügel mehr weiblich; die anderen Flügel männlich. Thorax links stärker und länger behaart. Linker Fühler typisch männlich, rechter weiblich; nur an der inneren Seite treten von der Wurzel bis zur Mitte männliche Kammzähne auf. An der Basis des Fühlers sind diese normal, werden aber gegen die Mitte kürzer.

Hinterleib und Genitalien anscheinend rein männlich.

Von Trexler v. Lindenau am 22. Juni 1897 in Neubruch (Nieder-Österreich) gefangen.

cf. VIII. Jahresbericht des Wiener entom. Vereins, 1897.

† 114*. *Boarmia secundaria* W. V.

a) Rechts ♂, links ♀.

Rechter Vorder- und Hinterflügel, sowie der rechte Fühler und Leib männlich. Linke Flügelseite und linker Fühler weiblich.

In der Sammlung des Herrn A. Pilz-Heinrichau.

Briefl. Mitteilung.

118. *Emarturga atomaria* L.

a) Zusatz: Ein Exemplar, dem Äußeren nach völlig weiblich, jedoch von männlicher Färbung.

c) Ein Exemplar, der äußeren Gestalt nach völlig männlich, jedoch von weiblicher Färbung.

cf. Bond, Trans. Ent. Soc., London, 3. Serie, Vol. II, 1864—1866, p. 111.

121. *Cleogene peletieraria* Dup.

a) Zusatz: Unvollkommen.

Flügel rechts von männlichem, links weiblichem Schnitt. Oberseits Färbung des rechten Vorderflügels und beider Hinterflügel männlich, der linke Vorderflügel weiblich und männlich gemischt. Unterseits die rechte Flügelhälfte männlich, die linke dagegen auf beiden Flügeln sehr stark und breit mit weiblicher Zeichnung durchsetzt. Größe links 16 mm, rechts 18 mm.

1891 auf dem Col de Rion in den Pyrenäen gefangen.

cf. Wiskott, Iris, 1897, p. 385, Taf. XI, Fig. 7.

† 121*. *Cleogene lutearia* Fabr.

a) Halbiert, rechts ♀, links ♂.

Linke Flügelseite männlich, lebhaft gelb gefärbt. Rechte Flügelseite weiblich, kleiner, von einem merklich blasseren Gelb; der rechte Vorderflügel kleiner, der rechte Hinterflügel mehr gerundet. Fühler links gekämmt, männlich; rechts fadenförmig, weiblich. Hinterleib anscheinend beiden Geschlechtern angehörig, auf der weiblichen Seite kürzer, besetzt mit blaßgelben Haaren.

Am 4. Juli 1870 auf dem Simplon gefangen.

cf. Annales de la soc. entom. de France. 5. Serie, 1871, p. 100, kurz erwähnt; ib. p. 108 ausführlich beschrieben.

Nachtrag.

33*. *Apatura ab. clytie* Schiff.

e) Hermaphrodit.

Linke Seite männlich, schillernd; rechte Seite weiblich, ohne Schiller. Flügelschnitt den Geschlechtern entsprechend. Der Leib (nach der Abbildung in seinem vorderen Teile voluminöser, hinten spitzer zulaufend. Über die Beschaffenheit der Genitalien fehlen die Angaben.

In Ungarn gefangen. —

cf. Insektenbörse, 1898, No. 23, p. 134. Abbildung.

36. *Vanessa antiopa* L.

c) Hermaphrodit.

Links ♂, rechts ♀. Rechte Flügelseite bedeutend größer. Über die Beschaffenheit der Genitalien und des Leibes ist nichts ausgesagt.

Aus Ungarn.

cf. Insektenbörse, 1898, No. 23, p. 134. Abbildung.

† 37*. *Vanessa cardui* L.

a) Hermaphrodit.

Rechtes Flügelpaar weiblich, linkes männlich (nach Flügelschnitt). Hinterleib der Gestalt nach mehr weiblich. Über die Genitalien nichts Näheres.

Ex larva. — Aus Ungarn.

cf. Insektenbörse, 1898, No. 23, p. 135.

86. *Lasiocampa fasciatella ab. excellens* Butl.

o) Unvollkommen.

Flügel rechts von weiblichem, links von

männlichem Schnitt. Vorderflügellänge rechts 38, links 31 mm.

Rechter Vorderflügel weiblich, mit einem männlichen Streifen in der Mitte, der am Saume eine starke Einbuchtung verursacht. Unterseits ist dieser Streifen breiter, hier das Innenrandsfeld auch männlich gefärbt.

Rechter Hinterflügel oben und unten in der Vorderrandshälfte weiblich, Innenrandshälfte männlich.

Linker Vorderflügel im Vorderrandsdrittel dem männlichen Geschlecht zugehörig, sonstiges Flügelfeld weiblich. Unterseits dieselbe Färbung. Am Saume überragt der weibliche Flügelteil den männlichen um fas, 3 mm, so daß es aussieht, als fehle ein Flügelstück.

Linker Hinterflügel oben männlich, unten weiblich, auf beiden Seiten mit einigen Streifchen des anderen Geschlechts.

Alle männliche Färbung ist sehr intensiv, dunkel, die weibliche fahl gelbbraun.

Beide Fühler männlich. Der ganze Körper weiblich, nur auf dem Rücken des Abdomens lange, dunkle, männliche Behaarung. Genitalien ganz verkümmert, mehr zur weiblichen Bildung neigend, jedoch links männlicher Afterbusch.

Das Exemplar wurde am 28. September 1897 in Hameln gezogen und befindet sich in der Sammlung des Herrn Karl Frings in Bonn.

90. *Saturnia pavonia* L.

a") Beide rechte Flügel männlich, beide linke Flügel weiblich.

Fühler rechts männlich, links weiblich. Der Leib der Gestalt nach weiblich, rechts mit männlicher, dunkler Behaarung, links mit weiblicher, heller Behaarung. Über die Genitalien nichts Näheres.

Von Herrn G. Hildebrand in Magdeburg ex larva gezogen.

Nach brieflichen Mitteilungen des Züchters. — cf. auch Entom. Zeitschrift, Guben, 1898, XII., p. 56. Angebot.

* * *

Im vorstehenden dritten Teil des Verzeichnisses sind aufgeführt gynandromorphe Individuen von:

Papilio machaon L.	1	Exemplar.
Parnassius apollo L.	1	„
„ *delius* Esp.	2	„
Pieris brassicae L.	1	„
† „ *var. napaeae* Esp.	1	„
„ *daplidice* L.	2	„
Antocharis cardamines L.	4	„
† *Colias palaeno* L.	2	„
† „ *hecla* Lef.	1	„
„ *edusa* F.	2	„
Rhodocera rhamni L.	10	„
„ *cleopatra* L.	6	„
† *Thecla betulae* L.	1	„
Polyommatus amphidamas Esp.	4	„
Lycaena aegon W. V.	2	„
„ *icarus* Rtb.	5	„
„ *argiolus* L.	1	„
† *Nemeobius lucina* L.	2	„
† *Apatura ilia* Schiff.	1	„
„ *ilia* Schiff. — *ab. clytie* Schiff.	1	„
„ *ab. clytie* Schiff.	1	„
Limenitis populi L.	4	„
„ *populi* L. — *ab. tremulae* Esp.	2	„
Vanessa antiopa L.	2	„
† „ *cardui* L.	1	„
Melitaea athalia L.	1	„
Argynnis paphia L.	4	„
Satyrus hermione L.	1	„
† *Satyrus alcyone* W. V.	1	Exemplar.
Smerinthus populi L.	12	„
Macroglossa stellatarum L.	1	„
† *Spilosoma lubricipeda* Fbr.	1	„
Psilura monacha L., *ab. eremita* O.	1	„
Ocneria dispar L.	2	„
Bombyx castrensis L.	2	„
„ *lanestris* L.	1	„
„ *trifolii* Esp.	1	„
„ *quercus* L.	4	„
„ *rubi* L.	1	„
Lasiocampa pini L.	2	„
† „ *populifolia* L. *var. aestiva*	1	„
„ *fasciatella ab. excellens* Butl.	10	„
Endromis versicolora L.	2	„
Saturnia pavonia L.	3	„
„ *hybr. emiliae* Stdfß.	1	„
„ *hybr. risii* Stdfß.	2	„
† „ *hybr. schaufussi* Stdfß.	10	„
† „ *hybr. standfussi* Wskt.	12	„
Aglia tau L.	1	„
Harpyia vinula L.	1	„
† *Phalera bucephala* L.	3	„
† *Pygaera curtula* L.	2	„
† *Catocala sponsa* L.	1	„
† *Ellopia prosapiaria* L.	1	„
Angerona prunaria L.	4	„
† *Biston hirtarius* L.	1	„

† *Biston lapponarius* B.	1 Exemplar.	*Boarmia repandata* L.	1 Exemplar.
† *Amphidasis betularius* L.	1 „	† „ *secundaria* W. V.	1 „
† *Nychiodes lividaria* Hübn.	2 „	*Ematurga atomaria* L.	1 „
Himera pennaria L.	1 „	† *Cleogene lutearia* Fabr.	1 „

Insgesamt 159 Exemplare.

Und zwar:

Rhopalocera (Tagfalter)	67 Exemplare	(darunter 8 neue Arten).
Sphinges (Schwärmer)	13 „	
Bombyces (Spinner)	63 „	(darunter 6 neue Arten).
Noctuae (Eulen)	1 „	(mit 1 neuen Art).
Geometrae (Spanner)	15 „	(darunter 7 neue Arten).
	159 Exemplare	(mit 22 neuen Arten).

Im ganzen sind in Teil I—III des Verzeichnisses (vergl. Bd. II der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“, p. 493—495*) erwähnt:

Rhopalocera (Tagfalter)	77 + 8 = 85	Arten mit	299 + 67 = 366	Exemplaren.
Sphinges (Schwärmer)	16 + 0 = 16	„ „	93 + 13 = 106	„
Bombyces (Spinner)	53 + 6 = 59	„ „	290 + 63 = 353	„
Noctuae (Eulen)	16 + 1 = 17	„ „	20 + 1 = 21	„
Geometrae (Spanner)	27 + 7 = 34	„ „	48 + 15 = 63	„

Summa: Paläarktische gynandromorphe Macrolepidopteren 211 Arten mit 909 Exemplaren.

*) Pag. 494 muß es bei *Acidalia virgularia* Hübn. *var. Bischoffaria* „zwei“ Exemplare heißen, wodurch sich die Zahl der dort aufgeführten Spanner auf 48 Exemplare (im ganzen also 750 Exemplare) erhöht.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Zur Biologie von *Phtheochroa amandana* H.-S. (Mit 1 Abbildung.)

Dieser niedliche, schwarz gesprenkelte, weiße Kleinschmetterling ist ein für die Fauna von Ungarn charakteristisches Tierchen. Nach Herrich-Schäffer (Syst. Bearb. d. Schm. von Europa, IV., 195; VI., 158) und Heinemann (Schm. Deutschlands, III., 91), sowie laut dem Kataloge von Wocke (p. 246) kommt der Falter wohl auch in Deutschland vor, allein viel spärlicher als in Ungarn, bezw. ausschließlich in der Umgebung von Budapest, wo die Raupe auf dem großen und kleinen Schwabenberge, sowie auf dem Adlersberge manches Jahr in größerer Anzahl auftritt. Unzweifelhaft wird sie in Ungarn überall anzutreffen sein, wo ihre Nährpflanze, *Allium flavium*, gedeiht.

An den gelben Blüten dieser Zwiebelart lebt nun die Raupe. Sie spinnt sechs bis acht Blüten einer Blütendolde verhältnismäßig recht kräftig, in vielen Fällen aber sämtliche an einem Stengel befindliche Blüten zu einem sehr dichten, pergamentartigen Gehäuse zusammen, welches außen so aussieht, als wenn die Blütendolde sich noch nicht geöffnet hätte und mit einem glänzend weißen Lack überzogen wäre. (Fig. 1.)

Diese selbstgefertigte geschlossene Behausung verläßt die madenförmige, bräunliche Raupe nur, wenn sie ihren letzten Weg antritt, d. h., wenn sie vollkommen entwickelt ist (im August) und etwa in dem selbstbemessenen Raume keine Nahrung mehr findet; sie benagt dann den Stengel der Pflanze und verläßt ihre Behausung auf diesem Wege, um sich unterhalb der Erdoberfläche entweder am Stengel der Futterpflanze oder einer anderen kräftigen Pflanze in einer senkrecht angehefteten Puppenhülle zu verpuppen.

Diese Puppenhülle ist ein ziemlich starkes, längliches, lichtbraunes Gespinst, welches eine Eigentümlichkeit besitzt, welche man

bisher vielleicht nicht wahrnahm, und welche ich noch an keiner anderen Puppenhülle bemerkte. — Das Gespinst ist nämlich in zwei Teile geteilt. (Fig. 2.) Im unteren, größeren Teile befindet sich die Puppe; der obere, nach oben nicht völlig geschlossene, kleinere Teil also ist leer.

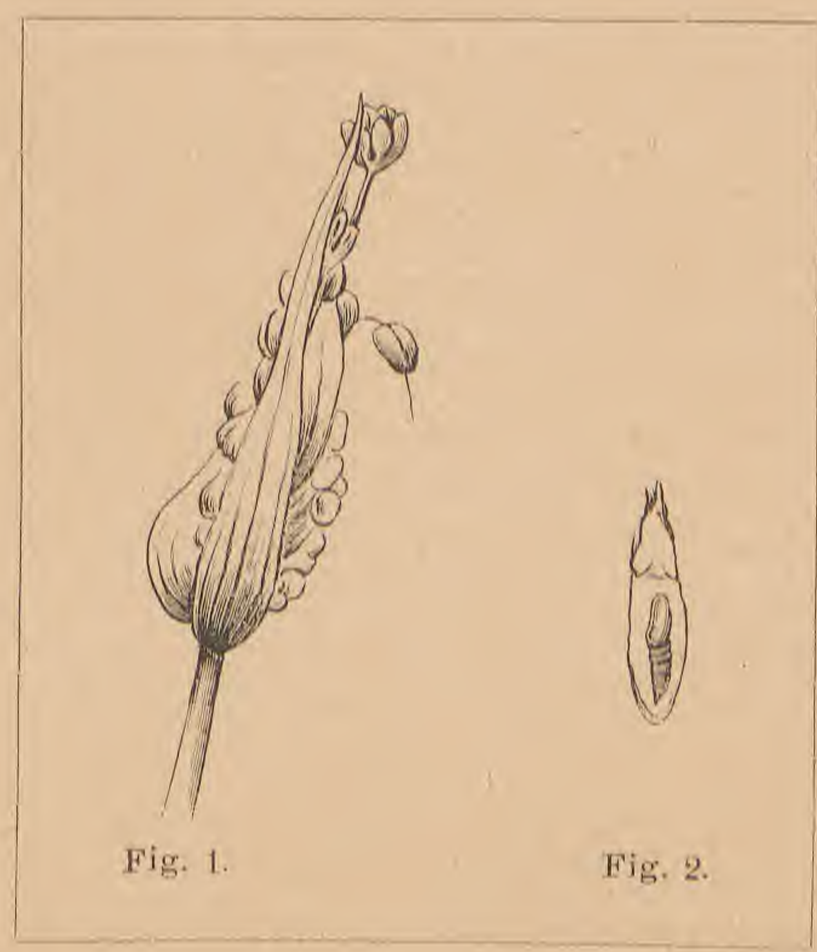


Fig. 1. Fig. 2.

Wozu dient wohl dieser leere Raum, dieses Vorzimmer? Dasselbe mag, meiner Ansicht nach, eine doppelte Bestimmung haben, und zwar 1. um zur Regenzeit einige Tröpfchen Wassers in sich aufnehmen und, dies allmählich hinabsickern lassend, der Puppe mehr Feuchtigkeit zuzuführen, als dieselbe sonst aus dem steinigen, mageren Boden erhalten könnte; 2. um dem schwächlichen, kleinen Falter beim Ausschlüpfen gewissermaßen als Schutzbastei zu dienen, ohne welche derselbe in vielen Fällen aus dem erhärteten Erdreiche gar nicht auszuschlüpfen vermöchte.

Ich setze nämlich voraus, was ich zu beobachten nicht Gelegenheit hatte, daß der obere Teil des Gespinstes ganz oder wenigstens die Öffnung desselben über der Erdoberfläche angebracht ist. — Es ist dies allerdings eine Hypothese, welche der Bestätigung bedarf; ich glaube jedoch damit keinen Fehlschluß gethan zu haben. Jedenfalls ist diese eigentümliche Erscheinung weiterer Beobachtung wert.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Wanderung der Raupe von *Bombyx castrensis* L.

Vor Jahren beobachtete ich in der Dessauer Heide auf der Chaussee von Lingenau nach Heideburg einen Zug der dort sehr häufigen *castrensis*-Raupen, der sich von der einen Seite quer über die Landstraße nach der anderen Seite einer Kiefernschonung fortbewegte, und der nach einstündigem Verweilen noch ununterbrochen fortdauerte. Alle marschierten im Gänsemarsch eine hinter der anderen, mit dem Kopfe ununterbrochen hin und her schlagend und den After ihrer Vorgängerin berührend, mit der sie durch Fäden verbunden zu sein schienen, wie das ja auch bei den *Cnethocampa*-Raupen der Fall ist. Die Ursache dieser merkwürdigen Wanderung konnte ich nicht entdecken; Nahrungsmangel konnte sie nicht sein. Ludwig Sorhagen (Hamburg).

Raubgier einiger Dipteren. I.

Wer nicht nur Insekten sammelt und spießt, sondern sie auch in ihrem Leben und Treiben beobachtet, dem dürfte bekannt sein, daß unter den Fliegen namentlich die Asiliden nicht nur sehr gefräßige, sondern auch sehr kräftige Räuber sind. Man beobachte nur die großen, pelzig behaarten *Laphria*-Arten, die sogenannten Wolfsfliegen, mit welcher Mordlust sie sich auf alle vorüberfliegenden Insekten stürzen, mögen sie größer oder kleiner als sie selbst sein. Vermag man sich an einen der scheuen und vorsichtigen Räuber, der meist an einem von der Sonne beschienenen Baumstamme oder einer Holzklafter sitzt, heranzuschleichen, so sieht man deutlich, wie der auf ziemlich langem Halse sitzende Kopf mit den stark hervortretenden, glänzend schwarzen Augen und dem struppigen Knebelbarte bald blitzschnell nach oben, bald seitlich bewegt wird und jedes vorüberfliegende Insekt zu bemerken scheint. Plötzlich stürzt der Buschräuber

summenden Fluges in die Luft hinein und kehrt kurz darauf wieder an dieselbe Stelle zurück; er hält in seinen Fängen einen mittelgroßen Schmetterling, der nun mit dem starken, dolchartigen Saugrüssel bearbeitet wird. Eine *Laphria flava* überraschte ich einmal dabei, wie sie eine *Phyllopertha horticola*, den bekannten kleinen Junikäfer, zur Beute gemacht hatte. Wenn man berücksichtigt, daß ein Käfer dieser Größe sich mit seinen kräftigen Beinen doch gewiß ganz energisch zu wehren vermag, so kann man wohl annehmen, daß die Fliege durch ihren Rüsselstich die Beute zu lähmen im stande sein muß.

E. Girschner (Torgau).

Epilobium angustifolium und *Eumolpus vitis*.

Im Jahre 1897 erschienen die Weinstock-Fallkäfer in den mir zur Verfügung stehenden Weingärten so spärlich, daß an einen Versuch mit Lockpflanzen nicht gedacht werden konnte. Im diesjährigen Sommer aber zeigten sie sich — obwohl nicht massenhaft — doch hin und wieder in nicht unbedeutender Zahl. Von dem durch die Güte des Herrn Dr. Müllberger aus Crailsheim erhaltenen *Epilobium*-Samen säete ich seiner Zeit einen Teil in Blumentöpfe, wo sie gut keimten, dann aber nach und nach eingingen. Den Rest des Samens säete ich in eine Grube, aus welcher zu Bauzwecken Erde gegraben worden war. Die Oberfläche des Bodens ist hier etwa ein Meter tiefer Flugsand, dann folgt schwarze Humuserde, und der Boden der Grube, worin auch Weidenbäume wachsen, besteht aus gelbem, feuchtem Lehm. Diese Grube befindet sich zwischen zwei Weinanlagen, von der einen nur etwa 15 Schritt entfernt. Hier entwickelten sich denn auch einige sehr schöne Stauden von Weidenröschen, die reichlich Blüten trugen und jetzt (Anfang September) voll von Samen sind.

Da diese *Epilobium*-Exemplare in unmittelbarer Nähe der Weinstöcke stehen, so war anzunehmen, daß sie von *Eumolpus vitis* — wenn nämlich diese Käferart das Weidenröschen dem Weinstock vorzieht — nicht unbemerkt bleiben könnten. Außerdem habe ich einige kräftige Triebe abgeschnitten und in einem hohen, mit Wasser gefüllten Glase zwischen die mit *Eumolpus* behafteten Weinstöcke gestellt. Die genaue Untersuchung zeigte, daß weder die in der Grube gewachsenen, noch die im Wasserglase ausgestellten Weidenröschen vom Weinstock-Fallkäfer besucht werden. Nicht die geringste Spur eines Fraßes war auf den Blättern zu sehen, und auch kein einziger Käfer verließ die Weinstöcke, um auf *Epilobium* eine Abwechselung der Nahrung zu genießen.

Prof. K. Sajó (Gödöllö-Veresegyhaz).

Etwas Neues über die Zucht von *Saturnia pyri* ex ovo.

Mitte April d. Js. schlüpften mir aus Dalmatiner *pyri*-Puppen ziemlich gleichzeitig 1 ♂ und 1 ♀ dieser schönen Saturnide, die nach etwa zwei Tagen eine Copula eingingen, welche ca. zwölf Stunden währte. Noch an demselben Tage nachmittags begann die Eiablage (gegen 200 Stück).

Die Räupchen schlüpften am 11. und 12. Mai nach zwölf Tagen. Anfangs zog ich dieselben im Glase mit dem Laube der wildwachsenden Birne; die Räupchen gediehen bei diesem Futter auch recht gut und überstanden alle die erste Häutung; nach dieser brachte ich sie in einen größeren, luftigen Behälter, in dem sich noch zwei Spanner-Raupen befanden, die ich mit *Syringa* fütterte.

Die *pyri*-Räupchen machten sich nun sogleich, trotzdem ich reichlich Futter der wilden Birne eingestellt hatte, an die Syringenblätter, erkrankten aber sehr schnell nach dem Genusse derselben. Die Krankheit äußerte sich derart, daß die Raupen plötzlich zu fressen aufhörten, still an der Unterseite der Blätter mit nach oben gerichtetem Vorderteil saßen und bald steif und hart wurden; nach einigen Tagen fielen sie dann tot ab.

Einige wenige überlebende, die nicht von den *Syringa*-Blättern gefressen hatten, gediehen sehr gut und sind jetzt halb erwachsen.

H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Bachmetjew, Prof.: **„Ergebnisse von Temperaturmessungen an bulgarischen Lepidopteren und Coleopteren.“** Vortrag, gehalten auf der 70. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Düsseldorf, 19.—24. September '98.

Die Beteiligung seitens der Entomologen, wie der Zoologen überhaupt, war leider eine auffallend schwache. Von den drei in der Sektion für Entomologie angekündigten Vorträgen wurde nur einer gehalten. Professor Bachmetjew aus Sofia sprach am 22. September über die höchst interessanten Ergebnisse seiner Temperaturmessungen an bulgarischen Lepidopteren und Coleopteren. Eigentlich Physiker von Fach, hat Herr Bachmetjew das Elektrothermometer benutzt, um die Körperwärme und ihre Schwankungen bei Insekten, hauptsächlich Lepidopteren, zu beobachten, von denen er 3000 Stücke in etwa 200 Arten untersuchte. Zu dem Zweck bediente er sich eines Elektrothermometers, das noch 1/100 Grad anzuzeigen im stande war. Der wichtigste Teil desselben besteht aus je einem 0,01 mm dicken Kupfer- und Nickeldraht, die an einem Ende zusammengelötet sind, während die beiden anderen Enden in ein Gefäß mit einer Flüssigkeit von konstanter Temperatur tauchen und sich an zwei angelötete Kupferdrähte schließen, welche zum Galvanometer ziehen. Die zusammengelöteten Enden des Kupfer- und Nickeldrahtes bilden eine feine Spitze, welche dem zu untersuchenden Tiere in den Rücken gestoßen wird. Die dadurch gesetzte Wunde ist so unbedeutend, daß das Tier noch Stunden und Tage zu leben vermag.

Es zeigte sich nun zunächst, daß die Körperwärme eines ruhig sitzenden Tieres der Außentemperatur gleichkommt, dagegen eine bedeutende Steigerung erfährt, wenn der Falter angestrengte Bewegungen macht, um zu entkommen. Dann stieg z. B. bei + 20° C. die Körperwärme auf + 37° C.

Wurde der Behälter, welcher den Schmetterling umschloß, künstlich erwärmt, so stieg auch die Körperwärme des Tieres, das bei + 37° unruhig wurde, bei + 52° starb.

Weit interessantere Ergebnisse hatten die Versuche mit sinkender Temperatur. Das Tier wurde in ein Glas und dieses in ein Gefäß gebracht, in dem durch eine Kältemischung eine Kälte von — 25° C. erzeugt wurde. Nun zeigte sich, daß die Körpertemperatur zunächst in absteigender Kurve fiel; bei 0° hörten die Lebensäußerungen auf. Sie fiel weiter auf — 3, — 5° C.; wurden die Tiere herausgenommen und allmählich erwärmt, so kamen sie bald wieder zu sich. Beließ man sie aber in der Kälte, so ging die Temperatur immer weiter herab bis zu einem bestimmten Punkt, z. B. — 8° C., um dann sprungweise in die Höhe zu schnellen bis auf etwa — 0.8° C. Der für jede Art ganz bestimmte, sogenannte kritische Punkt zeigt diejenige Temperatur an, bis zu welcher die Körperflüssigkeit unter den Gefrierpunkt abgekühlt werden kann, ohne zu gefrieren; dann erstarrt letztere plötzlich, und das Quantum von frei werdender Wärme hat den jähen Anstieg der Temperaturkurve bis zum normalen Gefrierpunkt der Körperflüssigkeit, der im erwähnten Falle bei — 0,8° C. liegt, zur Folge.

Es ist zunächst merkwürdig, wie eine solche erhebliche „Unterkühlung“ stattfinden kann. Bekanntlich kann man auch Wasser auf mehrere Grade unter Null abkühlen, ohne daß es gefriert, vorausgesetzt, daß es absolut vor jeder Erschütterung bewahrt wird, oder unter einem bestimmten Druck steht. Da bei den in Frage stehenden Experimenten durchaus nicht auf die Herstellung der ersten Bedingung geachtet, ja dieselbe absichtlich beseitigt wurde, so bleibt scheinbar nur die Annahme eines hinreichenden Druckes übrig, der das Erstarren der Körperflüssigkeit bei Abkühlung derselben von ihrem Gefrierpunkt bis zu ihrem kritischen Punkt verhindert. Für diese Ansicht wenigstens entscheidet sich der Vortragende; eine Wiedergabe seiner diesbezüglichen Erklärung dürfte indes hier zu weit führen.

Nachdem also die Körpertemperatur vom kritischen Punkt plötzlich auf den Gefrierpunkt der Körperflüssigkeit gestiegen ist, sinkt dieselbe von da ab stetig, wenn das Tier der Kälteeinwirkung weiterhin ausgesetzt bleibt, erreicht den kritischen Punkt zum zweitenmal und überschreitet ihn nach unten.

Es stellte sich nur die merkwürdige Thatsache heraus, daß die Schmetterlinge nach längerer oder kürzerer Zeit wieder zum Leben erwachten, falls man sie aus der Kälte nahm, bevor ihre Körperwärme zum zweitenmal auf den kritischen Punkt gesunken war; andernfalls, gingen sie ausnahmslos zu Grunde.

Der kritische Punkt liegt ebenso wie der Gefrierpunkt der Körperflüssigkeit verschieden, sowohl für die einzelnen Species, als auch für die Geschlechter und Entwickelungsstadien derselben Art. Die nachstehende Tabelle giebt eine Anzahl von Mittelwerten für verschiedene Schmetterlinge:

	Krit. Punkt.	Gefrierpunkt.
Ap. crataegi . . .	— 8° C.	— 0,8° C.
Sat. pyri ♀ . . .	— 9,4	— 1,4
„ „ ♂ . . .	— 11,4	— 1,1
Sph. ligustri . . .	— 9,3	— 1,7
Sm. ocellata ♀ . .	— 3,7	— 1,2
Phal. bucephala . .	— 11,0	— 1,4
Plus. gamma . . .	— 7,3	— 1,6
Cossus cossus . .	— 7,5	— 1,0
Sat. spini-Puppe .	— 9,3	— 1,3
„ „ Raupe .	— 7,3	— 0,9

Aus den Versuchen ergiebt sich zunächst, daß eine Art um so widerstandsfähiger gegen Kälte ist, je tiefer bei ihr der kritische Punkt liegt. Eine Ausdehnung der Versuche auf tropische und arktische Formen wäre sehr wünschenswert; vermutlich liegt bei ihnen der kritische Punkt höher bezw. tiefer als bei den untersuchten mitteleuropäischen Faltern.

Bei *Cetonia aurata*, einem der untersuchten Käfer, wurde außerdem noch ermittelt, daß Futtermangel und Hunger eine tiefere Lage des kritischen Punktes zur Folge hat. Die Zweckmäßigkeit dieses Verhaltens für überwinternde Tiere leuchtet ohne weiteres ein. Bezüglich der Einzelheiten muß auf die vom Vortragenden in Aussicht gestellte ausführliche Publikation verwiesen werden.

Prof. Dr. L. Kathariner (Freiburg, Schweiz).

(Autor?) „Auftreten der Nonne." In: „Deutsche Forst-Zeitung", No. 35, '98.

In den Forstschutzbezirken Kenschütz-Konkolewo, dem Fürsten Radziwill-Antonin gehörig, ist die Nonnen-Raupe aufgetreten. Ferner tritt sie gegenwärtig im Kreise Militsch sehr stark auf. Besonders heimgesucht sind die zur Herrschaft Sulau gehörigen Forsten zu Ollsche und Lunke. Man versucht alles, um diesen gefährlichen Feind der Wälder zu vernichten, und zieht seit Wochen die größeren Schulkinder heran, die Tag für Tag die Wälder durchstreifen und die Schmetterlinge töten. Einzelne Kiefernschläge gewähren einen traurigen Anblick, ihre Nadeln sind total abgefressen. Im Kreise Rominten sucht man durch elektrische Scheinwerfer der Plage zu begegnen. Die Falter fliegen zu vielen Tausenden dem Lichte zu und können leicht gefangen und getötet werden.

M. P. Riedel (Rügenwalde).

Meunier, Fernand: **Les Insectes des Temps Secondaires.** Revue critique des fossiles du Musée paléontologique de Munich. 64 Seiten, 30 Tafeln. Bruxelles, '98.

Der Verfasser charakterisiert in dieser Arbeit die im Paläontologischen Museum zu München befindlichen fossilen Insekten des sekundären (mesozoischen) Zeitalters.

An Hymenopteren werden im ganzen 36 Exemplare aufgeführt, welche den Gattungen *Fabellovena* Opp. und *Rhipidorhabdus* Opp. angehören. Die der letzteren Gattung zugehörigen Fossilien, welche Oppenheim als die Ahnen der Schmetterlinge proklamiert, sind nach Meuniers Ansicht sonderbare Formen mesozoischer Gliedertiere, welche eine „besondere Gruppe zu bilden scheinen, die man mit dem Namen „*Rhipidorhaptera*" bezeichnen kann".

An Hemipteren nennt der Verfasser 54 Exemplare der Gattungen *Belostoma, Palaeobelostoma, Nepa, Naucoris, Halometra, Palaeohomoptera, Eocicada, Ischyopteron, Sphaerodema.*

Darauf folgt die Aufzählung von 84 fossilen Orthopteren aus den Gattungen *Mesoblattina, Pterinoblattina, Ricania, Pycnophlebia, Phaneroptera, Elcana, Conocephalus, Cyrtophyllites.*

Es folgen 28 Coleopteren-Formen der Genera: *Prodyliscus, Procarabus, Chrysomelites, Progeotrupes, Galerucites, Cryptocephalus, Apiaria, Carabicina, Ditomorpha, Silphites, Elaterites, Curculionites, Buprestites, Anisorhynchus, Oryctites, Cerambycites, Eurythyrea.*

An Neuropteren führt das Verzeichnis 102 Stücke der Gattungen *Corydalis, Ephemera, Mesosialis, Hemerobius, Hageniotermes, Cordulegaster, Petalura, Cymalophlebia, Isophlebia, Tarsophlebia, Stenophlebia, Euphaea, Libellula, Agrion, Chrysopa* auf.

Danach charakterisiert der Verfasser die im Maximilian-Museum zu Augsburg befindlichen fossilen Libelluliden (p. 45—47), sowie eine Liste der von Dr. v. Gümbel bezeichneten Species (p. 48—51).

Sodann (p. 52—55) erörtert derselbe die Entwickelung der Arthropoden in den verschiedenen geologischen Epochen.

Schon die ersten Beobachter und deren Nachfolger Scudder, Deichmüller, Oppenheim und Haase haben diesen Fossilien großes Interesse entgegengebracht. Ihre Diagnosen sind mit großer Sorgfalt ausgeführt, ihre Klassifikation ist meist exakt; aber ihre Arbeiten auf diesem Gebiete geben nur bezüglich der Systematik dieser Tiere Aufklärung, nicht (bis auf einige Bemerkungen Ch. Brogniarts) über die Phylogenie der Arthropoden.

Nach weiteren Betrachtungen philosophischer Natur wirft der Verfasser die Frage auf, ob es möglich ist, Charaktere aufzufinden, welche dafür sprechen, daß die

Insekten Vorfahren gehabt haben, die anderen Klassen angehörten.

Was die Arthropoden betrifft, so hat Meunier niemals Formen gefunden, welche ein Mittelding zwischen den verschiedenen Klassen bildeten. Er giebt daher Agassiz recht, welcher sagt, daß „niemals ein Wirbeltier ein Gliedertier war, ebensowenig wie jemals ein Gliedertier eine Molluske". Mit Agassiz ist der Verfasser der Meinung, daß jedes Wesen sich allmählich mehr und mehr modifiziert, bis zu dem Augenblick, wo das Maximum seiner relativen Evolution erreicht ist.

Sobald sich ein Embryo entwickelt, hat er charakteristische Züge, welche anzeigen, ob er ein Vogel, ein Reptil, ein Insekt ist. Trotz ihrer Ähnlichkeit mit den Würmern zeigt z. B. eine Insektenlarve durch ihre Tracheen deutlich den Unterschied von der Klasse der Würmer.

Als Endresultat seiner Studien kommt der Verfasser (mit Barrande) zu dem Schluß, daß die gemachten Beobachtungen von Grund aus allen Voraussetzungen paläontologischer Theorien bezüglich der Komposition der ersten Phasen der primordialen Silur-Fauna widersprechen. Der Schöpfer hat die wesentlichen Typen der Lebewesen in der Zeit erschaffen, und die Naturgesetze haben die Unterarten herausgebildet, welche sich fortschreitend im Raum entwickelt haben. „Wiederholen wir also nicht mehr, daß die Anatomie und die Embryologie uns bestätigende Aufschlüsse über die Evolution der Pflanzen und Tiere geben werden!"

Das Auftreten der verschiedenen Insektenordnungen gestaltete sich nach Meunier wie folgt (p. 56):

IV. Formes quaternaires et actuelles.

III. Serie. Kainozoisch.	. . . *Lepidoptera. Hymenoptera. Diptera.*
II. Serie. Mesozoisch.	. . . . *Rhipidorhaptera.* *Hemiptera.* *Heteroptera.* . . . . . *Coleoptera.*
I. Serie. Paläozoisch.	*Orthoptera.* *Homoptera.* *Neuroptera.*

Den Schluß des Werkes bildet die Angabe der einschlägigen Litteratur, sowie eine Ergänzung zum bibliographischen Katalog von Scudder.

O. Schultz (z. Zt. Seezen Nm.).

Bordas, L.: **Étude des glandes défensives de quelques Coléoptères.** In: Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des Sciences, t. I, p. 1824—1825, '98.

Viele Insekten besitzen Analdrüsen, welche als Anhangsorgane der letzten Körper-Segmente aufzufassen sind; sie spielen die Rolle von Schutz- oder Verteidigungsapparaten. Ihre Form und ihre Produkte variieren mannigfach. L. Bordas hat jetzt die Analdrüsen der Wasserkäfer studiert, nämlich von *Cybister roeseli*, *Dyliscus marginalis* und *Dyt. latissimus*. Die Drüsen dieser Käfer sind paarig und sehr voluminös und bestehen aus einem weißlichen, starken, zusammengewickelten, darmähnlichen Apparat, gelegen im letzten Abdominal-Segmente, jederseits von dem Penis, vor und hinter dem Rectum. Jede dieser Drüsen hat aufgewickelt eine Länge, die der vier- bis fünffachen Länge des Insekts entspricht. Sie erweitert sich am Ende zu einer birnförmigen Blase von 4—5 mm Länge und 3 mm Breite, die eine übelriechende Flüssigkeit von dunkelgrüner Farbe enthält; liegt das Tier längere Zeit in Alkohol, so färbt sich die Blase resp. deren Inhalt gelblich, die Drüsengänge selbst bleiben aber weiß.

Die Struktur der Drüse ist sehr einfach. Sie enthält außen eine dünne Peritonealschicht, unter welcher eine stärkere Muskelschicht liegt; innen befindet sich eine Epithelialschicht, gebildet durch rechteckige, den Drüsensaft absondernde Zellen. Die Blase verdünnt sich hinten in den Ausführungs-Kanal, der cylindrisch ist und eine Länge von 9—12 mm besitzt. Sein Endteil ruht auf den Seitenwänden des Penis und öffnet sich nicht, wie man gewöhnlich annimmt, im Rectum, sondern in einer kleinen Spalte seitwärts und ein wenig hinter der Analöffnung. Der Exkretionsgang hat eine viel dickere Muskellage als die Drüse selbst. Da die Analdrüsen sich nicht in den Verdauungskanal entleeren, so können sie auch keine Rolle bei der Verdauung spielen; es sind vielmehr Verteidigungsorgane, deren Inhalt von dem Insekt im Notfalle ausgeworfen wird, wodurch das Wasser sich trübt, so daß der Käfer sich unter dem Schutze der trüben Wolke vor seinen Feinden retten kann. Auch das ekelerregende Odeur soll diesem Zwecke dienen.

Sigm. Schenkling (Hamburg).

Kallenbach, Dr. F. W. O.: **Welk doel heeft het uitstolpbare werktuig aan den hals van vele rupsen?** In: Tijdschrift voor Entomologie. 41e Deel, p. 36, '98.

Die Frage nach dem Zwecke dieses Organes will der Verfasser, wie er selbst sagt, nicht lösen; seine Abhandlung richtet sich lediglich gegen eine irrige Deutung desselben. Die meisten Entomologen nämlich halten dieses Organ für ein Abschreckungs-

mittel gegen Feinde der Raupe; dieser Ansicht tritt der Verfasser entgegen. Nicht alle Raupen haben ein solches Organ; er untersuchte etwa 1200 meist präparierte Raupenarten in über 2000 Exemplaren und fand es bei *Harp. Vinula, Not. Ziczac, Not. Tritophus* und *Torva, Drym. Velitaris, Pter. Palpina, Drym. Melagona, Phalera Bucephaloides* und bei den meisten Rhopaloceren und Noctuen, mit Ausnahme der Papilioniden. Es ist 3—4 mm lang und verschiedenartig gestaltet.

Seine Kritik der bisherigen Deutung stützt der Verfasser darauf, daß jenes Organ sicherlich nicht im stande ist, den größten Feind der Raupe, die Schlupfwespe, abzuschrecken. Dies könnte höchstens der Fall sein, wenn es Riechstoffe enthielte, welche der Schlupfwespe unangenehm wären; es waren aber solche nicht zu beobachten. Wäre es ein Schutzorgan, so hätte es die Natur äußerst unzweckmäßig angebracht, denn es fehlt z. B. sämtlichen Sphingiden und Geometriden, die es doch sehr nötig hätten, weil sie ganz nackt sind, sich nicht verstecken und durch ihre Farben ins Auge fallen, während andere Raupenarten, die dicht behaart sind, wie die Arctiiden, und im Verborgenen leben, es wohl besitzen, selbst *Hydroecia, Gortyna, Nonagria* und *Calamia*, welche die Halme des Schilfes und anderer Wasser- und Sumpfpflanzen bewohnen, darin kaum Platz genug haben zum Vorwärts- und Rückwärtskriechen, gegen Feinde von außen sicherlich gut geschützt sind und überhaupt keine Gelegenheit haben, solche zu erschrecken.

Verfasser vermutet, daß die Raupe außer der Schlupfwespe noch andere kleine Feinde haben muß; welche es sind, weiß er nicht. Doch glaubt er, daß die Beantwortung der in der Überschrift seines Aufsatzes gestellten Fragen erleichtert würde, wenn es gelänge, den Streit zwischen Raupe und Feind direkt zu beobachten.

Dr. Fürst (Würzburg).

Krancher, Dr. Oscar: **Die Anatomie der Honigbiene (*Apis mellifica* L.).** Mit 32 Holzschnitten, 47 Seiten. Separat-Abdruck aus „Witzgall, Das Buch der Biene". Eugen Ulmer, Stuttgart, '97.

Der auch durch seine Arbeiten auf apistischem Gebiete bekannte Verfasser liefert hier in gedrängter, gemeinverständlicher Sprache eine durch gute Holzschnitte erläuterte Anatomie der Honigbiene; nach allgemeinen Daten schildert derselbe den Körperbau derselben (Körperbedeckung, Kopf [Auge, Fühler, Mundteile], Brust [Flügel, Beine], Hinterleib), ihre Atmung, das Verdauungssystem und den Blutkreislauf, ihr Nervensystem, die geschlechtlichen Verhältnisse der dreierlei Bienenwesen, die Parthenogenesis und Entwickelung der Biene.

Um einen besseren Blick in die Behandlung des Gegenstandes zu gewähren, gebe ich, nach dem Autor, einen Absatz aus der Darstellung des Stachelapparates inhaltlich wieder: Wenn eine Biene gestochen hat, löst sich der gesamte Stechapparat regelmäßig vom Körper der Biene los, da diese sofort zu flüchten sucht, die Widerhaken der Stechborsten den Stachel aber nicht wieder aus der Wunde frei lassen. Nichtsdestoweniger arbeitet sich der abgerissene Stachel tiefer und tiefer in die Wunde ein, da die Muskeln trotz der Loslösung vom Gesamt-Körper noch eine Zeitlang thätig sind. Dies erklärt sich daraus, daß zugleich mit dem Stachelapparat auch die beiden Nervenganglien, welche die Thätigkeit des Stachels regulieren, vom Bienenkörper losgelöst werden und auf die Thätigkeit der Muskeln noch einige Zeit einwirken. Daß die Biene, besonders wenn noch ein Teil des Enddarmes mit aus dem Körper herausgerissen wird, an einer derartig schweren Verletzung zu Grunde gehen muß, bedarf kaum eines Hinweises; doch hat K. v. Krasicki den Beweis erbracht, daß der Tod keineswegs sofort erfolgt, die Biene vielmehr noch längere Zeit, meist tagelang, zu leben und ihrer Thätigkeit nachzugehen vermag . . .

Die Arbeit darf namentlich auch apistischen Kreisen sehr empfohlen werden.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Andersson, Josef: **En Konkurrent till Äppleveckiaren.** In: Uppsatseri Praktisk Entomologi, Heft 7, p. 71—72, '97.

Der als Konkurrent des Apfelwicklers (*Carpocapsa pomonella* L.) angesprochene Schädling ist *Hoplocampa testudinea* Klug und wurde von Thomson zu Skåne und vom Prediger Josef Andersson zu Färlöf, Bezirk Christiania, im Sommer 1896 beobachtet.

Letzterer bespritzte nämlich seine Bäume mit einer Lösung von Pariser Grün zur Bekämpfung des Apfelwicklers, der in den Vorjahren großen Schaden angerichtet hatte; er fand jedoch trotzdem im Laufe des Sommers Äpfel am Boden liegen, welche wurmstichig waren und Larven enthielten, die ihrer Lebensweise und ihrem äußeren Habitus nach ganz denen des Apfelwicklers glichen, sich aber bei näherer Betrachtung als solche von *Hoplocampa testudinea* Klug offenbarten. Beide Larvenarten unterscheiden sich dadurch, daß die von *Hoplocampa* 20 (10 Paare) Füße und 2 Punktaugen am Kopfe besitzen, während die von *Carpocapsa* nur 16 (8 Paare) Füße und mehr Punktaugen haben. Ihr Gesamt-

Aussehen wie die Lebensweise — sie leben beide in unreifen Äpfeln — sind sehr ähnlich, so daß sie bis heute miteinander verwechselt und für identisch gehalten zu sein scheinen.

Die Bekämpfung dieses bisher nur in Schweden festgestellten Schädlings, der jedoch seltener auftritt oder doch bis jetzt nicht genügend beobachtet wurde, ist mit einer Lösung von Pariser Grün nicht durchzuführen.

Emil K. Blümml (Wien).

Enock, Frederik: **Notes on the early stages of Prestwichia aquatica.** In: Entom. Monthly Magazine, p. 152, '98.

Eine kurze Mitteilung über die Biologie dieses winzigen Eier-Parasiten, welche insofern von Wichtigkeit ist, als der Verfasser die Entdeckung gemacht hat, daß mehrere von den Parasiten dasselbe Ei, hier von *Notonecta* und auch *Dytiscus*, bewohnen können. Aus einem Ei von *Dytiscus* zog der Verfasser 34 *Prestwichia aquatica*. Ferner fanden sich in einem Ei von *Notonecta* 1 Männchen und 8 Weibchen dieser Art. Aus einem anderen Ei von derselben Species wurden 6 Männchen und 20 Weibchen gezogen. Nach diesen Zahlen wären die Weibchen viel zahlreicher als die Männchen.

Weiter fand der Verfasser in jedem von ihm untersuchten parasitierten Ei einige *Prestwichia* ♂ ♀ schon in copula. Aus dieser Thatsache wäre es vielleicht etwas verfrüht, zu schließen, daß die Kopulation stets vor dem Ausschlüpfen stattfinde.

Prof. Radcliffe Grote (Hildesheim).

Howard, L. O.: **„A Study in Insekt Parasitism."** In: Unit. Stat. Dept. of Agriculture, Bull.? Washington, '98.

Der Verfasser liefert hier eine Übersicht der Feinde und Parasiten der *Orgyia leucostigma*. Dieser Spinner hat sich seit etwa 20 Jahren in für die Obstpflanzungen fast drohender Weise in den Vereinigten Staaten ausgebreitet, und Howard glaubt gefunden zu haben, daß er seine starke Vermehrung der Einführung des Sperlings verdankt. Der Sperling greift seine haarige Raupe nicht an, vertilgt aber seine Mitbewerber im Genuß des Obstlaubes und schafft ihm dadurch freie Bahn.

Howard studierte nun seine Parasiten und fand 21 primäre Parasiten (15 Hymenopteren und 6 Dipteren) und 14 Hyperparasiten. Von den ersteren sind *Pimpla inquisitor* und *Chalcis ovata* die gefährlichsten, d. h. für den Menschen nützlichsten; aber das Problem, das Naturgleichgewicht zu Ungunsten des Spinners zu ändern, scheint sehr schwierig und zusammengesetzt.

Dr. Ernst Krause (Eberswalde).

Barbieri, G. A.: **I nemici dell' olivo.** In: Bolletino di entomologia agraria e patologia vegetale, No. 8, '98.

Unter den im gegenwärtigen Jahre in Italien an den Olivenbäumen auftretenden Schädigern hat eine *Psylla*-Art (vermutlich *P. oleae* B. de Fonsc.) weite und starke Verbreitung gefunden. Als geeignete Gegenmittel werden bezeichnet:

1. Das Abschneiden, Einsammeln und Verbrennen der mit den Blattflöhen behafteten Zweige.

2. Die Überspritzung der befallenen Bäume mit einer 2—3prozentigen Rubinalösung. Der Strahl muß dabei so heftig wirken, daß er in die wollige Hülle der Blattflöhe eindringt.

Das erstgenannte Mittel ist in der Wirkung sicherer als die Rubinalösung, vernichtet aber oder vermindert doch die Ernte für das betreffende Jahr, in welchem es durchgeführt wird.

Dr. Hollrung (Halle a. S.).

Schenkling, Sigmund: **Revision der Cleriden-Gattung *Lemidia* Spin. nebst Beschreibung einiger neuer Arten.** In: „Deutsche entomologische Zeitschrift", Heft I, '98,.

Der Verfasser skizziert zunächst die Stellung der Gattung *Lemidia* im System und unterscheidet sie von der verwandten *Hydnocera* Newn. Nach weiteren kritischen Daten ihrer Arten liefert derselbe eine Tabelle zur Bestimmung ihrer 31 Arten, welche im folgenden, unter Litteraturangabe, in lateinischer und ausführlicher in deutscher Sprache charakterisiert werden. Neu unter ihnen sind: *Gorhami* und *gracilis*.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

Allgemeine Entomologie: Distant, W. L.: Biological Suggestions. Assimilative Colouration. The Zoologist, vol. II, p. 377. — Goette, Alex.: Über Vererbung und Anpassung. Rede zum Antritt des Rektorats. 36 p. Straßburg, J. H. Ed. Heitz. —

Groos, K.: The Play of Animals: Study of Animal Life and Instinct. Transl. . . . by E. L. Baldwin. London, Chapman. — Sahlberg, John: Resebref. **13,** p. 113. — Sjöstedt, Yngve: Entomologerna vid det 15: de skandinaviska naturforskaremötet i Stockholm den 7—12 juli 1898. **13,** p. 121. — Spengel, J. W.: Zweckmäßigkeit und Anpassung. Akad. Rede. 37 p. Gießen, v. Münchow'sche Hof- und Univers.-Druckerei. — Wilson, Charl. B.: Activities of Mesenchyme in Certain Larvae. 4 figg. Zool. Bull. Whitman a. Wheeler, vol. 2, p. 15. — Wolff, Gust.: Beiträge zur Kritik der Darwin'schen Lehre. Ges. u. verm. Abhdlgn. Leipzig, Arth. Georgi.

Angewandte Entomologie: Hest, Rich.: Der Forstschutz. 3. verm. u. verb. Aufl. 1. Bd. Der Schutz gegen Menschen, Wild, Nager, Vögel und Insekten. 2. Hälfte. 143 Text-Holzschn., S. 257—584. Leipzig, B. G. Teubner. — Lampa, Sven: Berättelse till Kongl. Landtbruksstyrelsen angående resor och förrättningar m. m. för 1897 af föreståndaren för statens entomologiska anstalt. **13,** p. 1. — Lampa, Sven: Härjning af Nunnans Larver. **13,** p. 120. — Martini, S.: Ancora sul sistema insettifugo contro la tignuola dell' uva. **h,** p. 139. — Palumbo, Minà: Cocciniglie della vite. **h,** p. 133. — Peyron, John: Frostmätaren eller Frostfjäriln (Cheimatobia Brumata L.). **13,** p. 49. — Roads, Sam. N.: Noxious or Beneficial? False Premises in Economic Zoology. Amer. Naturalist, vol. 32, p. 571. — Sahlberg, John: En fjärrilaro, som vältrar sig fram med sitt bo. **13,** p. 57. — Staes, G.: Een Orchideeënkever (Xyleborus perforans Wall.) fig. **e,** p. 93. — Thate, W. Jul.: Die tierischen Feinde des Ackerbaues. 36 p. Leipzig, Otto Lenz. — Zehnter, L: Levenswyze en bestrijding der Boorders. **a,** p. 673.

Pseudo-Neuroptera: Sjöstedt, Yngve: Eine bisher unbekannte Termite aus Kamerun. **13,** p. 128.

Neuroptera: Currie, Rolla P.: New species of North American Myrmelionidae. **6,** p. 241.

Hemiptera: Breddin, G.: Studia Hemipterologica. III. **10,** p. 262. — Chittenden, F. H.: A New Squash Bug (Anasia spec.). **6,** p. 239. — Cockerell, T. D. A.: Supplementary Note and Notice of a New Eriococcus. **6,** p. 246. — Cooley, R. A.: Diaspis Amygdali in Massachusetts. **6,** p. 232. — Ehrhorn, Edw. M.: New Coccidae. **6,** p. 244.

Diptera: Coquillet, D. W.: Additions to my synopsis of the Tachinidae. **6,** p. 233. — Mik, Jos.: Altes und Neues über Dipteren. (Taf. II u. III.) **32,** p. 196.

Coleoptera: Brauns, Hans: Ein neuer Doryliden-Gast des Mimikry-Typus. (Mit einer Abbildung und Bemerkung von E. Wasmann.) **32,** p. 224. — Krauß, H.: Beiträge zur Coleopteren-Fauna der Fränkischen Schweiz. **14,** p. 89. — Reitter, Edm.: Zur Kenntnis der Coleopteren aus der nächsten Verwandtschaft der Leptura dubia Scop. aus der paläarktischen Fauna. **32,** p. 192. — Roeschke, H.: Carabologische Notizen. III. **10,** p. 283. — Vorbringer, G.: Dromius cordicollis nov. spec. **10,** p. 286.

Lepidoptera: Aurivillius, Chr.: Hoad menade Linné med Papilio Hyale? **13,** p. 61. — Fernald, C. H.: The Pterophoridae of North America. 9 pls. Massach. Agr. Coll., Jan. '98. — Gauckler, H.: Über die Witterungseinflüsse des Jahres 1898 auf die Entwickelung der Lepidopteren. **17,** p. 221. — Johnston, J. H.: Early Pararge megaera in Co. Tipperary. The Irish Naturalist, vol. 7, p. 149. — Knaggs, H. G.: Note on the Duration of the Larval Stage of Tapinostola Bondii Knaggs. **8,** p. 141. — Leech, J. H.: New Species of Syntomis from China. **8,** p. 152. — Marshall, Guy A. K.: Seasonal Dimorphism in Butterflies of the Genus Precis Doubl. Ann. of Nat. Hist., vol. II, p. 30. — Piepers, M. C.: Die Farbenevolution (Phylogenie der Farben) bei den Pieriden. Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen, (2.) D. 5, p. 70. — Plateau, F.: L'Homochramie de la Venilia macularia L. Bull. Soc. Zool. France, T. 23, p. 87. — Ribbe, Carl: Anleitung zum Sammeln von Schmetterlingen in tropischen Ländern. **17,** p. 222 u. p. 228. — Sharpe, Miß Em. M.: A Monograph of the genus Feracolus. P. I. 4 col. pls. London, Lovell, Reeve Co. — Shepheard-Walwyn, H. W.: Rusina tenebrosa (gynandrous). **8,** p. 172. — Theobald, F. V.: Early Appearance of Syrichthus alveolus. **8,** p. 142. — Tutt, Jam. Com.: Some Results of Recent Experiments in Hybridising Tephrosia bistortata and crepuscularia. **31,** p. 17. — —: Tortrices occurring in the vicinity of the Chesham line (contin.). **8,** p. 133.

Hymenoptera: Ashmead, William H.: Classification of the Horntails and Sawflies, or the Suborder Phytophaga. IV. **6,** p. 225. — Cockerell, T. D. A.: On some small bees from Arizona. **6,** p. 237. — Cockerell, T. D. A.: Synopsis of the North American Bees of the genus Stelis. **8,** p. 166. — Ducke, A.: Zur Kenntnis der Bienen-Fauna des österreichischen Küstenlandes. II. **10,** p. 257. — Konow, Fr. W.: Neue Chalastogastra-Gattungen und -Arten. **10,** 268. — Konow, Fr. W.: Über die Tenthrediniden-Gattung Amasis Leach. **32,** p. 185. — Konow, Fr. W.: Neue Tenthrediniden. **32,** p. 228. — Morice, F. D.: New or little known Sphegidae from Egypt — a Correction. (Tachysphex integer = T. holognathus.) **31,** p. 434. — Rudow, F.: Beobachtungen bei Ameisen. **17,** p. 223. — Strand, Embr.: Enumeratio Hymenopterorum norwegicorum. **13,** p. 71. — Walker, F. A.: Vespa orientalis. **8,** p. 170.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Untersuchungen über die Entwickelung der Zeichnung des Schmetterlingsflügels in der Puppe.

Von Dr. Gräfin M. von Linden, Tübingen.

Durch die Arbeiten Schäffers und van Bemmelens wurde die Frage angeregt, ob die verschiedenen Farben, deren wechselnde Verteilung die Zeichnung des Schmetterlingsflügels bestimmt, vor dem Ausschlüpfen des Imago unvermittelt auftreten, oder aber, ob dieselben sich allmählich in bestimmter Reihenfolge entwickeln und in ihrer Verteilung verschiedene Stufen durchmachen müssen, ehe sie sich zu dem bleibenden Muster abgrenzen.

Schäffer kam zu dem Schlusse, daß die Flügelzeichnung der Puppe bereits alle bezeichnenden Merkmale des Imago enthielte und nur kleinere, allerdings für phylogenetische Schlüsse verwertbare Abänderungen am Ende der Puppenruhe zu stande kämen. Ganz anders waren die Ergebnisse, zu welchen van Bemmelen auf Grund seiner hauptsächlich an Vanessen ausgeführten Untersuchungen gelangte. Er fand, daß die frisch heraus präparierten Puppenflügel von dem Augenblick der Schuppenentwickelung an bis zum Auftreten der bleibenden Farben eine Zeichnung haben, die von der imaginalen sehr verschieden ist und nur weniges mit ihr gemein hat. In schroffstem Gegensatz zu den Anschauungen van Bemmelens stehen die Ansichten Urechs, welcher sich ebenfalls mit dieser Frage eingehend beschäftigt hat und zu beweisen sucht, daß die Felderung der Flügelflächen von Anfang an, bevor die bleibenden Farben erscheinen, in voller Schärfe auftritt und sich von da an nicht mehr verändert. Eine bestimmte, für die phylogenetischen Beziehungen der Falter wichtige Folge beobachtete er nur in dem successiven Auftreten der verschiedenen Farbetönen, die sich in einer Reihe entwickeln, welche nach zunehmender Wellenlänge und abnehmender Schwingungszahl bezw. nach abnehmender chemischer und zunehmender Wärmewirkung der die Farbe bedingenden Lichtstrahlen verläuft.

Angesichts dieser sich widersprechenden Meinungen über das Verhalten der Flügelzeichnung der Schmetterlinge während ihrer Puppenruhe schien es mir nicht überflüssig, durch weitere Untersuchungen zur Klärung der Frage beizutragen. Es schien mir außerdem von Interesse, falls sich die Ansichten van Bemmelens bestätigen sollten, zu verfolgen, inwieweit sich bei Entstehung der Zeichnung in der Puppe bestimmte Entwickelungsrichtungen offenbaren, und in welcher Beziehung dieselben zu den Entwickelungsgesetzen stehen, welche von Eimer für die Phylogenie der Schmetterlinge aufgestellt worden sind.

Es standen mir zu meinen Untersuchungen Puppen von *Papilio podalirius*, *P. machaon*, *Thais polyxena* und von den beiden Vanessen *levana* und *urticae* zur Verfügung. Die Puppen sämtlicher Falter (mit Ausnahme von *V. urticae*) gehörten der Winter-Generation an und kamen erst im Frühjahr zur Entwickelung, da sie während des größten Teils des Winters im Kalten gehalten worden waren. Die Entwickelung der Puppen zum Schmetterling erfolgte von dem Augenblick an, wo auf den Flügeln eine dichtere Beschuppung zu erkennen war, bis zur völligen Ausfärbung innerhalb 8—10 Tagen. Besonders günstige Umstände, größere Wärme durch Besonnung der Puppen oder durch Verbringung derselben auf den Paraffinofen (*V. levana*), hatten eine Beschleunigung dieser Vorgänge zur Folge. Ehe noch eine Pigmentierung der Flügelschuppen zu beobachten war, fanden sich bei allen Schmetterlingen zwischen den die Flügel bildenden Membranen bereits größere oder kleinere Ansammlungen von rotem und gelbem Farbstoff. Die Verteilung derselben auf der

Flügelfläche war oft eine ganz charakteristische, so daß z. B. der rote Farbstoff hauptsächlich an den später schwarz erscheinenden Stellen, der gelbe dagegen auf den von der Grundfarbe beherrschten Flügelfeldern angehäuft war.

Im einzelnen konnte ich für die Entwickelung der Flügelzeichnung der verschiedenen Arten folgende Sätze aufstellen:

I. *Papilio podalirius.*

Die erste Anlage der Zeichnung erfolgt in feinen Längsstreifen, deren Schuppen sich, ehe die dunkle Farbe erscheint, in keiner Weise von denjenigen der übrigen Flügelfläche unterscheiden. Im zeitlichen Auftreten dieser Binden besteht eine gewisse Gesetzmäßigkeit: im Vorderflügel sind zuerst die Begrenzungsbinden der Discocellular-Adern deutlich sichtbar, und zwar in dem im Bereich der Mittelzelle gelegenen Teile. Es folgen die Binden VIII, IX, III, I, II. Die mittleren Teile der Binden erscheinen früher ausgefärbt als die Endstücke, die hinteren Teile früher als die vorderen. Im Hinterflügel sind zuerst das Afterauge und die Prachtbinde sichtbar, dann erscheinen die Randbinden, die Begrenzungen der Prachtbinde und zuletzt die Wurzelbinden. Die das Prachtband nach innen begrenzende, dunkle Binde legt sich zuweilen etwas früher an als die äußere, bleibt aber auch häufig in der Entwickelung zurück, so daß die äußere Binde mehr zur Geltung kommt. Prachtband und Afterfleck erfahren verschiedene Umgestaltungen, bis sie ihre endgiltige Ausbildung erlangen: Zuerst legen sich der gelbe Afterfleck und der vordere Teil des gelben Prachtbandes an, dieses verlängert sich in einem späteren Stadium bis zum Afterfleck. Die fortlaufende Verbindung von Afterfleck und Prachtband wird indessen später dadurch unterbrochen, daß die das letztere begrenzenden Binden breiter werden, so daß die orangegelben Schuppen des Prachtbandes unter den schwarzen Schuppen der begrenzenden Binden verschwinden.

Im Hinterflügel tritt in der hellgelben Grundfarbe zuerst die rotgelbe, später die schwarze Beschuppung auf; die rotgelben Zeichnungselemente erscheinen noch, ehe wir im Vorderflügel deutliche Binden unterscheiden können. Der Hinterflügel differenziert sich somit früher als der Vorderflügel, wiewohl die dunklen Randbinden auf beiden Flügeln fast gleichzeitig erscheinen. Der Hinterflügel ist außerdem bälder ausgefärbt, macht in seiner Entwickelung größere Veränderungen durch und zeigt mehr eine fleckige als eine strichförmige Zeichnungsanlage. Auch dadurch, daß ein Verschmelzen der Binden im Hinterflügel in größerem Umfange stattfindet als im Vorderflügel, erscheint die Zeichnung des Hinterflügels mehr fortgeschritten. Verschiedene dieser Eigentümlichkeiten sind auf die abgeänderte Gestalt der Hinterflügel zurückzuführen und berechtigen zu der Annahme einer postero-anterioren Umbildung, wie sie Eimer aus seinen phylogenetischen Studien folgert, und wie sie auch von Erich Haase auf Grund seiner Studien über die Ontogenie der Zeichnung bei Papilionen beobachtet worden ist. Es bleibt nun noch zu erörtern, wie sich diese auf ontogenetischem Wege gewonnenen Ergebnisse zu den Resultaten verhalten, welche Eimer durch das Studium der Segelfalterzeichnung in ihrer phylogenetischen Entwickelung erhalten hat. Die ontogenetische Entwickelung der Prachtbinde und der Afterzeichnung führen zu Anschauungen, welche von den durch Eimer vertretenen ein wenig abweichen. Es besteht allerdings auch in ontogenetisch jüngeren Stadien bei *Papilio podalirius* eine Verbindung beider Gebilde, aber nicht in den jüngsten. Zu allererst sind, wie bei *P. alebion*, beide Zeichnungen vollkommen getrennt, der Afterfleck legt sich am distalen, die Binde am proximalen Teil des Hinterflügels in gleichartiger Weise strichförmig an. Ich möchte mich daher nicht der Ansicht anschließen, daß die Afterzeichnung primär durch Abschnürung von der Prachtbinde entstanden sei, sondern mich dahin aussprechen, daß sie getrennt voneinander entstehen, sich dann vereinigen, und daß hierauf bei dem Übergang von der *glycerion*-Stufe, die in der Puppe durchlaufen wird, zu *podalirius* eine sekundäre Abtrennung erfolgt.

Allein nicht nur der Hinterflügel von *Papilio podalirius* macht in der Puppe eine typische *alebion* - *glycerion* - Entwickelung durch; dasselbe gilt auch für den Vorder-

flügel, indem hier, wie im Hinterflügel, die Binden, welche später bei unserer *podalirius*-Form zu verschmelzen pflegen, getrennt angelegt werden, eine Eigenschaft, die bei den genannten nordindischen Faltern zum bleibenden Artkennzeichen geworden ist. Die allerersten Zeichnungsmuster, die wir auf den Puppenflügeln von *Papilio podalirius* antreffen, scheinen indessen nicht der asiatisch-europäisch-afrikanischen, sondern der amerikanischen Formenreihe anzugehören. Die verkürzten und schmalen Binden auf dem Vorderflügel, das Fehlen der Binde II, das spätere Erscheinen der Binden auf dem Hinterflügel, mit Ausnahme der Randbinden, sind Eigenschaften, welche bei fast allen amerikanischen Formen im fertigen Zustand wiederkehren.

Aus diesen Thatsachen darf wohl gefolgert werden, daß die gemeinsame Artform, von welcher einerseits die asiatisch-europäisch-afrikanischen, andererseits die amerikanischen abstammen, in ihrer Zeichnung dem *P. agesilaris, protesilaus* näher stand als dem *P. alebion* und *P. glycerion*. Jedenfalls läßt das Verhalten der Zeichnung in der Ontogenie und in der Phylogenie erkennen, daß die Verwandten unseres *podalirius* in der Neuen Welt in vieler Beziehung auf einer früheren Stufe stehen geblieben sind, als es bei den Nachkommen des *P. alebion* und *P. glycerion* der Fall ist. (Fortsetzung folgt.)

Zur Lebensweise von Cetonia floricola Herbst.

Von Professor Karl Sajó.

In den letzten Tagen des Oktobers 1897 wurde mir gemeldet, daß in einem Düngerhaufen, der schon gehörig verrottet war, um für Gartenbeete Verwendung zu finden, große Larven vorhanden seien. Ich untersuchte den Fund sogleich, und nach Durcharbeitung des Düngerhaufens fanden sich 23 Larven, die ich als Cetonien-Larven erkannte, weil am Ende der Bauchseite, vor dem After, eine aus stärkeren Haaren gebildete, langelliptische, mit der Längsachse nach vorn gerichtete, hinten unterbrochene Linie zu sehen war, was schon an und für sich ein sicheres Kriterium der Cetonien-Larven ist. Außerdem ließen der verhältnismäßig kleine Kopf, sowie der nach hinten bedeutend vergrößerte und verbreiterte Hinterleib nicht den geringsten Zweifel darüber obwalten.

Ich untersuchte den Dünger, ob nicht eventuell auch Ameisen vorhanden seien; von diesen zeigte sich aber keine Spur. Die Cetonien-Larven waren weiß, größer als die erwachsenen Maikäferlarven, sehr kräftig, feist, recht beweglich und mußten sich allem Anscheine nach ausschließlich von Dünger genährt haben.

Ich präparierte etwa die Hälfte der Larven in Weingeist und gab die übrigen in zwei wohlverschlossene Behälter, versah sie auch gut mit dem Dünger, worin ich sie fand. Sie fraßen in der Stube sehr gierig bis Ende November, so daß ihre Düngernahrung wöchentlich einmal erneuert werden mußte, weil binnen sieben bis acht Tagen der ganze Vorrat verzehrt war und im Zwinger nur mehr die cylindrischen, dunkelbraunen, trockenen Exkremente — diese aber sehr reichlich — zu finden waren. Es scheint, daß diese Larven verhältnismäßig wenig von der genossenen Nahrung verdauen, weil die Exkremente beinahe halb so viel Raum einnahmen wie die Düngernahrung selbst.

Am letzten Novembertage gab ich die Zwinger, reichlich mit Nahrung versehen, in einen kalten Raum, wo sie den ganzen Winter über verblieben. Als ich Mitte März 1898 auf das Land zog, war es eine meiner ersten Beschäftigungen, die Cetonien-Larven zu untersuchen. Sie hatten inzwischen kaum gefressen und waren noch immer unbeweglich im Zustande der Winterstarre. Nun gab ich sie in die geheizte Stube, wo sie sich auch sogleich zu bewegen anfingen. Sie fraßen nun mit ebensolcher Gier wie im Herbst bis Ende Mai. Merkwürdig erschien mir der Umstand, daß sie trotz der reichlichen Nahrungsaufnahme nicht sichtbar wuchsen, sondern, mit den im Herbste präparierten Larven verglichen, den vorjährigen Körperumfang behielten — wenn nicht kleiner wurden! Von Ende Mai an wurde die Nahrungsaufnahme geringer,

ja, einige stellten den Fraß ganz ein. Im Juni thaten alle dasselbe, und ihr Körperumfang nahm in unverkennbarer Weise ab. Ich fürchtete schon, daß eine Krankheit über sie gekommen war, als am 13. Juni eine von ihnen einen Kokon aus den Exkrementen bereitete. Gleich darauf folgten die übrigen diesem Beispiele, und bis 22. Juni waren alle in ihren Kokons verborgen, etwa die Hälfte auch schon verpuppt. Die Kokons sind oval; ihr Längendurchmesser beträgt im Durchschnitt 2,5 cm, ihr Breitendurchmesser 1,5 cm. Die Außenseite ist uneben von den etwa 0,5 cm langen, wurstförmigen Exkrementen, welche daran haften. Die Innenseite hingegen ist sehr sorgfältig geglättet, und das Ganze ist dunkelschwarzbraun. Die Larven sind vor der Verpuppung auffallend zusammengeschrumpft und waren zum größten Teil mindestens um 30% kleiner als im November.

Am 19. August kam aus den lebend gelassenen Puppen der erste wohlentwickelte Käfer zum Vorschein, dem bis Ende August noch zwei weitere folgten. Es zeigte sich nun, daß die gezüchtete Art *Cetonia floricola* Herbst. ist.

Auf Grund dieser Beobachtungen kann also sicher bestätigt werden, daß diese Art sich in Larvenform aus verrottetem Dünger ernährt. Ich glaube, daß die Larven im freien Zustande auch während des Winters fressen, weil die Eigenwärme des Düngers solches ermöglicht. Das späte Erscheinen der Käfer in meinem Zwinger kann durch den Umstand erklärt werden, daß die Larven den Winter über erstarrt waren.

Ich bemerke noch, daß *Cetonia floricola* stellenweise recht schädlich wird, weil die Käfer die reifen Kirschen angreifen. Näheres hierüber habe ich in No. 35, Seite 549, Bd. II der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“* mitgeteilt.

Analytische Tabelle zum Bestimmen der bisher beschriebenen Larven der Hymenopteren-Unterordnung Chalastogastra.

Von **Fr. W. Konow**, p. Teschendorf. (Fortsetzung aus No. 17.)

90. An *Trifolium pratense* L., *Onobrychis sativa* Lam. u. s. w.; grün, querrunzelig, mit weißen Segmenträndern, auf dem Rücken mit dunklem Streif, der von helleren Streifen eingefaßt wird; durch die Stigmen läuft eine feine, weiße Linie; über den Beinen braune Fleckenbogen; Afterstäbchen rosenrot; 18 mm lang:

108. *Pteronus myosotidis* F.

— An *Robinia Pseudacacia* L.; hellsaftgrün, glänzend; Kopf hellbräunlich mit dunkleren Streifen und schwarzen Augenfeldern; Afterstäbchen braun; 16—17 mm lang:

109. *Pteronus hortensis* Htg.

— An *Corylus Avellana* L.; schmutzig grün, Rücken dunkler; Thoracalbeine an der Basis schwärzlich; zwischen den Abdominalbeinen dunkle Warzen; Kopf glänzend schwarz; 11 mm lang:

110. *Pteronus togatus* Zadd.

— An anderen Pflanzen 94

91. Blaßgrün, manchmal auch bläulich oder rötlich grün, über den Rücken mit einem mittleren, schmäleren und zwei breiteren, dunkleren, graugrünen Streifen; die mittleren Segmente vom vierten an bis zum drittletzten mit vielen dunkleren Punkten bestreut, die sich in Querreihen ordnen; durch die Stigmen läuft eine weißliche Linie; an *Salix aurita* L.; bis 24 mm lang:

111. *Amauronematus histrio* Lep.

91. Nur an den Seiten hell oder dunkel gestreift 92

92. Neben dem dunkleren Rücken ein breiter, weißer Streif 93

— Seiten mit einem oder zwei dunklen oder mit einem blassen Streifen . . . 95

93. Bis 20 mm lang, durch die schwarzen, strichförmigen Stigmen zieht eine weiße Linie, und zwischen dieser und dem oberen weißen Streif liegt eine Reihe weißer Flecke, deren sich 4 bis 5 auf jedem Segment befinden; unterhalb der Stigmenlinie viele dunkle Punkte, die sich in schräge Querreihen ordnen; auf Weiden, besonders *Salix aurita* L.:

112. *Amauronematus fallax* Lep.

93. Kleiner, ähnlich gefärbt:
113. *Amauronematus vittatus* Lep.

94. An *Populus tremula* L. (wahrscheinlich der Larve von *Pteronus nigricornis* Lep. sehr ähnlich; vielleicht die unten als *Pachynematus umbripennis* Zadd. aufgeführte Larve):
114. *Amauronematus nigratus* Retz.

— An *Ranunculus acer* L.; grün mit etwas dunklerem Rückengefäß und weißlicher Stigmenlinie; Kopf mit braunem Bogenstreif, der die schwarzen Augenfelder verbindet, und einem braunen Gesichtsstreif; 13 mm lang:
115. *Amauronematus Fåhraei* Thms.

— An anderen Pflanzen 100

95. Dunkelgräulich oder weißlich grün, an den Seiten mit einem blassen Streif und mit einigen dunkler grünen Flecken; an *Salix repens* L.:
116. *Amauronematus spec.*

— Seiten dunkel gestreift 96

96. Grasgrün mit einem dunklen, an den Rändern verwischten Seitenstreifen; Stigmen rotbraun, strichförmig; ein Gesichtsfleck und ein Fleck über jedem Auge hellbräunlich; an *Salix purpurea* L.; 14—15 mm lang:
117. *Amauronematus leucolenus* Zadd.

— Schön grün mit zwei dunkelgraugrünen Seitenstreifen; die ganze Seite mit dunklen Pünktchen bestreut; am Kopf nur die Augenflecke schwarz und der Mund braun; an *Salix aurita* L.; 15 mm lang:
118. *Amauronematus viduatus* Zett.

97. Glänzend schwarzbraun, die Stigmenfelder, die Beine und am Bauch die drei ersten und die beiden letzten Segmente orangefarbig; Thoracalbeine mit schwarzbraunen Klauen; an Birken; 26 mm lang:
119. *Croesus latipes* de Vill.

— Grundfarbe des Körpers grün . . 98

98. Schmutzig meergrün mit dunklerem Rücken; das erste und die zwei oder drei letzten Segmente rötlich gelb; Kopf glänzend schwarz; Stigmen schwarz; über denselben auf jedem Segment ein großer, unter denselben mehrere kleinere schwarze Flecke; das letzte Segment nur mit einem großen schwarzen Fleck; an Birken und Erlen; 26 mm lang:
120. *Croesus septentrionalis* L.

98. Höchstens die letzten Segmente gelb gerandet; Kopf heller 99

99. Die vier letzten Segmente gelb gerandet; Abdominalbeine orangefarbig; Körper glänzend grasgrün mit schwarzen Flecken wie der vorige, nur die beiden letzten Segmente ohne den größeren schwarzen Fleck; durch die roten Stigmen zieht eine feine, weiße Linie; Kopf hellbraunrot, glänzend, hinter den schwarzen Augenfeldern und an den Gesichtsnähten grün; an *Carpinus Betulus* L.; 17 bis 18 mm lang:
121. *Croesus Brischkei* Zadd.

— Glänzend grün; Körper jederseits mit zwei schwarzen Fleckenreihen; Kopf glänzend hellbraun mit schwarzen Augenfeldern; an Erlen; bis 20 mm lang:
122. *Croesus varus* de Vill.

— In Nordamerika an *Betula alba* L. und *B. papyrifera* L.:
123. *Croesus latitarsis* Nort.

100. An *Larix Europaea* DC.; Kopf glänzend schwarz; Körper hellgrau, auf dem Rücken — das erste Segment ausgenommen — dunkler grünlich grau; besonders auf den Seitenfalten mit kurzen, schwarzen Härchen; Stigmen klein, braun; Thoracalbeine schwarz beschildert; 15 mm lang:
124. *Holcocneme Erichsoni* Htg.

— Anders gefärbt, oder an anderen Pflanzen 103

101. An *Salix fragilis* L.; grün; der dunklere Rücken jederseits von einem noch dunkleren Saum begrenzt, der durch schwarze Flecke gebildet wird; der ganze Körper überdies mit schwarzen Punkten bestreut, die um die schwarzen Stigmen Ringe, auf dem Rücken Querreihen, am Grunde der Beine Striche bilden; Kopf hellbraun, mit drei braunen Streifen und schwarzen Augenfeldern; 26 mm lang:
125. *Holcocneme crassa* Fall.

— An *Populus tremula* L.; ähnlich gefärbt:
126. *Holcocneme coeruleicarpa* Htg.

— An *Crataegus;* hellgrün, glänzend, auf dem Rücken blaugrün; das erste Segment mit zwei glänzend schwarzen Flecken; am Grunde der Beine schwarze Warzen; auf den Seitenfalten und am Rande der beinlosen Segmente schwarze Dorn-

spitzchen; Afterstäbchen hellbraunrot; Kopf hellbraun, Scheitel und Gesicht bis zu den schwarzen Augenfeldern dunkler; 9—10 mm lang:

127. *Holcocneme lucida* Pz.

101. An *Abies excelsa* DC.:

128. *Holcocneme insignis* Zadd.

102. Kopf rot oder gelblich braun; der schwarze Augenfleck hinterwärts erweitert; neben dem Scheitel zwei braune Wische; Körper hellgraugrün, auf dem Rücken dunkelbläulich grün; jedes Segment mit zwei Querreihen weißer Dornwärzchen, die an den Seiten wie bei den folgenden Arten rückwärts gerichtete Wimperhärchen tragen; an Erlen; 17—18 mm lang:

129. *Nematus luteus* Pz.

— Kopf gelb; Augenfelder glänzend schwarz; neben dem Scheitel zwei runde, braune Flecke; Körper hellgrün, Rücken grasgrün; auf jedem Segment drei Querreihen weißer Dornwärzchen; an Erlen; 17—18 mm lang:

130. *Nematus bilineatus* Kl.

— Kopf bräunlich gelb mit schwarzen Augenfeldern; Körper gelblich grün mit dunkelbläulich grünem, seitlich scharf begrenztem Rücken; auf jedem Segment vier Querreihen weißer Dornwärzchen; an Erlen; 11—15 mm lang:

131. *Nematus abdominalis* Pz.

— Kopf blaßrötlich gelb, matt, glanzlos, mit schwarzen Augenfeldern und jederseits mit einem dunkelbraunen, aus feinen Punkten bestehenden Nackenfleck; Körper weißlich grün; der Rücken — mit Ausnahme des ersten und letzten Segments — abgesetzt dunkelgrasgrün mit lichterem Rückenstreif; auf Birken; 16—17 mm lang:

132. *Nematus acuminatus* Thms.

103. An Gräsern 104

— An anderen Pflanzen 106

104. An *Carex*-Arten, grasgrün oder karmesinrot; auf dem Rücken jederseits neben dem Rückengefäß eine weiße Linie, die auf dem ersten und letzten Segment undeutlich ist; neben den Luftlöchern gleichfalls eine weiße Linie; am Grunde der Thoracalbeine je ein dunkler Wisch; Kopf bräunlich gelb mit hellen Nähten und schwarzen Augen; 13—15 mm lang:

133. *Pachynematus brachycercus* Htg.

104. An Gramineen 105

105. An *Poa annua* L. und anderen Gräsern; der vorigen ähnlich; aber der Kopf gelblich grün mit schwarzen Augenfeldern und einem dunklen Streif darüber; im Gesicht ein hellgrüner, dreieckiger Fleck; Körper mit haartragenden Wärzchen bedeckt; das letzte Segment behaart, ohne Wärzchen; 13—15 mm lang:

134. *Pachynematus capreae* Pz.

— An Gräsern; nach der letzten Häutung einfarbig karmesinrot mit schwarzen Augenfeldern; 11 mm lang:

135. *Pachynematus brachyotus* Först.

— An *Festuca elatior* L. und anderen Gräsern; Kopf grün, vorn flach mit bräunlichem Anflug und dunklerem Mittelstreif; Augenfelder schwarz; Körper grasgrün, lang behaart; Beine weißlich; Klauen schwärzlich:

136. *Pachynematus conductus* Ruthe.

— In Nordamerika an Gras; nach hinten etwas verschmälert; grün oder gelblich grün; durch die kleinen, hellbraunen Stigmen läuft eine weißliche Linie; Kopf kleiner als das erste Segment, bleich lehmgelb mit grünem Ton; Augenfeld dunkelbraun; Kopf und der Körper unter der Stigmenlinie mit feinen, bleichen Härchen besetzt; das letzte Segment länger bräunlich behaart; 17—20 mm lang:

137. *Pachynematus marylandicus* Nort.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Über eine interessante Raupen-Varietät von *Zonosoma quercimontaria* Bstbgr.

Unter den vielen Hunderten von Raupen der *Zonosoma quercimontaria*, die ich nach und nach im Laufe einiger Jahre zog, um mich möglichst über die Variationsfähigkeit und die Formen dieses interessanten Spanners zu informieren, ergaben sich so gut wie gar

keine Abweichungen von der in der „Stett. ent. Z.“, 1897, p. 220 ff. beschriebenen braunen Raupenform, nur kleine Unterschiede in der Nüance dieses Braun — heller, dunkler, mehr rotbraun oder mehr schwarzbraun — konnten beobachtet werden. Insbesondere fehlte die bei den verwandten *Zonosoma*-Arten (*punctaria, ruficiliaria* u. s. w.) häufig neben der braunen Form auftretende grüne Form. Unter meinen letzten Zuchten fand sich nun zum erstenmal eine einzelne Raupe vor, die ein ganz fremdartiges Aussehen bot, während alle ihre Geschwister aus der nämlichen Eizucht ein ganz normales Aussehen hatten.

Schon als kleines Räupchen, eben aus dem Ei geschlüpft, fiel das Tierchen dadurch auf, daß es ganz milchweiß erschien und sich so sehr auffällig von seinen schwarz und weiß geringelten Geschwistern abhob. Es wurde nun in ein besonderes Gefäß gesetzt, gesondert gezogen und fortgesetzt beobachtet. Im erwachsenen Zustande besaß es eine weiße, ins Grünliche ziehende Grundfarbe, auf der die Zeichnung (die auf dem Rücken befindlichen Rauten und die schrägen Seitenstreifen) in dunkelgrünem Farbtone sich sehr schön abhob und so das Tier ganz verschieden von seinen braunen Brüdern erscheinen ließ.

Ob es sich nun im vorliegenden Fall um einen zufälligen Melanismus handelte, oder ob diese weiße, mit Grün gezeichnete Raupe gewissermaßen das Äquivalent für die obenerwähnten grünen *Zonosoma*-Raupenformen bietet, wage ich noch nicht zu entscheiden.

Dr. Bastelberger (Eichberg-Rheingau).

Niptus hololeucus als Schädling.

Mir wurden verschiedenemal Exemplare dieser Diebskäferart (vergl. Bd. II, S. 127 der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“) zur Bestimmung gebracht, welche auf den Innenwänden alter Häuser hier in Hildesheim gefunden waren. Dieser niedliche, seidengelbe Käfer ähnelt zwar mehr einer Spinne, doch wurde er mir öfters unter der Befürchtung, es seien Wanzen, überbracht. Ich begnügte mich damit, den Überbringern zu erklären, daß die Insekten im ganzen harmlos wären, bis ich durch ihr Auftreten in ungeheuren Mengen von dem Gegenteil überzeugt war.

In einem staatlichen Gebäude, welches umgebaut wurde, erschien der *Niptus* im Monat August in großer Anzahl. In Schränken aufgehängte Kleidungsstücke wurden in der Nacht von den Tieren durchlöchert, die Borsten von sämtlichen Haar- und Kleiderbürsten stark benagt. Zu Hunderten fing man diese Tiere in offen stehenden Glasschalen, an deren Wänden sie nicht heraufklettern konnten. Experimente, die ich mit Insektenpulver anstellte, ergaben nur ein unbefriedigendes Resultat.

Professor A. Radcliffe Grote
(Roemer-Museum, Hildesheim).

Eine Kräuselkrankheit bei *Aralia Sieboldi* und ihre Ursache.

Eine in meinem Garten stehende schöne Aralie zeigte plötzlich die jung erscheinenden Blätter stark gekräuselt, was bisher wohl noch nie beobachtet ist. Als ich nach der Ursache suchte, bemerkte ich sowohl an Blättern, als auch an den Blattstielen, sowie an einem jung aufsprossenden Blättchen schwarze Blattläuse in großer Zahl; es waren glänzend schwarze Tierchen, die ich als *Aphis Cerasi* F. bestimmen konnte.

Der Grund für das Vorhandensein lag sehr nahe. In einem in der Nähe der Aralie stehenden Topfe befindet sich ein Kirschbäumchen, das auch stark an Kräuselkrankheit litt, und das ich zum Schutze gänzlich mit Schwefel-Naphthalinkalk bestreut hatte. Die Blattläuse waren dort verschwunden und müssen wohl, zum Teil wenigstens, eine willkommene Nahrung in der Aralie gefunden haben. Auch von dieser Pflanze gelang es mir, die Läuse mittels des erwähnten Kalkes zu entfernen, so daß jetzt beide Pflanzen geheilt sind. Die Kirsche steht schön belaubt, die Aralie beginnt, trotz des Alters der Blätter, dieselben zu glätten, und das kaum erscheinende neue Blatt ist wieder vollkommen gesund.

Dr. R. Thiele (Soest).

Über das Vorkommen von *Oncomera (Dryops) femorata* F.

ist in No. 30, Bd. I der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ von Dr. Kayser berichtet worden; derselbe bezeichnet als Fundort die Hubirg bei Hersbruck mit Hinweis auf die Publikation des Dr. Weber in Streitberg, welcher dieses seltene Tier vor Jahren daselbst gefangen hatte.

Es ist nun gelungen, diesen Käfer im August d. Js. wieder in Streitberg zu erbeuten, und dürfte damit der Beweis erbracht sein, daß für *Oncomera* dieser Ort als sichere Fundstelle bezeichnet werden kann, beziehungsweise daß dieselbe immer noch dort so vorkommt wie vor 30 und 40 Jahren. Linden sind auch in Streitberg der Entwickelungsplatz dieser interessanten Oedemeride.

H. Krauß (Nürnberg).

Die Raupe von *Lycaena Argiades* Pall.,

welche sonst nur an *Lotus corniculatus*, sowie an *Medicago*- und *Trifolium*-Arten lebt, fand ich im Jahre 1897 beim Suchen der Raupe von *Lycaena iolas* F. in den Fruchthülsen von *Colutea arborescens*. Die Puppe ergab den normalen Falter. Zur selben Zeit fand ich in denselben Fruchthülsen auch die Raupe von *Lycaena minima* Fßl., bisher nur von *Coronilla varia* und *Melilotus* bekannt; dieselben lieferten sehr große, tiefschwarze Falter. Professor Szépligeti fand dieselbe Raupe im Samenköpfchen von *Sanguisorba*, der daraus gewonnene Falter aber ist normal.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Raubgier einiger Dipteren. II.

In meiner Sammlung befindet sich schon seit längerer Zeit ein *Asilus forcipatus*, an dessen rechtem Vorderbein sich eine ziemlich große *Andrena* verbissen hat. Der *Asilus* lag fast leblos im Grase neben einem sandigen Wege. Er hatte seine Beute zwar zu töten vermocht und wahrscheinlich auch ausgesogen, konnte sich aber nicht wieder von ihr befreien, denn die im Todeskampfe geschlossenen Kiefer der Biene hielten das Schienbein des Räubers fest umklammert.

E. Girschner (Torgau).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Standfuss, Dr. M.: **Experimentelle zoologische Studien mit Lepidopteren.** In: „Denkschriften der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft“, Bd. XXXVI, 1. '98. 81 Seiten. Mit 5 Lichtdrucktafeln.

Der Zweck obiger Veröffentlichung des bekannten, verdienstvollen Züricher Lepidopterologen ist der, einen Überblick über die Hauptergebnisse der von dem Verfasser bis zur Stunde ausgeführten Temperatur-Experimente (basierend auf den alten Dorfmeister-Weismann'schen Versuchen) an Falterpuppen, sowie der Kreuzungs-Experimente mit Lepidopteren zu geben, da diese nunmehr wenigstens einigermaßen zu einem Abschlusse gelangt sind.

Temperatur-Experimente.

I. Experimente an Lepidopteren-Puppen mit konstanten, mäßig erhöhten oder mäßig erniedrigten Temperaturen in den Jahren 1885 bis Anfang 1895: Wärme- und Kälte-Experimente.

Des Verfassers Resultate bei diesen Experimenten (cf. bereits „Handbuch der pal. Großschmetterlinge“, Jena, 1896, die qu. Stellen) werden zusammengefaßt in dem Satze: Arten von nördlicher Herkunft, also Arten, die selbst samt der Überzahl ihrer Verwandten in nördlichen Erdgebieten wohnen und wohl auch daher stammen, ergeben bei erniedrigten (Kälte-) Temperaturen regressive, bei erhöhten (Wärme-)Temperaturen progressive Formen. Umgekehrt liefern Arten von südlicher Herkunft, mithin Arten, die vom Süden in unsere nördlichen Erdstriche vorgedrungen sind, deren Verwandte sämtlich oder doch fast ausnahmslos der tropischen oder subtropischen

Region angehören, durch Wärme regressive, durch Kälte progressive Formen.

In den bisher experimentell untersuchten speciellen Fällen bedeutet dieses „regressiv" und „progressiv" folgendes:

Es entstehen: 1. Saisonformen, Formen, deren Auftreten konstant an bestimmte Jahreszeiten geknüpft ist. 2. Lokalformen, Formen, welche sich als ständige Rassen in bestimmten Gegenden finden. 3. Umgestaltungen bezüglich des sexuellen Färbungsdimorphismus. 4. Phylogenetische Formen im engeren Sinne, Formen, wie sie entweder nirgends auf der Erde oder doch nur andeutungsweise und höchst selten auftreten. 5. Als seltene Ausnahmen Aberrationen, d. h. Formen, welche, ohne an Jahreszeit oder Ort gebunden zu sein, da oder dort im Verbreitungsgebiete der Art gelegentlich in der freien Natur in gleichem oder doch ähnlichem Gepräge auftreten.

II. Fortsetzung der unter I charakterisierten Experimente von Mitte 1895 bis Ende 1897; Wärme- und Kälte-Experimente.

56 Arten, Vertreter aus den meisten artenreichen Familien der europäischen Macrolepidopteren, lieferten das Material zu diesen Versuchen. Die Ergebnisse stützen die unter I erörterte Grundauffassung der Resultate dieser beiden Versuchsreihen.

III. Experimente mit Graden unter 0° C. in den Jahren 1896 und 1897; Frost-Experimente.

Zuerst gelangten eine Stunde lang 0° C. zur Anwendung, welche von + 5° C. allmählich herbeigeführt und dann wieder auf + 5° C. erhöht wurden. Eine Puppen-Serie wurde nur einen Tag einmal, eine zweite an den beiden ersten Tagen je einmal, eine dritte entsprechend drei Tage so behandelt (desgl. mit — 2° und — 5° C.). Ferner wurde eine Puppen-Serie einmal, eine zweite zweimal, eine dritte dreimal und eine vierte viermal am ersten Tage je eine Stunde lang — 2° C. ausgesetzt (desgl. mit — 5° C.). Sodann wurden Puppen einmal sechs Stunden 0°, andere — 2°, andere — 5° C. ausgesetzt. Es folgten Versuche mit — 8, — 10, — 12, — 15, — 18 (einzeln auch — 20) Grad C., die täglich je zweimal von + 5° C. herbeigeführt und wieder auf + 5° C. zurückgeführt wurden.

Während bei den früheren Experimenten mit konstanter mäßiger Wärme und Kälte im allgemeinen alle Exemplare des in gleicher Weise behandelten Materiales in gleichem Sinne verschoben wurden und der Grad der Umgestaltung bei den einzelnen Individuen keine besonders starken Schwankungen zeigte, tritt 1. bei den Frost-Experimenten stets nur ein kleiner Bruchteil des Versuchsmateriales aus dem normalen Typus heraus (zwischen 2 und 15 %), 2. erfolgt dieses Abweichen von der normalen Form bei großen Mengen in gleicher Weise behandelter Individuen nicht nur in höchst verschiedenem Grade, sondern auch in recht mannigfacher Richtung.

IV. Experimente mit Graden über + 40° C. in den Jahren 1895 bis 1897; Hitze-Experimente.

Diese geschahen in der Absicht, die möglichen Entstehungsgründe der Aberrationen, wenigstens der meisten, in der freien Natur nachzuahmen und damit aufzuklären. In stets nur kurzer Einwirkung (1½ — 2½ Stunden) gelangten Temperaturen von + 42° bis + 45° C. zur Anwendung auf Puppen, die vor acht bis zwölf Stunden die Raupenhaut abgestreift hatten. Hierbei wurden erzielt *Van. polychloros ab. testudo* Esp.; *Van. antiopa ab. hygiaca* Hdrch., auch einige Übergänge; *Van. atalanta ab. klemensiewiczi* Schille; *Van. cardui ab. elymi* Rbr.; *Van. c-album ab. f-album* Esp. (völlig verkrüppelt), einige typische Aberrationen von *Mel. aurinia* Rott. und *didyma* O.

V. Aus den bisherigen Experimenten sich ergebende Erklärung für die Entstehungsursache der meisten Aberrationen in der freien Natur.

Nicht der erhebliche und einige Zeit andauernde Temperatur-Rückgang (bei Gewittern, die etwa von Hagelschlag oder Schneefall begleitet sind) ist die causa efficiens solcher Aberrationen, sondern vielmehr bei den Nymphaliden (d. h. etwa 80—90 % aller bekannten Aberrationen) sehr wahrscheinlich der zeitweilige Einfluß hoher Hitzegrade (40° bis 45° C.)

VI. Wie wirken diese Frost- und Hitze-Experimente?

Es wird nicht nur eine Unterbrechung der Entwickelung während der Zeitdauer der Frosteinwirkung hervorgerufen, sondern zugleich eine sehr erhebliche, individuell schwankende Verlangsamung und Hemmung der Entwickelung überhaupt. Die zuletzt ausschlüpfenden Exemplare sind die am meisten aberrativen. Bei Hitze- wie Frost-Experimenten mit Sommer-Puppen schlüpfte ein je nach Grad und Dauer der Einwirkung schwankender Prozentsatz nicht in zweiter Generation aus, sondern überwinterte. Die Winter-Puppen gewisser Arten lieferten bereits im Herbst durch Hitze-Experimente eine kleine Anzahl Falter. Die durch hohe Plusgrade hervorgerufene kurze Lethargie bildete hier einen direkten Ersatz für die lange Winterruhe. Bei den Frost- und Hitze-Experimenten erfolgt niemals — wie bei den Wärme- und Kälte-Versuchen — eine Umprägung sämtlicher Versuchsobjekte in gleichem, von der Normalform abweichendem Sinne. Sie wirken nicht direkt, sondern indirekt, und zwar ist es für die Gestaltung dieser Entwickelungsrichtung annähernd gleichgiltig, ob das lethargische Stadium durch Frost, Hitze, vielleicht auch noch durch andere störende Einflüsse provoziert wurde.

VII. Wesen der Aberrationen.

Gegen die Richtigkeit der Auffassung der Aberration als Rückschlagsform sprechen

verschiedene Momente. 1. Würde dadurch nur ein Teil der Umgestaltungen an den aberrativen Individuen begreiflich. 2. Es widerspricht dem der Umstand, daß sich die Aberration im männlichen Geschlecht nicht nur sehr viel zahlreicher als im weiblichen, sondern auch mit entschiedenem Hang zu extremer Bildung einstellt. 3. Die schwerwiegendsten Bedenken sind phylogenetische Erwägungen. 4. Bei den Aberrationen werden am Costalrande lichte Zeichnungselemente ausgelöscht, die für breiteste Schichten von Nymphaliden-Gattungen typisch und daher wohl sehr alt sind. — Aberrationen entstehen wohl, kurz gesagt, nur dann, wenn Faktoren einwirken, welche eine Falterform in ihrer gesamten Entwickelung nicht zu treffen pflegen, an welche sie nicht gewöhnt ist. Aberrationen sind als Formen zu definieren, welche sich nicht auf den Bahnen der erdgeschichtlichen Entwickelung der Art bewegen, sondern Neubildungen individueller Natur, individuelle Färbungsanomalien darstellen.

VIII. Ergebnisse der Weiterzucht aberrativer *Van. urticae* L. im Jahre 1897.

Übertragen sich die bei solchen Experimenten auftretenden Neubildungen irgendwie auf die Nachkommen? Es wurden im ganzen 42 Stück anomale Individuen von *Van. urticae* L. ausgesetzt, 10 ♀♀ und 32 ♂♂, letztere alle sehr extrem gebildete Stücke mit oberseits vollkommen geschwärzten Hinterflügeln, von den ersteren ebenfalls zwei dieser Form angehörig, die anderen ♀♀ weniger aberrierend. Acht Copulen erfolgten, darunter eine mit einem extrem gebildeten ♀; es resultierten im ganzen gegen 2000 Raupen und aus diesen (infolge Flacherie) 493 Puppen, 52 Puppen davon aus der Brut des anomalsten Weibchens, welche besonders gezogen wurde. Aus der letzteren schlüpften 4 ♂♂, welche sichtlich, und zwar eines davon sehr weit, von der Normalform abweichen, alle übrigen waren normal. Nur das anomalste ♀ übertrug seine Eigenschaften mehr oder weniger auf einen kleinen Teil seiner Nachkommen.

Oskar Schultz (z. Z. Driesen, Nm.).

* * *

Dem obigen Referate über die bedeutsame Arbeit des geschätzten Lepidopterologen möchte ich hinzufügen, daß es vom wissenschaftlichen Standpunkte aus jedenfalls zu tadeln sein wird, wenn bei der Berücksichtigung der Litteratur persönliche Motive als mitleitend erscheinen.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Hofmann, Dr. O.: **Drei neue Tineen-Gattungen.** In: Iris, p. 225—230, '97.

Der Verfasser stellt hier drei neue Tineen-Gattungen für einige schon lange beschriebene Arten auf, die entschieden mit Unrecht in anderen Gattungen untergebracht waren. Jedem, der sich etwas eingehender mit den Microlepidopteren beschäftigte, mußte diese systematische Stellung der betr. Arten als eine verkehrte auffallen, wie es zum Teil auch von Heinemann selbst schon vermutet wurde. Indessen erst ein so trefflicher Kenner des Flügelgeäders der Klein-Schmetterlinge, wie es O. Hofmann ist, konnte auf Grund einer genauen Untersuchung der Flügelrippen die richtige Stellung der fraglichen Arten feststellen. Bei der Bezeichnung und Aufzählung der Flügelrippen folgt derselbe dabei der tüchtigen Arbeit von A. Spuler: „Zur Phylogenie und Ontogenie des Flügelgeäders der Schmetterlinge".

Die drei Arten nun, um die es sich handelt, sind:

1. *Tinea vinculella* H.-S. — Cat. 1871, No. 1425.
2. *Ptochenusa subocellea* Stph. — Cat. 1871, No. 2010.
3. *Chrysoclista aurifrontella* H. — Cat. 1871, No. 2593.

Für die erste der genannten Arten, *vinculella*, deren Raupe in einem Sack an den Flechten alter Mauern und Felsen lebt, und deren Falter in seinem Flügelbau mehr Beziehungen zu den Hepialiden, Micropterygiden, Incurvarien und Nepticuliden als zu den eigentlichen Tineinen aufweist und auch in der Zeichnung mehr an die Incurvarien etc. erinnert als an die Gattung *Tinea*, wird die neue Gattung *Meessia* (nach Stadtrat Meeß in Karlsruhe benannt) aufgestellt. Wahrscheinlich werden später noch andere Arten der Gattung *Tinea*, deren Raupen wie *vinculella* leben, der neuen Gattung zugewiesen werden müssen.

Für *subocellea* Stph., welche durch das Vorhandensein eines Stigma auf den Vorderflügeln zu den Hyponomeutiden verwiesen wird, und der sich vielleicht auch die in England und Nordwest-Deutschland beobachtete *osseella* Stt. anschließt, errichtet der Autor die Gattung *Benthia*. Die Raupe der *subocellea* und die der Gattung *Ptochenusa inopella* Z. leben zwar gleichzeitig an den Blüten niederer Pflanzen, scheinen aber ebenfalls in ihrem Bau wesentlich voneinander abzuweichen, so daß auch die Biologie kein Hinderungsgrund für die Trennung beider ist. Ich bemerke noch, daß die von Constant im Jahre 1884 beschriebene *Ptochenusa coleella*, deren Raupe eine Sackträgerin ist, wohl auch kaum in dieser Gattung wird bleiben können.

Die bei Hamburg und wohl auch im benachbarten Holstein häufige *Chrysoclista aurifrontella* H. sticht schon durch ihr ganzes Aussehen so auffallend von *linneella* Cl. und *bimaculella* Hw. ab, daß auch einem Anfänger die Zusammengehörigkeit der drei Arten fraglich erscheinen muß. Zu den schon von Heinemann aufgezählten Unterschieden im Bau der *aurifrontella* von dem der beiden anderen Arten führt nun O. Hofmann auch so bedeutende Abweichungen im Rippenbau

der beiden Gruppen an, daß die generische Trennung derselben vollständig berechtigt erscheint. Der Verfasser der kleinen, interessanten Arbeit giebt der neuen Gattung den Namen *Spuleria*. Bei allen drei Arten wird das Flügelgeäder durch Abbildungen erläutert.

Im Anschluß an diesen Aufsatz (p. 231 bis 240) bringt O. Hofmann ein „Verzeichnis der von Escherich und Kathariner bei Angora in Central-Kleinasien gesammelten Schmetterlinge". Obgleich die genannten Sammler hauptsächlich auf Coleopteren fahndeten, sammelten sie jedoch auf Hofmanns Bitte nebenbei auch Schmetterlinge. Die Ausbeute brachte 141 Arten, darunter 58 *Microlepidoptera*, und unter diesen vier neue Arten und eine neue Gattung.

Diese neuen Arten sind:

1. *Aporodes Escherichi*, nach einem ♀ Stück aufgestellt.
2. *Aporodes nepticulalis*, beide bei *Stygialis*.
3. *Grapholitha leucogrammana*, bei *Microgrammana* und *Adenocarpi* Stgr.
4. *Colopteryx n. g. conchylidella*, hinter *Argyritis*.

In einer dritten Arbeit (p. 241—244) beschreibt Hofmann eine neue *Butalis*-Art bei *But. siccella*, nämlich *braschietta*, so benannt nach dem tüchtigen Lepidopterologen Herrn Obergärtner Brasch, früher in Potsdam, jetzt in Charlottenburg, welcher in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Hinneberg bei Neu-Babelsberg (Potsdam) die Art Ende Juli als Raupe an den Wurzelblättern von *Statice armeria* unter Gespinst fand. Nach 8—14tägiger Puppenruhe (in einem Gespinst) erscheint der Falter, der von Ende Juli bis Ende August fliegt. Eine erste Generation, deren Raupen sicherlich überwintern, fliegt in der zweiten Hälfte des Juni. Es ist zu verwundern, daß diese interessante Art bei dem häufigen Auftreten der Strandnelke bei Berlin nicht schon früher entdeckt wurde. Auch Unterzeichnetem, der diese Pflanze häufig nach *Ergatis brizella* in jener Gegend absuchte, ist dieselbe entgangen.

Ludw. Sorhagen (Hamburg).

Staes, G.: „Eine Krankheit mancher *Lilium*-Arten." In: Tijdschrift over Plantenziekten. 4e Jaargang, 1e aflevering.

Der Aufsatz ist eigentlich, wie der Verfasser angiebt, ein Auszug aus Albert F. Woods „The Bermuda Lily Disease". Die darin beschriebene Krankheit scheint nämlich auch zu uns herüberzuwandern. Sie äußert sich in folgenden Erscheinungen: Blätter und Blüten der Pflanze drehen sich und werden fleckig, auch die Zwiebeln zeigen Flecken, und die Pflanze bleibt in ihrem Wachstum zurück. Die Flecken sind gelblich, oft länglich, sie wachsen, verbleichen und vertrocknen endlich mit hellbrauner Farbe. Der Prozeß beginnt schon an den ersten Blättern, die sich über den Boden erheben, und jeder folgende Blätterkranz wird von ihm ergriffen. Die kranken Pflanzen erzeugen meistens nur eine oder zwei kleine, schiefgedrehte, fleckige Blüten. Oft werden nicht alle Blätter gleich heftig angegriffen; fleckige Blumen sind wertlos, wodurch dem Züchter beträchtlicher Schaden verursacht werden kann.

Woods beobachtete die Krankheit bei *Lilium longiflorum*, *Lilium harrisii*, *Lilium aurantum* und *Lilium candidum*, und zwar nicht nur auf den Bermuden, sondern auch in Holland, Frankreich und Japan. 5 bis 30 Prozent der angetasteten Zwiebeln sind keimunfähig.

Über die Ursache der Krankheit sind die Züchter nicht einig; doch wirken, nach ihrer Ansicht, alle diejenigen Umstände prädisponierend, welche die Pflanze schwächen, z. B. erschöpfter Boden, zu frühes Abschneiden der Blumen mit einem zu langen Teile der Stiele, Herausholen der Zwiebeln vor eingetretener Ruhezeit, schlechte Auswahl der zur Vervielfältigung dienenden Pflanzen, mangelhafte Behandlung während des Forcierens der Zwiebeln u. s. w.

Die eigentliche Ursache der Krankheit schreibt Woods den Angriffen von Milben und Blattläusen zu. Von ersteren beschädigt besonders *Rhizoglyphus echinops* im Verlaufe einer Woche die Wurzeln der Pflanze so sehr, daß sie untauglich werden; in die von ihm verfertigten Gänge siedeln sich Bakterien und Pilze an, die den Untergang der Pflanze beschleunigen, indem sie das gesunde Gewebe angreifen. Die Blattläuse stecken ihren Rüssel durch die Spaltöffnungen der Blätter, saugen das darunter liegende zarte Gewebe aus und verursachen auf diese Weise das Absterben des Blattes. Beide Insektenarten überwintern zwischen den Schuppen der Zwiebel.

Die Prophylaxe besteht in folgenden Maßregeln: Es sollen nur gesunde, kräftige Pflanzen ausgesetzt werden; die zur Reproduktion bestimmten Zwiebeln sind äußerst sorgfältig auszusuchen und dürfen nicht aus dem Boden genommen werden, bevor ihre Ruhezeit eingetreten ist; beim Abschneiden einer Blüte soll kein allzu langer Teil des Stieles mit abgeschnitten werden. Die Zwiebeln dürfen nicht allzu lange ohne Düngung in demselben Boden gezüchtet werden, und der Boden selbst darf nicht zu feucht sein. Das Töten der Milben zwischen den Zwiebelschuppen ist äußerst schwierig; Blattläuse werden in Treibhäusern durch Tabakrauch, auf offenem Felde durch Bespritzen vernichtet. Schließlich rät Woods noch an, Proben mit künstlichem Dünger statt des natürlichen zu nehmen.

Dr. Fürst (Würzburg).

Schøyen, W. M.: **Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1897.** Kristiania. Grøndahl u. Søns, Bogtrykkeri. 46 Seiten. '98.

Verfasser erstattet einen Bericht über im Jahre 1897 als Schädlinge aufgetretene Insekten und charakterisiert zunächst, nach einer allgemeinen Übersicht über die Menge der aufgetretenen Schädlinge (125), welche an 23 nützlichen und 11 indifferenten Pflanzen auftraten, die Schädlinge der Kornarten, dann jene der Erbse, Kartoffel (hier wertvolle Mitteilungen über die Zusammensetzung der gegen *Clostridium butyricum* angewandten Lösungen gebend), des Kohls, Schilfrohres, der Obstbäume, Beerensträucher, Laub- und Nadelbäume, sowie der Zierpflanzen und der Hausgeräte *(Sirex gigas)*; im ferneren gelangen noch kurz die Parasiten des Menschen und der Tiere, sowie die Spritzapparate, und zwar der Vermorel'sche und der englische „Success", zur Besprechung. Die Holzschnitte dienen wesentlich zur Erläuterung des Textes.

Unter den Schädlingen an den Kornarten: Kornblattfliege (*Hydrellia griseola*), Fritfliege (*Oscinis frit*), braune Rost (*Puccinia rubigo-vera* oder *dispersa*) und Haferbrand (*Ustilago avennae*) verursacht namentlich erstere ganz außerordentlichen Schaden.

Diese Fliege tritt in drei Generationen auf; ihre Entwickelung kann bei Ermangelung der Getreidearten auch in Gräsern vor sich gehen. Im Frühjahre werden die Eier an die jungen Pflanzen der Frühsaat oder an Gräser abgesetzt. Es schlüpfen aus ihnen schmächtige Larven (Frühjahrs-Generation), die sich im Innern der Pflanzen weiter fressen und mehr oder minder große Verwüstung anrichten. Aus diesen Larven kommt nun eine neue Fliegen-Generation, die ihre Eier ebenfalls unter der Saat absetzt, aus denen dann Larven (Sommer-Generation) hervorgehen, die den größten Schaden anrichten, da sie die Spelzen samt den Ähren vernichten, so daß nur die Spindeln übrig bleiben. Die Fliegen, welche sich aus ihnen entwickeln, stellen die letzte Generation dar, die ihre Eier an die junge Wintersaat oder ans Gras absetzt, aus denen Larven (Winter-Generation) hervorgehen, die überwintern und im nächsten Frühjahre vollkommene Tiere liefern.

Diese Fliege ist hauptsächlich ein Haferschädling; sie wird am wirksamsten durch mit Fellen überzogene Holzstreifen, die über die Saat gestellt werden, bekämpft, da sie an diese Trugpflanzen ihre Eier absetzt und diese alsdann, wie auch die auskriechenden Larven, leicht zu vernichten sind.

Emil K. Blümml (Wien).

Erichson, Dr. W. F.: **Naturgeschichte der Insekten Deutschlands.** 1. Abt. *Coleoptera.* 5. Band. 2. Hälfte. 2. Lieferung. (Bogen 20 bis 43.) Bearbeitet von Dr. Georg Seidlitz. Berlin, Nicolai, '98. Preis 12 Mk.

Seit die Verlagshandlung die Fortsetzung des von Erichson begonnenen, groß angelegten Werkes in Seidlitz' Hände gelegt hat, schreitet die Arbeit rüstig vorwärts; die Lieferungen erscheinen in verhältnismäßig rascher Folge, wenn man die unendlich mühevolle Sammlung, Sichtung und Bearbeitung des umfangreichen Materials, das der Verfasser zu bewältigen hat, in Betracht zieht. Das vorliegende Heft bringt außer einem Nachtrag zu den *Alleculidae* die vollständige Darstellung der *Lagriidae* und *Melandryidae*.

Die *Lagriidae* zerfallen in 4 Unterfamilien, von denen jedoch nur die beiden ersten (*Lagriini* und *Agnathini*) in Europa vertreten sind (p. 306—364). Mit der Behandlung der *Melandryidae* (p. 365—679) — von 22 Species sind die Larven bekannt — beginnt die Darstellung der zweiten Abteilung der Heteromeren. Von besonderem Interesse sind Seidlitz' Untersuchungen über die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Familie zu den übrigen Heteromeren. Der Kürze wegen bezeichnet er die ausschlaggebenden Merkmale mit Buchstaben (Kopf a, breit +, abgeschnürt —; Halsschild b, gerandet +, ungerandet —; Mandibeln c, kurz +, groß —; Klauen d, einfach +, gezähnt —). Nun versieht er jede Familie mit ihrer Formel und erhält durch dichotomische Anordnung — je nachdem er eines der obenerwähnten Kriterien in den Vordergrund rückt — verschiedene Reihen, wobei angenommen wird, daß Familien mit gemeinsamer Formel in nächster Beziehung zu einander stehen. Wird die Reihe mit *Melandryidae* eröffnet, so ergiebt sich — bei Berücksichtigung des Kopfmerkmals in erster Linie — die Folge:

+ a	+ c	*Melandryidae*	+ b	
		Euglenidae	— b	
	— c	*Pythidae*	+ b	
		Oedemeridae	— b	
— a	+ b	*Mordellidae*		
	— b	*Anthicidae*	+ c	
		Pyrochroidae	+ d	
		Meloidae	— c	
		Rhipiphoridae	— d	

Nach dem Flügelgeäder läßt sich, wie Seidlitz beweist, eine Uebersicht der Beziehungen der Heteromeren kaum durchführen; abgesehen davon, daß das Seidlitz vorgelegene Material lückenhaft war, bleibt es ein mißliches Ding, ein einziges Organ als ausschlaggebendes Kriterium zu verwerten.

Nachdem Seidlitz in historischer Darstellung die *Serropalpi* nach Redtenbacher (1845), die *Barbipalpes* nach Mulsant (1856)

und Lacordaire (1859) behandelt und die Systeme von Thomson (1859/68), Leconte (1862/83) und du Val (1863) erläutert, giebt er seine eigene Einteilung (1875), die er mit geringen Abänderungen auch 1891 beibehielt.

Die Familie der *Melandryidae* zerfällt in 3 natürliche, scharf abgegrenzte Unterfamilien: *Tetratomi*, *Melandryini*, *Osphyini*. Auch hier hat Seidlitz die Unterscheidungsmerkmale durch Buchstaben bezeichnet und erhält durch Kombination 4 Formeln, von denen aber nur drei den bekannten Unterfamilien entsprechen, die vierte (theoretisch konstruierte!) könnte sich noch unter den Exoten finden. Jede der 3 Unterfamilien läßt sich in 3 Gruppen zerlegen, die mit Ausnahme der letzten *(Stenotrachelina)* alle bei uns vertreten sind.

Das außerordentlich interessante Heft schließt mit Nachträgen zu den *Melandryidae* und *Lagriidae*.

Dr. K. Manger (Nürnberg).

Howard, L. O.: **Additional observations on the parasites of Orgyia leucostigma.** In: Twenty-eight Annual Report of the Entomological Society of Ontario. '98, p. 87—89.

In einer früheren Arbeit in den Abhandlungen der Ackerbaustation zu Washington, technologische Reihe, Bulletin 5, hatte der Verfasser schon eine Zusammenstellung der Parasiten des Spinners *Orgyia leucostigma* gegeben; er hatte damals deren 35 festgestellt, 21 waren primäre Parasiten, und zwar 15 Hymenopteren und 6 Dipteren, und 14 Hymenopteren erwiesen sich als Hyperparasiten. Im Herbst 1895 fand Howard etwa 90 % der Raupen genannter Species durch Parasiten besetzt; die meisten waren wieder Hymenopteren, besonders reichlich vertreten waren *Pimpla inquisitor* und *Chalcis ovata*. Im nächsten Sommer waren die Parasiten so häufig, daß die erste Raupenbrut beinahe völlig vernichtet wurde; jedoch im Herbst zeigten sich auch wieder viele Hyperparasiten, die *Pimpla* hatte namentlich zu leiden durch das Hymenopteron *Dibrachys boucheanus*. Am 30. Juni und 8. Juli 1896 wurden 624 Kokons der *Orgyia* gesammelt, dieselben ergaben folgende 916 Parasiten: 729 *Pimpla inquisitor*, 13 *Bathythrix pimplae*, 1 *Limneria valida*, 1 *Theronia fulvescens*, 69 *Chalcis ovata*, 50 *Dibrachys boucheanus*, 1 *Asecodes albitarsis*, 7 *Frontina aletiae*, 14 *Frontina frenchi*, 12 *Tachina mella*, 15 *Euphorocera claripennis*, 4 *Exorista griseomicans*. — 5000 Raupen und Puppen, die vom 6.—9. Juli 1897 eingesammelt worden waren, ergaben folgende 1665 Parasiten: 220 *Tachina mella*, 355 *Frontina frenchi*, 464 *Euphorocera claripennis*, 13 *Exorista spec.*, 4 *Helicobia helicis*, 45 *Phorocera spec.*, 551 *Chalcis ovata*, 3 *Apanteles parorgyiae*, 10 *Dibrachys boucheanus*. Bei dieser letzten Aufzählung muß zunächst auffallen, daß *Pimpla inquisitor*, die früher so häufig schmarotzte, gar nicht vertreten ist; überhaupt treten hier die Hymenopteren gegen die Dipteren zurück, denn von letzteren ergab die ganze Ausbeute im Sommer 1896 laut obiger Liste nur 187 Stück, 1897 dagegen 1101 Stück. Von den 5000 Kokons schlüpften 1085 Schmetterlinge aus, nämlich 321 ♂ und 764 ♀. In Prozenten ergeben sich also folgende Zahlen: ausgeschlüpfte Schmetterlinge 21.07 %, parasitische Hymenopteren 11.02 %, parasitische Dipteren 22,02 %, kranke Puppen 3,58 %. Die übrigen Puppen, etwa 2000 an Zahl, waren aus nicht genau bekanntem Grunde gestorben, von ca. 500 Stück nimmt Howard an, daß sie durch Parasiten getötet wurden, welche nicht zum Ausschlüpfen gekommen sind.

Sigm. Schenkling (Hamburg).

Hancock, Joseph L.: **The food-habits of the Tettigidae.** In: Entomologist's Record, X., 6. Jan. '98.

Der Verfasser berichtet, daß viele Arten nordamerikanischer *Tettigidae* die Gewohnheit besitzen, den Schlamm zu fressen, welcher sich an den Ufern von kleineren Flüssen befindet. Dieser Schlamm enthält eine größere Quantität von niedrigen vegetabilischen Organismen, Flechten und Algen. Die Verdauungsprocedur geht schnell vor sich, wobei die Entleerung der Verdauungsrückstände durch den After stoßweise geschieht. Die Gattung *Paratettix* empfindet das lebhafteste Bedürfnis, sich an diesem Schlamme zu sättigen, was in Verbindung zu stehen scheint mit der geringen Entwickelung der Speicheldrüsen. Einige Arten, welche sich vom Wasser entfernt aufhalten und in lichten Waldungen auf sandigem Boden leben, nähren sich von der oberflächlichen Erdschicht und von den Flechten, welche darauf wachsen. Gewisse Formen von *Tettix* und *Nomotettix* verzehren mit Vorliebe *Cladonia*. Der Verfasser stellte Versuche an und fand, daß die Tettigiden Blätter und Teile von höheren Pflanzen verschmähten. Dagegen fraßen sie in der Gefangenschaft gierig die vorgelegten Flechten, sowie frischen Flußschlamm. Die Arten von *Tettigidea* teilen dieselbe Gewohnheit mit den übrigen Gattungen der *Tettigidae*. Es wären also die letzteren zu den Insekten zu zählen, welche den Humus bearbeiten, und zeigt ihre Lebensgewohnheit eine gewisse Ähnlichkeit mit der der Erdwürmer.

Professor A. Radcliffe Grote
(Roemer-Museum, Hildesheim).

Gerlach, Forstrat: **Beitrag zur Lebensweise unserer beiden Harzrüsselkäfer *Pissodes harcyniae* und *scabricollis*.** In: „Forstl.-naturw. Zeitschr.", Jahrg. 7, Heft 4, '98.

Nach dem Verfasser ist das Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen:

1. Das Vorhandensein der beiden Fichtenharzrüsselkäfer in den Fichtenbeständen ist außer an den bekannten weißen Harzflecken auch noch an den eingetrockneten, nach Abschaben der feineren Rindenschuppen äußerlich erkennbaren Fraßgängen (Kiefern) zu erkennen, namentlich an noch nicht abgestorbenen, fleischigen Rindenpartien.

2. Diese bisweilen 50—80 cm langen Fraßgänge werden von noch lebensfähigen Bäumen oft derart durch Verharzung und Verborkung „abgekapselt", daß sie vielfach aus der Bastschicht herausgehoben werden können; in diesen verkapselten und stark verharzten Gängen kommt die Larve sehr oft nicht zur Entwickelung.

3. Die Entwickelung beider Käfer ist im Zwinger in 10 Monaten, im Freien in 11—12 Monaten vollendet.

4. Beide *Pissodes*-Arten können recht gut fliegen, daher Leimringe auch keinen sicheren Schutz bieten.

5. Die Größen-Verhältnisse variieren bei beiden Arten so, daß sie keinen charakteristischen Unterschied abgeben.

6. Beide Arten brauchen zu ihrer Entwickelung nur eine verhältnismäßig geringe Rinden- und Bastmasse.

7. Sie treten in verräucherten Fichtenbeständen in allen Altersklassen verheerend auf, nicht nur in unterdrückten Bäumen, sondern auch je nach vorgeschrittener Raucherkrankung in den herrschenden und mitherrschenden, so daß G. für sie sogar den Namen Rauchrüsselkäfer vorschlägt.

8. Das massenhafte Auftreten von Ichneumoniden (bis 70%) läßt eine Abschwächung der Käfer-Kalamität erwarten.

Dr. L. Reh (Hamburg).

Levi, Professore Cesare: **Ancora sull' aquario di studio.** In: Bolletina del naturalista. XVIII. Jahrg. No. 1.

Für die Erforschung der Lebensgewohnheiten von Tieren, welche dauernd oder vorübergehend im Wasser leben, bedarf es eines geeigneten Zimmer-Aquariums. Die Einrichtung eines solchen Apparates eigener Konstruktion, welche sich bei Versuchen mancherlei Art gut bewährt hat, wird von Levi beschrieben. Boden und Rückwand des Wassergefäßes sind von Zinkblech, die Vorderwand und Seitenteile von doppelter Glasplatte. Durch einen Glaseinsatz kann der innere Raum in zwei Abteilungen zerlegt werden. Die Füllung desselben mit Wasser erfolgt unter Zuhilfenahme einer Wasserleitung durch einen in der Mitte des Bodens jeder Abteilung befindlichen Zufluß, welcher die Form eines kurzen, seitlich durchlöcherten Cylinders besitzt. Je nach Belieben kann nur eine der Abteilungen gefüllt werden. Eine Reihe von Löchern in der Hinterwand vermittelt den Wasserabfluß und bewirkt zugleich, daß die Füllung des Aquariums über ein bestimmtes Höhenmaß hinaus nicht erfolgt. Um gleichzeitig neben derberen Objekten auch solche von zarterer Beschaffenheit hegen zu können, hängt Levi ein kleineres, mit einem Drahtnetz überdecktes Gläskästchen in dem Aquarium auf.

Dr. M. Hollrung (Halle a. S.).

Klapálek, Frant.: **Příspěvek ku Znalosti Vývoje Českých Hydroptilid.** In: Věstník Král. České Společnosti Náuk, '97.

Der Verfasser liefert in dieser fleißigen Arbeit die Beschreibungen und teilweisen Abbildungen der Larven, Puppen und Gehäuse von vier in Böhmen vorkommenden Arten der Phryganeiden, nämlich *Hydroptila sparsa* Curt., *Ithytricha lamellaris* Eat., *Orthotrichia Tetensi* Kolbe und *Oxyethira tristella* Klp. Infolge der genauen Beschreibungen und des Hinweises auf die Unterschiede von nahe verwandten Arten ist die schwierige Bestimmung dieser Larvenstände etc. sehr erleichtert.

Über die Imagines, die Fundorte und Lebensweise ist nichts Näheres angegeben.

Prof. H. Zimmermann (Eisgrub-Mähren).

Chyzer, Dr. K.: **„Massenhaftes Auftreten einer Wanzen-Art."** In: Rovartani Lapok, IV., p. 128.

Verfasser kam am 12. März 1897 nach Mogliano-Veneto bei Venedig und fand am Stamme einer gesunden Linde eine Unzahl von Wanzen. Es war sehr schönes, doch kühles Frühlingswetter, die Tiere waren somit weniger lebhaft als sonst und wimmelten in einer Schicht von 1—2 cm übereinander. Sie bildeten am Stamme bis über Manneshöhe große Flecken, und auch am Fuße der Linde krochen viele herum. Es mögen ihrer mehrere Hunderttausend gewesen sein, eine Anzahl, wie sie Verfasser noch bei keinem Insekt beobachtete. Diese Wanzen-Art war *Oxycarenus lavaterae* Fabr., welche auf ungarischem Gebiete bisher bloß in Fiume und bei Fuřine in je einem Exemplar gefunden wurde.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

Allgemeine Entomologie: Buddeberg: Beobachtungen über das Alter, welches Tenebrio molitor, Attagenus pellio und Dermestes lardarius erreichen können. **27,** p. 97. — Cockerell, T. D. A.: The Insect Visitors of Flowers in New Mexico. The Zoologist, vol. 2, p. 311. — Comstock, J. H., and Needham, J. G.: The wings of Insects. III. 15 fig. Amer. Naturalist, vol. 32, p. 413 and p. 561. — Dickhoff, W. C.: Het conserveeren van plantendeelen. **a,** p. 811. — Froggatt, Walt. W.: The Growth of Vegetable Galls. 4 tab. Agricult. Gaz. N. S. Wales, vol. 9, p. 385 and p. 488. — Gillette, P. C.: An Insect-Catching Plant. **11,** p. 169. — Ihering, H. v.: A doença das Jaboticabeiras. (Troctes illusorius n. sp., Capulinia jaboticabae n. sp.) Revista Agric. do Brazil. — Leoni, A. M.: A propos des odeurs exhalées par les Insectes. Revue Scientif., T. 10, p. 152. — Ribbe, Carl: Anleitung zum Sammeln von Schmetterlingen in tropischen Ländern. **17,** p. 235 und 240. — Saunders, R.: Sparrows and Hive Bees. **9,** p. 233.

Angewandte Entomologie: Calegari, Matteo: Le Cocciniglie e la Chermotheca italica dei Dottori Berlese e Leonardi. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. 37, p. 219. — Marlatt, C. L.: The Periodical Cicada. (Cicada septemdecim.) 148 p. U. S. Dept. Agriculture, Bull. 14. — Redemann, G.: Der Apfelwickler „Carpocapsa pomonana". **27,** p. 89. — Rolfs, P. H.: A fungus disease of the San Jose Scale. Exper. Stat. Rec., vol. 9, p. 1068. — Smith, John B.: The San Jose Scale, and how it may be controlled. 1 fig. Agricult. Gaz. N. S. Wales, vol. **9,** p. 524. — Zehnter, L.: De mineerlarven van het suikerriet op Java. **a,** p. 793.

Thysanura: Claypole, Agn. M.: The Entomology and Oögenesis of Amurida maritima (Guér.). 6 tab. Journ. of Morphol. Whitman, vol. 14, p. 219 and p. 283. — Krausbauer, Th.: Neue Collembola aus der Umgebung von Weilburg a. Lahn. Zool. Anzeiger, No. 567, p. 495.

Orthoptera: Bolivar, J.: Orthópteros nuevos de Borneo y de Nueva Guinea. Act. Soc. Españ. Hist. Nat., '98, p. 137. — Cockerell, T. D. A.: The Development of Mantis, 2 fig. Amer. Naturalist, vol. 32, p. 513. — Giardina, Andr.: Sul nido della Mantis religiosa. 3 fig. Natural. Sicil., vol. 2, p. 141. — Griffini, Ach.: Viaggio dell' Dott. E. Festa nella Republica dell' Ecuador. X. Osservazioni del genere Nannagroecia Redtenb. colla descrizione d'una nuova specie. (N. Wattenwylia.) 1 fig. Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino, vol. 13, p. 323. — Jacobs, Ella: Tenodera Sinensis. **11,** p. 170. — King, J. J. F. X.: Mecostethus grossus in the New Forest. **9,** p. 233. — Morse, Alb. P.: Notes on New England Acridiidae, IV. — Acridiinae, III. **24,** p. 269. — Saussure, H. de: Analecta Entomologica. I. Orthopterologica. 1 tab. Rev. Suisse de Zool., T. 5, p. 183. . .

Pseudo-Neuroptera: Calvert, Phil. P.: The Odonate genus Macrothemis and its allies. 2 tab. Proc. Bost. Soc. Nat. Hist., vol. 28, p. 301. — Davis, Wm. T.: Preliminary List of the Dragonflies of Staten Island, with notes and Dates of Capture. **19,** p. 195. — Froggatt, Walt. W.: Australian Termitidae. III. 2 tab. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 22, p. 721 . . . — Ingenitzky, Jean: Les Odonates de la Pologne Russe. Mém. Soc. Zool. France, T. 9, p. 48. . . — Kirby, W. F.: On a Collection of Dragonflies from the Transvaal and Nyassaland. Ann. of Nat. History, vol. 2, p. 229. — Mc. Lachlan, R.: Aeschna borealis Zett. (1840) = Ae. caerulea Ström. (1783), but not Ae. squamata Müll. (1764). **9,** p. 226. — Mc. Lachlan, R.: What is Libellula aenea Linné?: a study in nomenclature. **9,** p. 228.

Neuroptera: Mc. Lachlan, R.: Neuroptera Planipennia collected in Algeria by A. E. Eaton. **31,** p. 151.

Hemiptera: Distant, W. L.: Descriptions of new species of Hemiptera-Heteroptera. Ann. of Nat. History, vol. 2, p. 134. — Goding, F. W.: A preliminary Study of the Membracidae described from Australia and Tasmania. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 23, p. 85. — Halbert, J. N.: Hemiptera of Kenmare. The Irish Nat., vol. 7, p. 216. — Handlirsch, Ant.: Zwei neue Phymatiden. 4 fig. Verhdlgn. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien 48. Bd., p. 382. — Henry, E.: Encore um mot sur le Lecanium robiniarum Doug. Feuille jeun. Natural., No. 334, p. 194. — Kirkaldy, G. W.: A Guide to the Study of British Waterbugs. **8,** p. 177 and p. 203. — Kirkaldy, G. W.: Note sopra alcuni Rincoti acquatici africani del Museo Civico di Storia Nat. di Genova. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, vol. 9, p. 144. — Melichar, L.: Vorläufige

Beschreibungen neuer Ricaniiden. Verhdlgn. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, 48. Bd., p. 384. — Montandon, A. L.: Hemiptera cryptocerata. Notes et descriptions d'espèces nouvelles. Bull. Soc. Sc. Bucur. **7,** p. 282. — Mordwilko, A.: „Biologische Studien über die Pflanzenläuse" (russisch!). I.—III. 28 p. Warschau, '98. — Townsend, H. T., and Cockerell, T. D. A.: Coccidae collected in Mexico, by Messrs. Townsend and Koebele in 1897. **19,** p. 165.

Diptera: Bignell, G. C.: Neuroterus Schlechtendali bred. **9,** p. 224. — Coquillet, D. W.: On the Dipterous Family Scotophagidae. **19,** p. 160. — Coquillet, D. W.: A new Dipterous Genus belonging to the Therevidae. **19,** p. 187. — Hough, Carry de N.: A third American Species of Cynomyia. ill. **11,** p. 165. — Townsend, C. H. Tyl.: Some Characteristic Maritime Diptera from the South end of Padre Island, and the Adjacent Texas Coast. I. (Tabanus maritimus n. sp., Lipochaeta texensis n. sp.) **11,** p. 167. — Townsend, C. H. Tyl.: Diptera of the Organ Mountains in Southern New Mexico. II. **24,** p. 267.

Coleoptera: Champion, G. C.: Ploiaria Baerensprungi Dohrn: an addition to the List of British Reduviidae. **9,** p. 217. — Champion, G. C.: Coleoptera, etc., in the Isle of Wight. **9,** p. 218. — Frey-Geßner, E.: Ein ertrunkener Hydrophilus piceus. **22,** p. 133. — Houghton, C.: Sphaeridium scarabaeoides Linn. **11,** p. 172. — Morley, Claude: Anchomenus gracilipes Duftsch., in Britain: an additional record. **9,** p. 221. — Schoch, G.: Nachtrag V zu Schoch: Genera und Species meiner Cetoniden-Sammlung. **22,** p. 37. — Nachtrag VI: ib., p. 61. — VII: ib., p. 101. — Schwarz, Herm.: A Setting-Block for Lepidoptera. ill. **11,** p. 162. — Stierlin, G.: Coleoptera Helvetiae. (Separatum.) p. 577—662. **22.** — Thompson, M. L.: The List of Yorkshire Coleoptera. **9,** p. 232. — Walker, J. J.: Coleoptera, etc., at Chippenham and Wicken Fens. **9,** p. 220. — Wolcott, A. B.: An Insect Monstrosity. (Epicauta cinerea Forst.) tab. **11,** p. 161. — Wood, Th.: Langelandia anophthalma Aubé, etc., at Broadstairs. **9,** p. 233.

Lepidoptera: Barrett, C. G.: Occurrence of Lozopera Beatricella Wlsm., in Kent. **9,** p. 231. — Barrett, C. G.: Stray Notes on some South African Lepidoptera. **9,** p. 238. — Cruttwell, C. T.: Orthotaenia ericetana in Scotland. **9,** p. 232. — Dyar, Har. G.: Life-History of Pamphila Ethlius Cr. **11,** p. 163. — Dyar, Har. G.: The Life-Histories of the New York Slug Caterpillars. — XVI, with certain additions and corrections. **19,** p. 151. — Dyar, Har. G.: Life-History of Calybia slossoniae. **19,** p. 158. — Dyar, Har. G.: A new Parasa, with a preliminary table of the species of the genus. **24,** p. 273. — Favre, Ch., et Wullschlegel: Note sur Melitaea Berisalensis olim Berisali Rühl. **22,** p. 34. — Ficklin, Alfr.: Singular habit in Brephos parthenias. **9,** p. 231. — Fowler, W. W.: Acronycta alni at Gloucester. **9,** p. 231. — Frey-Geßner, E.: Cnethocampa pityocampa Sch. und Dermestes aurichalceus Kust. **22,** p. 133. — Frings, Karl: Ein mutmaßlicher Lasiocampen-Hybridus. **27,** p. 89. — Fruhstorfer, H.: Neue asiatische Lepidopteren. (Elymnias esaca leontina n. subsp., Kallima inachis eucerca n. subsp., K. inachis amplirufa n. subsp.) **14,** p. 99. — Grüßbach, A.: Eupithecia silenata Stdfß. **14,** p. 100. — Karsch, F.: Über die Arten der Lepidopteren-Gattung Sabalia Wkk., nebst Beschreibung einer neuen Art: Sabalia tippelskirchi. **10,** p. 289. — Karsch, F.: Giebt es ein System der recenten Lepidopteren auf phyletischer Basis? **10,** p. 296. — Kunze, Rich. E.: Life-History of the two forms of Cerura nivea. **19,** p. 188. — Lathy, Percy J.: A new species of Terias from Haiti. **9,** p. 223. — Pauls: Experimentelle zoologische Studien von Dr. M. Standfuß. **27,** p. 90. — Seifert, Otto: Life-History of Feralia jocosa. **19,** p. 182. — Slevogt, Bald.: Trachea atriplicis L. aberr. immaculata Slevogt. **27,** p. 98.

Hymenoptera: Beutenmüller, Wm.: Note on the nest of Vespa Crabro. **19,** p. 199. — Cockerell, T. D. A.: A Southern Type of Andrena in Connecticut. **11,** p. 171. — Frey-Geßner, E.: Hymenoptera Helvetiae. (Separatum.) p. 1—20. **22.** — Frey-Geßner, E.: Hymenoptera Chrysididae. Nachträge. **22,** p. 6. — Frey-Geßner, E.: Über die Erkennungszeichen der hochalpinen dreifarbigen Hummelarbeiter alticola, Derhamellus var. 3, mendax und lapponicus. **22,** p. 127. — Friese, Heinr.: Monographie der Bienengattung Panurginus (Nyl.). **22,** p. 9. — Konow, Fr. W.: Synonymische und kritische Bemerkungen zu bisher nicht oder unrichtig gedeuteten Tenthrediniden-Arten ... **27,** p. 92 u. p. 100. — Rudow, F.: Entomologische Notizen. **27,** p. 98. — Schenkling-Prévôt: Aus dem Leben der Termiten. III. Litteratur und Systematik. **17,** p. 234 und 241. — Stoll, Otto: Zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Ameisen. **22,** p. 120. — Wasmann, E.: Ein kleiner Beitrag zur Myrmekophilen-Fauna von Vorarlberg. **22,** p. 134.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

Tafel I.

H. T. Peters del. Original.

1. *Philampelus anchemolus* Cramer.
2. *Theretra xylobates* Burmeister.
3, 3a. *Diludia albiplaga* Walker.
4. *Diludia florestan* Cramer.
5—5c. *Phlegetontius* (Hübner) *rustica* Cramer.
6. *Phlegetontius petuniae* (Boisduval?).
7. *Amphonyx antaeus* Druvy.
8, 8a. *Phlegetontius contracta* Butler (?).
9. *Sphinx cingulata* Fabricius.

($^5/_8$ nat. Gr.)

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Acherontia atropos L.

Von **Ludwig v. Aigner-Abafi**, Budapest.

I.

Seine Geschichte.

Lange Zeit glaubten und glauben es wohl auch heute noch viele, daß der Totenkopf in Europa kein einheimisches, sondern nur ein eingewandertes Tier sei. Der Anschein war dieser Meinung günstig. Das Genus der Acherontien ist nämlich im östlichen und südlichen Asien durch einige Arten vertreten[1]), in Europa aber einzig durch den *atropos*, welcher größer als jene ist, was man damit erklären wollte, daß die Entwickelung im kälteren Klima dem Wachstum mehr Raum gäbe[2]), ohne dabei zu bedenken, daß in diesem Falle die nordeuropäischen Exemplare notwendigerweise größer sein müßten als die südeuropäischen oder nordafrikanischen, was aber durchaus nicht der Fall ist.

Man begründete die Einwanderungs-Theorie mit den Hinweisen, daß in dem zu Köln 1680—1690 erschienenen Werke „De miraculis mundi" der Totenkopf fehle, und daß so vorzügliche Entomologen wie Merian[3]) und Frisch[4]) dieses Tier nicht kannten, derselbe daher in Europa offenbar erst seit der allgemeinen Acclimatisation der Kartoffel lebe.

Dies entspricht indessen nicht den Thatsachen. Schon Mitte des 16. Jahrhunderts erwähnt der Arzt und Professor Cardano zu Bologna, daß die Raupe an Jasmin und *Solanum nigrum* lebe[1]), und gleichfalls auf Jasmin fand sie auch Aldrovandi, der in den ersten Jahren des 17. Jahrhunderts Falter und Raupe zum erstenmal abbildete.[2]) Ebenso fand Albin zu Anfang des 18. Jahrhunderts in England die Raupe auf Jasmin, welche er nebst dem Falter auch darstellte[3]); seine Abbildung ist jedoch ebenso kläglich wie die von Wilkes einige Jahrzehnte später nach einem englischen Exemplar angefertigte Zeichnung.[4])

Mittlerweile wurde die Raupe auf derselben Pflanze auch in Schlesien, der Falter aber in Sachsen[5]), und Falter sowohl wie Raupe auch in Frankreich beobachtet. Hier fand Jussieu die erste Raupe in der Umgebung von Paris; allein schon Réaumur erhielt sie aus verschiedenen Teilen des Landes, ja sogar aus Ägypten Falter und Raupen, letztere insgesamt von Jasmin[6]), welchen dann auch Linné als alleinige Nahrungspflanze bezeichnete.[7])

Und gleichfalls an Jasmin nährte sich auch jene Raupe, welche im Juli 1746 zu Regensburg eine Gärtnerin fand und für Geld zeigte, bis Rösel sie ihr abkaufte. Und nach diesem Exemplar fertigte er seine prachtvolle Abbildung an, nach dieser beschrieb er sie auch als „Jasmin-Raupe".

---

[1]) Es sind folgende: *Acherontia Styx* Westw. (= *Medusa* Butl.), *Ach. Lachesis* F. (= *Morta* Hb., *atropos* Cram., *Satanas* B., *Lethe* Westw.) und *Ach. Seulda* Kirby, nur auf der Insel Borneo. (Transact. Ent. Soc., London. 1877, 233.)

[2]) Rößler: „Schuppenflügler von Wiesbaden". 1881, 31.

[3]) Der Raupen wunderbare Verwandlung. 1679.

[4]) Beschreibung von allerley Insekten. 13 Bände. 1720—1738.

[1]) De subtilitate. 1550. Neue Ausgabe. 1664, 501.

[2]) De animalibus Insectis. 1602, 266. Fig. 1 und 2.

[3]) Nat. Hist. of British Insects. 1720.

[4]) The Engl. Moths and Butterflies. 1747 bis 1760. IX. tab. 1.

[5]) Bresl. Samml. von Natur- und Kunst-Geschichten. XIII., 219.

[6]) Mém. p. serv. à l'hist. d. Insectes. 1734 bis 1742. I., 293; II., 289.

[7]) Systema Naturae. Ed. X, 490; Ed. XII, 799.

Man hatte ihm jedoch schon einige Jahre vorher die Abbildung der Raupe eingesandt, welche man angeblich an Kornelkirschen und *Agnus castus* gefunden hatte. Im Jahre 1747 kam die Raupe häufiger vor, zumeist an Hanf.[1])

Nach Rösels Tod bereitete sein Schwiegersohn Kleemann das Manuskript der Fortsetzung für den Druck vor und merkte zugleich an, daß ihm die Raupe zuerst im Jahre 1756 zu Gesicht gekommen sei, daß er indessen in den Jahren 1762, 1763, 1764 und 1769 aus verschiedenen Teilen Deutschlands und im Jahre 1761 auch aus Ungarn die Nachricht von ihrem Auffinden erhalten habe; in Lübeck sammelte man sogar auch ein graues Exemplar derselben. Aus eigener Erfahrung war ihm bekannt, daß die Raupe nicht nur an Jasmin und Hanf, sondern auch an Färberröte und Waid, an Kartoffeln und Möhren, sowie an Flieder und Weintraube, und nach der Behauptung eines vornehmen und glaubwürdigen Sammlers auch an Nesseln lebe. Später fand man sie in Kärnthen außer an Hanf auch am Spindelbaum und selbst am Birnbaum[2]), in der Schweiz außer am Spindelbaum, Jasmin und der Kartoffel hauptsächlich an Hanf[3]); zu Berlin außer an Färberröte, Jasmin und Flieder auch an Geisblatt[4]), bei Wien auch am Stechapfel[5]) und bei Bergamo an Jasmin sogar schwarze Raupen.[6])

An Kartoffeln fand Dr. Gladbach im Jahre 1758 die erste Raupe. Seitdem erschien sie an dieser Pflanze mit besonderer Vorliebe, und im Jahre 1775 sammelte man daran bereits 30 Stücke und auch im darauffolgenden Jahre deren einige[7]), während sie damals in Frankreich noch zu den Seltenheiten zählte.[8]) Der Preßburger evangelische Prediger M. Klein aber behauptete nach Angabe dortiger Lepidopterologen, daß der Totenkopf in ganz Europa nirgends als nur in Ungarn vorkomme.[1]) Jedenfalls war das Tier selten, so daß es mit 11 fl. bezahlt wurde, — viel Geld zu jener Zeit!

Bald jedoch sank es im Preise. In den Jahren 1779, 1780 und 1781 trat die Raupe so zahlreich auf, daß die Bauern bei Halle sie von den Kartoffelfeldern korbweise zusammenlasen und sie nach der Stadt trugen, um sie zu verkaufen. Im Jahre 1786 aber wird sie wieder als selten bezeichnet[2]); — ein Beweis dafür, daß auch *atropos*, wie so viele andere Schmetterlinge, nur in gewissen Jahren in größerer Menge auftritt. Später fand man die Raupe immer mehr an der Kartoffel, so daß Borkhausen diese als ihre liebste Nahrungspflanze bezeichnen konnte.[3])

Die Einwanderungs-Theorie wurde zuerst von Rösel angeregt. Da die Raupe in Deutschland so selten, in Italien allem Anscheine nach aber häufig sei, ist er fast geneigt anzunehmen, daß dieselbe sich nur in solchen Jahren (wie auch 1746) zeige, in welchen der Lenz frühzeitig eintrete und dem warmen Lenz ein heißer und trockener Sommer folge. Dies möchte veranlassen, daß einzelne Falter, im Fluge weiter als gewöhnlich vordringend, sich auch nach Deutschland verirren und hier ihre Eier ablegen. In dieser Ansicht bestärke ihn der Umstand, daß der Jasmin ursprünglich keine europäische Pflanze ist, und eine andere Nahrungspflanze war ihm damals noch nicht bekannt.

Diese Vermutung Rösels wurde von seinen Nachfolgern ohne Kritik als richtig und wahr angenommen, trotzdem lepidopterologische Autoritäten Thatsachen anführten, welche auf das Gegenteil nachdrücklich hinwiesen. So erwähnt Scopoli, daß eine Raupe, welche am 21. September unter die Erde ging, am 10. Juni des nächstfolgenden Jahres den Falter ergab; Borkhausen sagt, daß der Falter entweder drei bis vier

---

[1]) Insekten-Belustigung. III., 1755, 1—16, 63; IV., 1761, 234—238.

[2]) Scopoli: „Fauna Carniolica". 1763, 185.

[3]) Fueßly: „Verz. d. Schweizer Insekten". 1775, II., 616.

[4]) Hufnagel: „Tabellen: Berl. Mag." 1767, II., 176.

[5]) Schiffermüller: „System. Verzeichn." 1776, 41.

[6]) Fueßlys Archiv. I., 1781, 1.

[7]) Namen- m. Preis-Verz. aller Schmetterlinge. 1778.

[8]) Altonaer Gelehrten-Zeitung. 1776, 89.

[1]) Sammlung merkwürdiger Naturseltenheiten. 1778, 115.

[2]) Schröter: „Naturforscher". XXI., 66.

[3]) Naturgesch. d. Schmetterlinge. 5 Bände, 1788—1794.

Wochen nach der Verpuppung oder im nächsten Frühling schlüpfe; Kühn bemerkt, daß die spät im Herbst gefundene Raupe erst in der ersten Woche des Mai das Imago liefere[1]), Esper, daß der Falter entweder drei bis vier Wochen nach der Verpuppung, im August-September, oder erst im Frühling seine Puppe verlasse[2]), Ochsenheimer, daß aus den von Mitte Juli bis Ende September lebenden Raupen der Falter sich drei bis vier Wochen nach der Verpuppung oder im Juni des nächsten Jahres entwickle[1]), Godart aber, daß die Raupe Ende Juli oder Anfang August zur Verpuppung schreite und der Falter entweder Ende September oder im Oktober, oder aber erst im kommenden Mai die Puppe verlasse.[2]) Dasselbe versichert unter anderen auch Wilde.[3])

[1]) Der Naturforscher. 1781, 93., 94. Stück.
[2]) Die europ. Schmetterlinge. 1777—1794, VII., 1.

[1]) Die Schmetterlinge von Europa. 1807 bis 1835, II., 232.
[2]) Hist. nat. des Lépid. de Paris. 1820, 21. Hist. nat. des Lépid. de France. III., 1823, 14.
[3]) Pflanzen und Raupen. 1861, 86.

(Schluß folgt.)

Beobachtungen über die Naturgeschichte einiger Pterophoriden-Arten.

Von Dr. O. Hofmann.

(Schluß aus No. 20.)

7. *Oxyptilus leonuri* Stange, *var. fusca* Hfm.

Im Mai d. Js. erhielt ich durch die Güte meines Freundes Dr. Hinneberg in Potsdam mehrere *Oxyptilus*-Räupchen von *Stachys alpina* aus der Gegend von Rouen in Nordfrankreich, welche mit der von Frey, „Tineen der Schweiz", S. 410, gegebenen Beschreibung der angeblichen *obscurus*-Raupe vollkommen übereinstimmten.

Die Räupchen verwandelten sich auch genau, wie Frey angiebt, in schwarze Püppchen, aus welchen sich jedoch kein *Oxyptilus obscurus* oder *parvidactylus*, sondern ein dunkelbrauner, dem *Ox. leonuri* sehr ähnlicher Falter entwickelte, welcher nach genauer Untersuchung der männlichen Genitalanhänge sich durch die Gestalt des Penis als in der That zu *leonuri* gehörig erwies.

In Gestalt und Färbung sind jedoch diese Falter etwas von *Ox. leonuri* verschieden, sie sind kleiner und noch dunkler gefärbt, haben nur sehr wenig, manchmal gar keine eingemischte gelbe Schüppchen, namentlich nicht an der Spitze des Vorderzipfels, und können daher als eine Varietät von *leonuri* gelten, welche ich mit dem Namen *Ox. leonuri, var. fusca* Hfm. bezeichnen will.

Ein am 14. Mai erhaltenes, noch nicht ganz ausgewachsenes Räupchen war von blaß graugrünlicher Färbung; Kopf schwarz, Nackenschild ebenso, nicht geteilt. Brustfüße, Afterklappe und Außenseite der Afterfüße schwarz. Warzen groß, schwarz, mehrfach behaart; die Rückenwarzen (I und II) sind auf jedem Segment in je eine Warze vereinigt, welche am zweiten und dritten Thorax-Segment mehr in die Länge gestreckt ist als auf den übrigen Segmenten. Von den beiden Rückenwarzen des neunten Abdominal-Segments geht eine schwärzliche, mit der Spitze nach dem Vorderrande des Segments gerichtete Winkelzeichnung aus. Stigmen schwarz, etwas über die Hautoberfläche hervortretend. Die Warzen IV und V unter dem Stigma sind in eine Warze verschmolzen.

Nach der am 19. Mai erfolgten Häutung (ob der letzten, kann ich nicht sagen, da das Räupchen bald darauf zu Grunde gegangen ist) zeigten sich Nackenschild und Afterklappe nicht mehr schwarz, chitinös, sondern von der allgemeinen graugrünlichen Körperfarbe; das Nackenschild ist jedoch an den Rändern und besonders an den hinteren Ecken schwarz gesäumt, so daß hier je ein schwarzer Fleck gebildet wird. Die Warzen sind groß, schwarz, in der Peripherie weißlich umrandet und stechen nicht mehr so scharf von der Grundfarbe ab wie vor der Häutung. Warze IV und V unter dem Stigma sind jetzt getrennt. Die schwarze Winkelzeichnung auf dem Rücken des neunten Abdominal-Segments ist nicht mehr sichtbar.

Das Räupchen, welches zuerst in dem Mitteltrieb der Pflanze eingebohrt war, sitzt nach der Häutung frei auf den Blättern, welche es von der Fläche aus durchlöchert.

Das Püppchen ist in Bezug auf Gestalt und Bedornung genau so, wie bei *O. leonuri* beschrieben, aber tiefdunkelbraun bis gänzlich schwarz; die weißen Dornen sind hier noch mehr abstechend.

8. *Oedematophorus lithodactylus* Tr.

Da von dieser Art nur ältere Raupen-Beschreibungen von Treitschke, IX., 414, und Zeller, Isis 1841, S. 843, oder solche in englischen Zeitschriften vorhanden sind, dürfte eine neue genaue Beschreibung nicht überflüssig erscheinen.

Die Raupe ist nach einem am 27. Juni 1897 gefundenen lebenden Exemplar 14 mm lang, grün, auf dem Rücken vom zweiten bis zwölften Segment mit breitem, rotbraunem Streifen. Dieser Streifen ist in der Mitte von einer feinen, weißen Dorsallinie durchzogen und an beiden Seiten von einer feinen, weißen, geschlängelt verlaufenden Linie scharf begrenzt. Die Warzen sind am Rücken weiß, an den Seiten grünlich, alle mit weißen, sternförmig angeordneten Haaren besetzt. Warze V sehr groß, IV dagegen sehr klein. Stigmen sehr klein, nicht dunkel umrandet, schwer zu sehen. Kopf grünlich gelb mit braunen Flecken am Hinterrande; erstes Segment grün; Afterklappe ebenso mit zwei weißen Längsstreifen, den Enden der die Rückenstrieme einfassenden, weißen Linien. Brustfüße, Bauch- und Afterfüße blaßgrün. Jüngere Raupen haben die rotbraune Rückenstrieme noch nicht. Bei Berührung rollt sich die Raupe zusammen und läßt sich vom Blatte fallen; sie skelettiert die Blätter, von welchen sie nur die dickeren Rippen stehen läßt.

Die Puppe, anfangs grünlich, später schwärzlich oder schmutzig dunkelbraun gefärbt, ist etwas flach gedrückt; auf dem Rücken verläuft über Thorax und Hinterleib eine feine, weiße Mittellinie, und an den Seiten des Hinterleibes stehen etwas schräg verlaufende, weiße Längsstriche, entsprechend einer abgesetzten Suprastigmale. Die Unterseite der Puppe ist blaß grünlich weiß. Die Puppe ist mit weißlichen, lange, steife, weiße Borsten tragenden Warzen in derselben Anordnung wie bei der Raupe besetzt, eine Eigentümlichkeit, welche den meisten Pterophoriden-Puppen zukommt, besonders bei den Arten, deren Raupen stark beborstete Warzen führen.

Besonders entwickelt sind bei der Puppe von *lithodactylus* die verschmolzenen Warzen IV und V unter den auf kleinen, kegelförmigen Erhöhungen stehenden Stigmen auf den freien Hinterleibs-Segmenten.

Die erhabenen Rippen der Flügelscheiden sind reihenweise mit steifen, weißen Borsten besetzt, besonders an der nach innen und oben gelegenen Dorsalrippe, wo sie sehr groß sind und einen förmlichen Seitenkamm bilden, welcher an den Abdominal-Segmenten durch die schon erwähnten großen Borsten der Warzen IV und V fortgesetzt wird. Die Hakenbörstchen an der Basis des Cremasters sind in zwei Büscheln angeordnet.

9. *Leioptilus scarodactylus* Hb.

Die jungen Räupchen dieser Art, 5 bis 6 mm lang, sind weißlich oder schmutzig weiß, haben einen braunen Kopf, ebensolchen ungeteilten Nackenschild und Afterklappe, und auf jedem Segment in der Mittellinie zwei kleine, braune, viereckige, nur durch eine schmale Linie der Grundfarbe getrennte Chitinschilder, weichen also von den erwachsenen Raupen so bedeutend ab, daß sie von einem Unkundigen leicht für die Raupen einer anderen Art angesehen werden könnten.

10. *Leioptilus carphodactylus* Hb., *var. buphthalmi* Hfm.

Nachdem ich schon vor vielen Jahren einmal ein winziges Pterophoriden-Räupchen in einer Blüte von *Buphthalmum salicifolium* gefunden, aber nicht zur Entwickelung gebracht hatte, fand ich Mitte Juli 1895 beim Durchschneiden eines Blütenkörbchens der genannten Pflanze dicht unter dem Fruchtboden Raupenkot und etwas Gespinst, und etwa 3—4 cm weiter nach abwärts ein im Marke des Stengels fressendes Räupchen. Außerdem war an der Blüte absolut nichts zu bemerken, was auf die Anwesenheit einer Raupe schließen lassen konnte.

Dieses Räupchen war 3 mm lang, gleichmäßig dick, nicht gewölbt, gelb mit schwarzem Kopf, der so breit ist wie das Nackenschild,

schwarzem, halbkreisförmigem Nackenschild und einem kleinen, braunen Chitinschild auf jedem Segment in der Mittellinie; diese Schilder sind auf den ersten Segmenten schmal und werden auf den hinteren allmählich immer breiter; das Schild auf dem neunten Abdominal-Segment ist schwarz und reicht beiderseits weit tiefer herab als die vorhergehenden Schilder. Afterklappe (zehntes Abdominal - Segment) schwarz, borstig. Die schwarz gerandeten Luftlöcher bilden eine Reihe von Punkten an beiden Seiten. Brustfüße klein, schwarz, Bauchfüße sehr klein, ohne Häkchen an der Sohle.

In diesem Zustande verbleibt das Räupchen den ganzen Spätsommer, Herbst und Winter hindurch in dem nun verdorrten Blütenstengel und geht erst im Frühjahr in die jungen Triebe der Pflanze, in welche es sich tief einbohrt. Ich entdeckte es hier erstmals am 26. April 1896.

Am 17. Mai war das Räupchen 6 mm lang, gewölbt, nach vorn und hinten verdünnt, schmutzig weißgelb; Haut chagriniert, Kopf klein, eingezogen, glänzend schwarz; Nackenschild groß, borstig, schwarz, in der Mitte von einer feinen, hellen Linie geteilt. Das zweite und dritte Thorax-Segment und die Abdominal-Segmente 1—9 inkl. tragen auf dem Rücken je eine länglich viereckige, tiefschwarze Chitinplatte, von welchen jedoch seitlich keine längeren, aus kleinsten, braunen Chitinkörnchen bestehende Querstreifen, wie sie bei der Raupe des *L. carphodactylus* in den Blüten von *Inula conyza* zu sehen sind, abgehen. Die Rückenplatte des neunten Abdominal-Segments ist sehr schmal. Afterklappe groß, halbkreisförmig, das ganze zehnte Abdominal-Segment oben bedeckend, schwärzlich, beborstet. Warzen sehr klein, einborstig, auf dem Rücken an den Ecken der Chitinplatten stehend. Brustfüße schwarz, Bauch- und Afterfüße von der Körperfarbe, alle Füße kurz und schwach.

Die Verpuppung findet in der Raupenwohnung unter einem gelblich weißen Gespinste statt.

Die Puppe ist mit der von *L. carphodactylus* bis auf einige kleine Abweichungen übereinstimmend; so stehen die vier Dornen auf dem Rücken des neunten Abdominal-Segments der männlichen Puppe bei *L. carphodactylus* in gleichmäßigen Abständen voneinander, während sie bei *L. buphthalmi* paarweise eng zusammenstehen, und in der Mitte einen größeren Zwischenraum haben.

Die beiden seitlichen Dornen auf dem Rücken des zehnten Segments sind bei *buphthalmi* einfach, bei *carphodactylus* doppelt. Im allgemeinen ist der Cremaster bei *L. buphthalmi* etwas schmäler und länger, bei *L. carphodactylus* kürzer und breiter.

Bei den weiblichen Puppen ist gleichfalls der Cremaster von *L. buphthalmi* schmäler, spitziger und länger, und am Ende nicht mit 3—4 kurzen Zacken versehen, wie der kürzere und breitere Cremaster von *L. carphodactylus*.

Bei beiden Formen ist übrigens der Cremaster der männlichen Puppe länger und spitziger, derjenige der weiblichen Puppe kürzer und breiter; die weiblichen Puppen sind ferner kleiner und dunkler braun, die männlichen größer und blaßgelb. An den aus den beschriebenen Raupen und Puppen gezogenen Faltern — leider bis jetzt nur ein Pärchen — kann ich trotz genauester Untersuchung keine Unterschiede von *L. carphodactylus* erkennen, auch nicht an den Genitalanhängen des Männchens, die mit denen von *L. carphodactylus* genau übereinstimmen. Ich kann mich daher, trotz der kleinen Verschiedenheiten an den Raupen und Puppen und trotz der wesentlichen Abweichungen in der Lebensweise — *L. carphodactylus* hat zwei, *L. buphthalmi* nur eine Generation —, nicht entschließen, eine neue Art aufzustellen, sondern ziehe die beschriebene Form vorläufig als *var. buphthalmi* Hfm. zu *L. carphodactylus*.

Vielleicht lassen sich konstante Unterschiede feststellen, wenn erst zahlreiche Exemplare gezogen sein werden, was jedoch seine großen Schwierigkeiten hat.

Sollte das, wie ich glaube, auch dann nicht möglich sein, so wäre *L. var. buphthalmi* ein weiterer interessanter Beleg dafür, daß Abweichungen vom Typus der Art im Raupen- und Puppenstadium vorkommen können, ohne auf das vollkommen entwickelte Stadium überzugreifen, wie es ja bei manchen anderen Schmetterlingen auch bekannt ist (z. B. *Bombyx lanestris* und *arbusculae* Frv.).

11. *Leioptilus inulae* Zell.

Zu der von Zeller in der „Stett. entom. Ztg.", 1868, Seite 428 gegebenen Raupen-Beschreibung kann ich nach einem am 20. Juli 1897 von Herrn Dr. Hinneberg-Potsdam erhaltenen lebenden Exemplar ergänzend hinzufügen, daß die Zahl der Rückenschilder nicht 9, sondern 11 ist, da alle Segmente, exklusive Nackenschild und Afterklappe, ein Rückenschild führen. Jedes dieser Rückenschilder ist sowohl am Vorder-, als auch am Hinterrande von einer feinen, gezähnelten Chitinleiste durchzogen, die beiderseits weit nach abwärts reicht. Die Bauchfüße sind sehr klein und kurz, aber deutlich entwickelt, ohne Chitinhäkchen auf der Sohle. Die Warzen sind sehr klein und einhaarig.

12. *Aciptilia tetradactyla* L.

Die Raupe, von welcher außer der alten Treitschke'schen keine genauere Beschreibung existiert, ist nach einem am 14. Juni 1896 gefundenen Exemplar 7—8 mm lang, vorn etwas dicker als hinten, hellgrün, am Hinterrande der Segmente gelblich. Rückengefäß dunkelgrün durchscheinend.

Kopf, Nackenschild und Afterklappe grün, stark borstig. Über den sehr kleinen, blaßbraunen, weiß umzogenen Stigmen verläuft eine weißliche Suprastigmale, unter denselben eine ebensolche Stigmale; zwischen diesen Linien bildet die Grundfarbe einen dunkelgrünen Längsstreifen.

Warzen groß, stark vorragend, blaßbräunlich mit steifen, weißen, sternförmig angeordneten Borsten und einer langen, braunen Borste in der Mitte. Der Körper ist außerdem mit vielen sehr kurzen, weißen, geknöpften Börstchen besetzt, zwischen welchen hier und da auch längere hervorragen.

Brustfüße grau mit blaßbraunen Krallen; Bauchfüße lang, grün mit braunen Häkchen auf der Sohle (Stelzfüße).

13. *Aciptilia baliodactyla* Zell.

Auch von dieser Art ist mir keine neuere und genaue Beschreibung bekannt, weshalb die nachfolgende nicht überflüssig sein dürfte.

Die Raupe ist nach einem am 25. Mai 1896 gefundenen Exemplar 10 mm lang, nach vorn etwas dicker als hinten, blaßgrün mit dunkel durchscheinendem Rückengefäß. Kopf blaßgrün mit feinen, schwarzen Wärzchen und Börstchen; Nackenschild und Afterklappe grün, stark beborstet. Warzen klein, braun, weißlich umzogen, mit langen, weißen, sternförmig angeordneten Haaren besetzt. Die weißliche Umrandung der Warzen macht den Eindruck schwacher, weißer Längslinien. Neben der Warze III befindet sich noch über und hinter dem Luftloch eine kleine sekundäre Warze. Alle Füße blaßgrün. Stigmen sehr klein, braun.

Puppe an Kopf, Thorax und Unterseite grün, oben und seitlich violettbräunlich, ohne Rückenkiele. Warzen in derselben Weise angeordnet wie bei der Raupe, mit weißen Borsten; kleine, weiße Börstchen stehen auch überall zwischen den Warzen. Rippen der Flügelscheiden lang beborstet. Die leere Puppenhülse ist blaßbraun.

* * *

Berichtigung: Heft 21, S 330, Spalte 2, Zeile 22 von unten ist zu lesen Reuttia statt Benthia.

Ein Beitrag zur Bienen-Fauna von Giessen.

Von J. D. Alfken in Bremen. (Schluß aus No. 19.)

6. *Dufourea* Schck., Glanzbiene.

1. *D. vulgaris* Schck. 2 ♀, 1 ♂ 9. 7.

7. *Panurgus* Ltr., Zottelbiene.

1. *P. calcaratus* Scop. Häufig. ♀ ♂ 9. 7.

8. *Dasypoda* Ltr., Hosenbiene.

1. *D. plumipes* Pz. 1 ♀.

9. *Melitta* K., Sägehornbiene.

1. *M. haemorrhoidalis* F. Häufig.
2. *M. leporina* Pz. Häufig. ♂ 9. 7.

10. *Xylocopa* Latr., Holzbiene.

1. *X. violacea* L. Nicht selten.

11. *Eucera* Ltr., Langhornbiene.

1. *E. longicornis* L. ♀ ♂; am 15. Mai waren die letzteren schon stark abgeflogen. ♂ Mai 84 Siebenhügel und 7. 6. 86 am Bergwerk.
2. *E. difficilis* (Duf.) Pér. 1 ♀, 1 ♂; letzteres vom 23. Mai, sehr abgeflogen.

12. *Meliturga* Ltr., Schwebebiene.

1. *M. clavicornis* Ltr.

13. *Podalirius* Ltr., Pelzbiene.

Anthophora Ltr.

1. *P. bimaculatus* Pz. Nicht häufig. ♀ ♂, an *Echium vulgare*. 26. 6.
2. *P. vulpinus* Pz. 1 ♀.
3. *P. retusus* L. 1 ♂.
4. *P. acervorum* L. Sehr häufig, besonders an *Glechoma*. 30. 4., 5. 5.
5. *P. furcatus* Pz. Nicht selten, ♀ 26. 6.

14. *Eriades* Nyl., Löcherbiene.

1. *E. florisomnis* L. Nur einige Exemplare. ♀ 23. 5.
2. *E. nigricornis* Nyl. 1 ♀ 9. 7.

15. *Osmia* Ltr., Mauerbiene.

1. *O. rufa* L. = *bicornis* L. 1 ♂.
2. *O. cornuta* Latr. Nicht selten.
3. *O. corticalis* Gerst. 1 ♀.
4. *O. pilicornis* Sm. 1 ♀.
5. *O. uncinata* Gerst. 2 ♀ 23. 5.
6. *O. caerulescens* L. ♂ 23. 5.
7. *O. aurulenta* Pz. 1 ♀.
8. *O. bicolor* Schrk. Nicht selten, nur Weibchen. 30. 4., 23. 5.
9. *O. papaveris* Pz. ♀ 26. 6.

16. *Megachile* Ltr., Blattschneiderbiene.

1. *M. lagopoda* L. Nicht selten. ♀ ♂, 26. 6., die Männchen schon abgeflogen, die ♀ noch frisch; ein ♂ noch am 19. Juli auf *Cirsium*.
2. *M. willughbiella* K. Die Weibchen im Juni und Juli nicht selten.
3. *M. centuncularis* L. Nur einige Exemplare.

17. *Trachusa* Panz., Bastardbiene.

1. *T. serratulae* Pz. Mehrfach. ♀ ♂, 26. 6., 9. 7.

18. *Anthidium* Fabr., Wollbiene.

1. *A. manicatum* L. ♀ ♂, häufig. An Ginster.
2. *A. lituratum* Panz. ♀ ♂, selten. 1 ♂ 9. 7.
3. *A. strigatum* Ltr. Häufig. 9. 7.
4. *A. nanum* Mocs. Eine ausgezeichnete Errungenschaft für Mitteldeutschland.

19. *Bombus* Ltr., Hummel.

1. *B. hortorum* L. ♀ ♀ ♂. 26. Juni bis 9. August. Häufig.
   var. nigricans Schmiedekn. 1 ♀.
2. *B. ruderatus* F. Nur ♀, aber in Menge.
3. *B. subterraneus* L. ♀ ♀ ♂. Sehr selten.
   var. borealis Schmiedekn. 1 ♂.
4. *B. pratorum* L. ♀ ♀ ♂. Nicht häufig.
5. *B. hypnorum* L. ♀ ♀ ♂. Erstere 5. Mai, letztere 7. August. Nicht selten. 1 ♀ 12. 6. 84, 2 ♀ April 84 ins Zimmer geflogen.
6. *B. derhamellus* K. ♀ ♀. Nicht selten. Juni und Juli.
7. *B. silvarum* L. ♀ ♀ ♂. Eine der häufigsten Hummeln. Von Mitte Juni bis August.
   var. albicanda Schmiedekn. 2 ♀.
   Ein volkreiches Nest fand Freund Seitz an einem Chausseegraben schräg in den Boden gebaut. Die Tiere waren sehr hitzig und stimmten bei Störungen, so beim Stoß mit dem Stock gegen die Grabenböschung, und wenn ein schwerer Wagen über die Landstraße fuhr, einen vielstimmigen Kanon an, wodurch sie ihren Unwillen über die Belästigung kundgaben.
8. *B. arenicola* Thoms. 1 ♀.
9. *B. agrorum* F. ♀ ♀ ♂. Sehr häufig, vom 30. April an bis in den Hochsommer.
10. *B. muscorum* F. Diese in Nordwest-Deutschland verbreitete Art scheint selten zu sein. 2 ♀.
11. *B. variabilis* Schmiedekn. Bei Bremen ist diese Species ziemlich konstant gefärbt, bei Gießen tritt sie in den verschiedensten Farben-Varietäten auf. Die Weibchen erscheinen im Mai, die Arbeiter Ende Juni.
    var. notomelas Kriechb. ♀ ♀. Häufig.
    var. tristis Seidl. ♀ ♀. Ebenfalls häufig.
12. *B. pomorum* Pz. 1 ♂.
13. *B. lapidarius* L. ♀ ♀ ♂. Sehr häufig.
14. *B. proteus* Gerst. 1 ♀.
15. *B. confusus* Schenck. ♀ ♀ ♂. Nicht selten. Seitz fand ein Nest auf einem Berge von 100′ Höhe. Über die Männchen berichtet er, daß sie oben auf der Bergkuppe auf einem Steine sitzen und die Flügel nach Schwebfliegen-Art auseinandergespreizt halten. „Stellt

man sich selbst auf diesen Stein, so fliegen sie nicht etwa auf einen anderen in der Nähe, sondern umschwirren einem beständig die Füße, da sie sich äußerst unglücklich fühlen. Jagt man sie vom Steine weg, so kehren sie unverzüglich wieder an die nämliche Stelle zurück; man kann sie 20mal verscheuchen, sie kommen stets zurück.

16. *B. terrester* L. ♀ ♂. Sehr häufig.
17. *B. lucorum* L. ♀ ♂. Ebenso häufig.

20. *Psithyrus* Lep., Schmarotzerbienen.

1. *P. rupestris* F. ♀ ♂. Häufig, Juli und August.
2. *P. campestris* Pz. ♀ ♂. Die Männchen in den verschiedensten Färbungen und sehr häufig.
3. *P. barbutellus* K. ♂, 31. 7., 9. 8. Nur einige Exemplare.
4. *P. vestalis* Fourcr. ♀ ♂. Sehr häufig. Ein Zwergweibchen mißt 13 und ein Riesenweibchen 22 mm.

21. *Stelis* Ltr., Düsterbiene.

1. *St. aterrima* Pz. 2 ♂ 9. 7.

22. *Coelioxys* Ltr., Kegelbiene.

1. *C. rufescens* Lep. 1 ♀.
2. *C. quadridentata* L. 1 ♀.
3. *C. acuminata* Nyl. 1 ♀ 9. 8.

23. *Epeolus* Ltr., Filzbiene.

1. *E. variegatus* L. 2 ♀ 9. 8.

24. *Nomada* Fabr., Wespenbiene.

1. *N. succincta* Pz. ♀ ♂ 30. 4. bis 23. 5. Sehr häufig. 22. und 23. 4. 85 auf den Siebenhügeln gefangen.
2. *N. lineola* Pz. ♀ ♂ 30. 4. bis 23. 5. Häufig, nicht so sehr wie vorige Art. 23. 4. 85. Siebenhügel.
   var. subcornuta K. 2 ♀.
3. *N. alternata* K. = *marshamella* K. ♀ ♂. Scheint selten zu sein.
4. *N. solidaginis* Pr. ♀ ♂. Mehrfach im Juli und August.
5. *N. roberjeotiana* Pz. ♀ ♂. Nicht selten. ♂ 26. 6., ♀ 5. 8. 87. Siebenhügel.
6. *N. fucata* Pz. 3 ♀, bei einem ist das Schildchen ziemlich stark zweihöckerig.
7. *N. jacobaeae* Pz. ♀ ♂. Mehrfach. ♂ 26. 6., ♀ 31. 7.
8. *N. lathburiana* K. ♀ ♂. Nicht selten.
9. *N. ochrostoma* K. ♀ ♂. Mehrfach.
10. *N. rhenana* Mor. 2 ♀.
11. *N. ruficornis* L. ♀ ♂. Häufig, 5. 5.
    var. signata Jur. 1 ♀ 31. 5.
    var. mirabilis Schmiedekn. 1 ♂.
12. *N. bifida* Thoms. ♀ ♂. Nicht selten.
13. *N. alboguttata* H.-Sch. 2 ♀.
14. *N. borealis* Zett. 1 ♂. März 85 am Bergwerk.
15. *N. flavoguttata* K. 1 ♂ 30. 4., 1 ♀ 9. 7.
16. *N. distinguenda* Mor. 1 ♀.
17. *N. armata* H.-Sch. 1 ♀ 26. 6.
18. *N. femoralis* Mor. 1 ♀.
19. *N. ferruginata* K. Mehrfach. 26. 6.

25. *Melecta* Ltr., Trauerbiene.

1. *M. luctuosa* Scop. 2 ♂.

Kleinere Original-Mitteilungen.

Zur Lebensweise von *Myelophilus piniperda* L.

Es ist bekannt, daß die im Anfang August aus ihren Brutstätten auskriechenden Individuen dieser Art sich in die bereits verholzten Maitriebe der Kiefer bis zum Mark einbohren, um dann von hier aus den Trieb in der Richtung gegen die Endknospe auszuhöhlen; die befallenen Maitriebe verdorren und werden vom Winde an der Einbohrstelle leicht abgebrochen, so daß man dieselben im September unter den befallenen Kiefern liegen sieht und meist noch den Käfer darin findet, der erst im Oktober sich behufs Anlegung seiner Brutstätte in die Borke der Kiefernstämme einbohrt.

Dieser Markröhrenfraß, der sonst nur an *Pinus silvestris* L. beobachtet wird, zeigte sich im diesjährigen Sommer im Fürstlich Liechtenstein'schen Park in Eisgrub (Mähren) in ziemlich ausgedehnter Weise an den zahlreichen hier befindlichen, etwa 80 bis 100 Jahre alten Weymouthskiefern

(*Pinus Strobus* L.); auf dieser Kiefernart wurde dieser Schädling, soweit mir die Litteratur zugänglich ist, noch nicht beobachtet, oder es wurde das Vorkommen bis jetzt übersehen.

Eine andere Beobachtung, die eventuell ein Mittel zum Einfangen dieses Käfers ergeben kann (die betreffenden Versuche sind von mir in diesem Jahre eingeleitet), wurde von mir im Oktober 1897 gemacht. Aus Anlaß einer Festlichkeit sollte die Obst- und Gartenbauschule beflaggt werden, und waren dazu schwarzgelbe Fahnen gewählt worden. Dieselben wurden am 15. Oktober, einem warmen und sonnigen Tage, vormittags behufs Reinigung im Schulhofe auf der Erde ausgebreitet. Gegen Mittag wurde ich zu denselben gerufen und sah, daß die gelben Fahnenhälften mit zahllosen Exemplaren von *Myelophilus piniperda* bedeckt waren, und daß immer noch neue Scharen zuflogen, sich auf der Fahne niederließen und in den Falten derselben verkrochen. Ich sammelte mit Hilfe der Schüler der Anstalt dieselben auf und erbeutete über 40 ccm derselben. Das Schwärmen der Käfer am Anstaltshofe wäre leicht zu erklären, da an einer Wand der ganze aus Kiefernscheiten bestehende Holzvorrat aufgeschichtet war und dieser wohl die Käfer anlockte. Eigentümlich ist nur die anlockende Wirkung des gelben Fahnenstoffes, auf welchen sich die Käfer wie geblendet niederließen, während auf der schwarzen Fahnenhälfte nur sehr wenige bemerkbar waren.

Prof. H. Zimmermann (Eisgrub, Mähren).

Wie dem Verkrüppeln vorzubeugen ist,

teilt das Heft 16, Bd. III der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ bezüglich der Schmetterlinge mit. Ich kann das dort Gesagte durch eine ähnliche Beobachtung an Fliegen bestätigen. Seit mehreren Jahren beschäftige ich mich mit der Zucht von Dipteren. Da hiesige Schmetterlingssammler mir freundlichst angestochene Raupen und Puppen zur Verfügung stellten, so gingen namentlich viele Tachinarien bei mir aus. Leider war aber von diesen stets eine große Anzahl verkrüppelt. Ich hielt anfangs ungeeignete Behandlung für die Ursache dieser Erscheinung. Im November letzten Jahres war dasselbe bei einer mir bis dahin noch nicht bekannten *Demoticus*-Art der Fall. Am Tage nach dem Ausschlüpfen des ersten verkrüppelten Exemplars wollte ich nun die noch besetzten Tönnchen anfeuchten; dabei wurde auch das ausgegangene Tier vollständig durchnäßt. Kaum war das geschehen, begannen sich die Flügelspitzen zu meiner Verwunderung zu strecken und erhielten vor meinen Augen die normale Form und Größe, während sonst Tiere, die sich nicht am ersten Tage entwickelt hatten, Krüppel blieben.

Seitdem habe ich stets die ausgegangenen Dipteren kräftig bespritzt und kaum noch Exemplare mit verkrüppelten Flügeln erhalten. Es ist dies auch sehr erklärlich, wenn man bedenkt, daß die im Freien ausschlüpfenden Tachinarien meistens durch eine Moos- oder Grasdecke hindurchkriechen und dabei von selbst die zu ihrer Entwickelung nötige Feuchtigkeit erhalten.

Dr. P. Sack (Offenbach a. M.).

Schildläuse auf Obst.

Die Gefahr der Einschleppung der San José-Schildlaus beruht bekanntlich vorwiegend auf ihrer Eigenschaft, das Obst selbst zu befallen. Nach den Ergebnissen der Untersuchungen frischen und getrockneten amerikanischen Obstes an der Station für Pflanzenschutz zu Hamburg scheinen das die meisten amerikanischen Obst-Schildläuse zu thun. In größeren Mengen, also wohl regelmäßig auf Obst saugend, wurden bis jetzt gefunden:

1. Auf Äpfeln: *Aspidiotus perniciosus* Comstock, *A. forbesi* Johnson, *A. ancylus* Putnam, *Chionaspis furfurus* Fitch.
2. Auf Birnen: *Asp. perniciosus*, *Asp. rapax* Comstock.
3. Aprikosen: *Asp. rapax*.

Gelegentlich nur auf das Obst selbst zu gehen scheinen: *Mytilaspis pomorum* Beté auf Äpfel und *Lecanium*-Arten auf Äpfel und Aprikosen. Auch die mittelmeerischen Apfelsinen und Citronen sind

fast regelmäßig besetzt mit *Mytilaspis citricola* Packard, *Parlatoria pergandii* Comstock. Es wäre nun höchst merkwürdig, wenn unsere drei Obstbaum-Schildläuse: *Aspidiotus ostreaeformis* Curtis, *Diaspis fallax* Horvath und *Mytilaspis pomorum* Bouché, nie auf unser Obst gehen sollten.

Zur jetzigen Obstzeit erscheint es Unterzeichnetem angebracht, auf diese Fragen hinzuweisen und die in Obst-Gegenden wohnenden Entomologen zu bitten, ihr Augenmerk auf Blüten- und Stielgruben des von ihnen zu verspeisenden Obstes zu richten, ob sie da nicht die kleinen, dunklen, runden Schildchen der beiden ersteren Arten oder den größeren, kommaförmig gebogenen Schild der letzteren Art finden könnten. Besonders dankbar wäre Unterzeichneter denen, die ihnen verdächtig erscheinende Gebilde leicht mit der Apfelschale abheben und ihm in ein Brief-Couvert eingeschlossen zuschicken würden.

Dr. L. Reh, Hamburg, Freihafen,
Station für Pflanzenschutz.

Beobachtungen an Wespen.

Im Anschluß an die von Prof. Kathariner in No. 16, S. 250, Bd. III der *Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*" gegebene Notiz über die Frechheit der Wespen möchte auch ich eine von mir gemachte Beobachtung der Öffentlichkeit nicht entziehen. Ich saß einst Ende Mai an meinem Arbeitstische, unmittelbar neben dem geöffneten Fenster, als ich eine Grabwespe bemerkte, die von draußen hereinflog und im Innern eines Schreibtischkastens durch das Schlüsselloch verschwand, von wo sie nach zwei bis drei Minuten ins Freie zurückkehrte, um nach ebensolanger Zeit den Besuch zu erneuern. Dies wiederholte sich einige Stunden lang viele Male. Endlich schien die Wespe mit ihrem Nestbau im Kasten fertig zu sein; sie blieb länger aus und kam endlich mit einer großen Eulenraupe zurück, die sie mit sämtlichen sechs Beinen der Länge nach tragend ebenfalls in den Bau trug. Als ich am Abend nach stundenlanger Abwesenheit zurückkehrte, war das Schlüsselloch mit Sand zugemauert, wie es schien, erst vor kurzer Zeit; denn der Sand war zum Teil noch feucht. Bei einer leisen Berührung zerbrach die Vermauerung; doch am nächsten Morgen erschien die Wespe noch einmal, um ihren Bau zu inspizieren, und begann, als sie die Zerstörung bemerkte, sofort die Ausbesserung. Leider wurde ich durch eine längere Reise verhindert, die weitere Entwickelung zu beobachten.

In diesem Jahre nun stand ich in einem Garten vor einem Rosenstocke, als mir das Gebaren einer Grabwespe auffiel. Dieselbe bewegte sich auf einer Blattrolle, in der eine große Wicklerraupe hauste, äußerst schnell hin und her und suchte mit ihrem Stachel, den sie wiederholt durch die Blattwandung bohrte, die Raupe zum Verlassen ihrer Wohnung zu zwingen, was ihr auch endlich gelang. Die merkwürdigen Drehbewegungen der Wespe hatten offenbar den Zweck, beide Ausgänge der Rolle zu beobachten, damit die Beute nicht entwische. Kaum war diese zum Vorschein gekommen, als sich die Wespe auf sie stürzte und sie in der geschilderten Weise nach ihrem Neste fliegend davontrug, nachdem sie durch Stiche betäubt war.

In diesem scheintoten Zustande fand ich einmal auf einem Moore in einem runden Erdloche drei bis vier ziemlich große Raupen.

Bei dem zuerst beschriebenen Falle fiel mir noch folgendes auf: Jedesmal, wenn die Wespe im Zimmer erschien, erhob sich eine große, in der Nähe sitzende Fliege, begleitete, über der Wespe schwirrend, diese bis zum Schlüsselloche und setzte sich, wenn dieselbe im Kasten verschwunden war, über das Loch, so daß der After über den oberen Rand desselben hinabragte und die Wespe bei der Rückkehr die Fliege berühren mußte. Ich mußte annehmen, daß diese ihre Eier an der Wespe ablegte, oder auf den Moment wartete, wo sie dies an der herbeigeschafften Raupe thun konnte. Beide Tiere waren übrigens so ausschließlich mit ihrer Sache beschäftigt, daß sie sich durch meine unmittelbare Nähe in keiner Weise stören ließen. Durch diese Mitteilung wird das, was Taschenberg in Brehms Tierleben IX., S. 300 über *Ammophila sabulosa* berichtet, bestätigt und erweitert.

Ludw. Sorhagen (Hamburg).

Nestbau von *Bembex rostrata*.

Im Juli erregten unter den in den Dünen des hiesigen Ostseestrandes schwärmenden *Philanthus, Epeolus, Crabro, Mellinus, Stelis, Coelioxys* und den schönen *Chrysis, Hedychrum rutilans, Stilbum* und anderen Hymenopteren die im rasenden Fluge mit lautem Summen umherfliegenden, stattlichen *Bembex rostrata* meine Aufmerksamkeit. Zur Beobachtung mußte man jedoch Tage mit hellem, warmem Sonnenschein auswählen; bei trübem Wetter ließ sich kein Tier sehen. Die Weibchen konnte ich öfter beim Nestbau beobachten, wie sie trotz des losen, immer wieder nachfallenden Flugsandes ihre Löcher gruben und den Sand, sich rückwärts bewegend, mit ihren kräftigen Vorderbeinen hinter sich warfen. Sie waren mit großem Eifer und fast nervöser Hast bei dieser Arbeit und gaben, wenn sie an fester sitzende Steinchen und dergl. kamen, in der Erregung wütende, zischende Töne von sich.

Die Röhren liegen etwa 20 cm lang flach unter der Oberfläche und biegen erst dann schräg seitlich (meist rechts) bis $^1/_2$ m nach unten ab. Es ist sehr schwer, die Röhre bis zu Ende zu verfolgen, da der lose Sand beim Nachgraben nachfällt und eine genaue Beobachtung fast unmöglich macht. Am Ende der Röhre fand ich am 21. August die plumpe, $2^1/_2$ cm in der Länge und 0,8 cm im Umfange messende, beinweiße Larve. Am Eingange der Röhre lagen ausgesogen, das Saugloch meist am Hinterleibsende, 3 *Helophilus trivittatus*, 8 *Helophilus pendulus* und 1 *Spilogaster urbana*. Das Weibchen flog, während ich vor dem Nest saß, hastig fort, um nach zwei Minuten mit einer *Echinomyia tesselata*, die sie, fest an ihre Brust gedrückt, mit den Beinen umklammert hielt, zurückzukehren; sie verschwand mit ihrer Beute sofort in der Röhre. Ich versuchte darauf, das Weibchen zu verscheuchen; es umflog mich jedoch nur im engen Kreise, um immer wieder zu ihrem Nest zurückzukehren. Nachdem ich die Larve herausgenommen hatte und das Nest verschüttet war, fuhr sie noch fort, eifrig den Sand fortzuschaffen und nach dem Eingang zu suchen. Die Larve, die ich in einem Glasröhrchen mit nach Hause genommen hatte, verschmähte die vorgelegten Fliegen und war bereits am nächsten Tage eingegangen.

Auffallend ist es, daß ich den schönen Schmarotzer von *Bembex tarsata*, die Chryside *Parnopes carnea*, hier noch nicht aufgefunden habe. Ich fing denselben vor Jahren unweit Wildenhain bei Mockrehna in Anhalt, wo er nicht selten war.

M. P. Riedel (Rügenwalde, Ostsee).

Verhängung einer Hummel-Königin mit einer Drohne.

Am 2. September d. Js. bei herrlichem Wetter hörte ich plötzlich, im Garten sitzend, ein starkes Gesumme; vor mir auf dem Erdboden bemerkte ich alsbald ein Mooshummel-Paar (*Bombus muscorum*), innig miteinander verschlungen. Einen Augenblick lag das Pärchen ganz ruhig, dann suchte sich die „Königin" von ihrem Liebhaber loszureißen. Ich mühte mich zwar, beide möglichst schnell für die Sammlung im Hute nach Hause zu tragen, doch gelang es der „Königin" unterwegs, sich zu befreien und davon zu fliegen; die „Drohne" dagegen krabbelte noch eine Zeit lang, dann verendete sie. Der ganze Vorgang mochte etwa fünf Minuten gedauert haben.

H. Theen (Söby bei Holzdorf, Schleswig).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Kirkland, A. H.: **The work against the Gypsy Moth 1897.** In: Twenty-eight Annual Report of the Entomological Society of Ontario. '98, p. 34—36.

Die No. 17, Bd. III der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*" brachte in einem Referate die kurz gefaßte Geschichte des Auftretens der *Gypsy moth* oder des Schwammspinners, *Ocneria dispar* L., in Nordamerika. In der uns jetzt vorliegenden Abhandlung berichtet der Verfasser über die Anstrengungen, die im Jahre 1897 gemacht worden sind, um den

Schädling zu bekämpfen. Von den für das genannte Jahr verlangten 200 000 Dollars konnten nur 150 000 Dollars bewilligt werden. Eine große Anzahl Männer war im zeitigen Frühjahr damit beschäftigt, die im vergangenen Jahre abgelegten Eier zu vernichten; über eine Million Einester wurden zerstört, von denen jedes 300 bis 500 Eier enthielt. 300 Acres (= über 120 Hektar) Waldland wurden so sorgfältig gereinigt, die Äste beschnitten, der Boden gesäubert und aller Abfall und Unrat verbrannt. Die trotzdem noch in Menge ausschlüpfenden jungen Raupen wurden durch Besprengen des Laubes mit arsensaurem Blei zu vernichten gesucht, und es ist berechnet worden, daß hierdurch 60 bis 80% der Raupen zu Grunde gegangen sind. Die Stämme und Zweige wurden mit Zeugstreifen umwickelt, damit die Raupen sich darunter verpuppen sollten, aber ein großer Teil der Raupen blieb in den Zweigspitzen sitzen, da sie dort infolge des durch den vielen Regen üppig wuchernden Laubes genügend Schutz und Schatten fanden. Dadurch wurde das kostspielige Verfahren nötig, die Wipfel der Bäume zu besteigen und dort die Besprengungen auszuführen, resp. die Raupen mit der Hand zu töten. Als die Zeit der Reife herbeikam, krochen doch noch viele Raupen herab, die natürlich auch vernichtet wurden, und so gelang es, unter den Tieren tüchtig aufzuräumen. Mit dieser Arbeit waren den ganzen Sommer hindurch 366 Männer im Walde beschäftigt. Sobald im Herbste das Laub zu fallen begann, wurde mit dem Aufsuchen der Einester wieder begonnen. Auf diese Weise ist die Verbreitung und Vermehrung des Schwammspinners in Schranken gehalten worden, und an den äußersten Grenzen des Verbreitungsbezirkes gelang es, das Insekt ganz auszurotten. Überhaupt scheint es, als ob das Tier nicht mehr in so großer Zahl auftritt wie früher; während z. B. in einem Walde bei Brookline 1896 noch gegen 15 000 Raupen getötet worden waren, zählte man in dem Berichtsjahre nur 191. Dagegen hat ihre Zahl in dem Centrum der infizierten Gegend, so bei Malden, zugenommen.

Kirkland verlangt, daß gleich für einige Jahre eine bestimmte, nicht zu geringe Summe bewilligt werde, um gegen den Schädling mit Erfolg vorgehen zu können; ein besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, daß der Schwammspinner sich nicht weiter verbreitet, deswegen sollte der Hauptteil der Summe an den Grenzen des Verbreitungsbezirkes zur Verwendung kommen.

Sigm. Schenkling (Hamburg).

Dobeneck, Dr. A. Freiherr v.: **Die Raupen der Tagfalter, Schwärmer und Spinner des mitteleuropäischen Faunen-Gebietes.** Stuttgart, '98. Verlag von Eugen Ulmer. 1 Band mit Register. S. 1—260. Mit 96 in den Text gedruckten Abbildungen.

Ein gediegenes und ausführlich ausgearbeitetes Werk, dessen Hauptzweck, die Raupen analytisch zu bearbeiten, in bisher noch nicht erzieltem Maße erreicht worden ist.

Von gruppierenden Raupenbearbeitungen sind dem Verfasser nur zwei bekannt geworden. Schiffermüller und Denis ordneten in dem als W.V. bekannten, 1776 erschienenen Verzeichnis der Schmetterlinge der Wiener Gegend die ihnen bekannten Raupen in 81 namentlich bezeichnete Gruppen, und ferner hat Dr. L. Glaser (1863) in seiner hessisch-rheinischen Falterfauna eine Gruppierung der Raupen in ähnlicher Weise vorgenommen.

Anscheinend den Anweisungen Speyers folgend, welch letzterer die Raupen in Klammerfüßer *(semicoronati)* und Kranzfüßer *(coronati)* geteilt hat, nimmt der Verfasser folgende Klassifikation an:

Semicoronaten (Klammerfüßer).	*Coronaten* (Kranzfüßer), Kleinfalter.	*Acronaten* (Klebfüßer), *Cochliopodae.*

Das ganze Raupenheer wird von dem Verfasser nach der Form der Bauchfüße in zwei natürliche Gruppen, in die Kranzfüßer oder Stützfüßer (Coronaten) und Halbkranz- oder Klammerfüßer (Semicoronaten), zerlegt. Um diesen Gegensatz zwischen Kranz- und Klammerfüßen zu kennzeichnen, sei bemerkt, daß die Klammerfüße, Bauchfüße mit lappiger, beweglicher und zwar in der Längsrichtung der Raupe faltbarer Sohle, zum Umfassen eines Gegenstandes eingerichtet und an den Seiten der Sohle mit rückwärts gekrümmten Häkchen versehen sind, während die Kranzfüße zum Umfassen von Gegenständen nicht geeignete, rings um die unbewegliche Sohle mit Häkchen versehene Bauchfüße darstellen. Alle Kleinfalterraupen besitzen, sofern sie überhaupt befußt sind, Kranzfüße. Von den Großfalterraupen dagegen ist die überwiegende Mehrzahl klammerfüßig. Nur einige, den Kleinfalterraupen nahestehende Eulenraupen, sowie die in den Xylotrophen zusammengefaßten, im Innern von Pflanzen lebenden Sesiiden und Cossiden, ferner die Sackträger besitzen, obwohl zu den Großraupen gehörig, dennoch Kranzfüße. Es werden aber die letztgenannten, die Xylotrophen und Psychiden nebst den Phyrididen und Zygaeniden, zu der Superfamilie *Tineides* (Grote) gerechnet. Maßgebend sind der Bau der Puppe und das Verhalten der letzteren, sowie der Aderverlauf des Imago.

Nun ist es charakteristisch für die Raupen, welche eine verborgene Lebensweise führen, daß bei ihnen die Häkchen der Bauchfüße kreisförmig gestellt sind. Allein dieses Merkmal ist nicht maßgebend für einige höhere Formen, welche scheinbar eine verborgene Lebensweise wieder angenommen haben. Nach Dyar haben die Bauchfüße der Platy-

pterygiden kranzförmig gestellte Häkchen wie bei den *Tineides*, jedoch mit dem Unterschiede, daß die Häkchen der äußeren Fußhälfte von denen der inneren verschieden sind. Es liegt die Vermutung nahe, daß diese Struktur sekundärerweise erworben ist.

Bei der Anordnung der Familien nimmt der Verfasser die ältere Einteilung an und liefert dabei analytische Tabellen zur Bestimmung der Raupen. Abgesehen davon, daß der Verfasser von den neueren phylogenetischen Prinzipien Abstand genommen hat, ist das ganze Werk zu rühmen, nicht nur als ein originaler Beitrag zu dem Gegenstande, sondern auch als praktischer Wegweiser zur Bestimmung der Raupen. Die Schädlinge unter den Raupen und deren Bekämpfung werden besonders berücksichtigt, so daß das Buch einen gewissen Wert für den Landwirt und Forstmann hat. Im Äußeren entspricht das Buch den Anforderungen der Neuzeit.

Prof. A. Radcliffe Grote (Hildesheim).

Oudemans, Dr. J. Th.: **Over de reductie, welke de vrouwelijke geslachtsorganen der Lepidoptera . . . ondergaan.** In: Nederl. Dierk. Vereeniging, '96.

Wie bekannt, sind Hybriden unter sich (d. h. natürlich die auf gleiche Weise gebildeten Hybriden) unfruchtbar, auch bisweilen, wenn sie mit einer ihrer Stammarten zurückgekreuzt werden. Für Lepidopteren hat es sich durch Standfuß' Versuche herausgestellt, daß dort männliche Hybriden bei Zurückkreuzung mit einer der Stammarten gewöhnlich wohl, weibliche dagegen bei einer solchen Zurückkreuzung gewöhnlich nicht fruchtbar sind. Einigemal sind solche weibliche Hybriden anatomisch untersucht, und konnte man darin keine Eier auffinden. Der Verfasser erhielt nun im Frühjahr 1896 von Dr. Standfuß in Zürich 2 ♀ Puppen der Hybride *Saturnia* $\frac{\textit{pavonia}\ \text{L.}}{\textit{pyri}\ \text{L.}}$ zur Untersuchung. Diese galt namentlich der Frage, bis zu welchen Unterteilen der Geschlechtsorgane sich die Reduktion erstreckte.

Es hat sich gezeigt, daß bei beiden Exemplaren die Reduktion nur die Ovarialröhren beeinflußt hatte; die weiteren Abschnitte nebst Nebendrüsen waren normal. Während nun eine normale Ovarialröhre perlschnurförmig erscheint, wobei die Anschwellungen die Eier enthalten, und weiterhin, wo sich die wenig entwickelten Eier befinden, allmählich dünner wird, fand man bei den Hybriden erst einen ungefähr 2 cm langen, ziemlich geräumigen, leeren Abschnitt, welcher geschlossen (blind) endete, wenigstens keine Öffnung unterscheiden ließ. Weiterhin setzte jede Röhre sich fort in einen haardünnen, solid erscheinenden Strang von ansehnlicher Länge. Die Stränge endeten, genau wie normale Eiröhren-Endfäden, in der Nähe der Rückengefäße. Von Eiern war also in diesen Eiröhren, auch nachdem sie gefärbt waren, keine Spur zu entdecken.

An obige Mitteilung knüpft der Verfasser noch einige Bemerkungen über die bekannte Thatsache, daß die noch im Herbst schlüpfenden Weibchen von *Ach. atropos* L. und einiger anderer Sphingiden, wenigstens im nordwestlichen Teil Europas, nur unentwickelte Eier enthalten. Der Verfasser hat viele solcher Exemplare untersucht und kann dies nur bestätigen. Nur einmal fand er einige wenige große Eier bei einem Weibchen von *Ach. atropos* nebst vielen Hunderten sehr kleiner. Die Geschlechtsorgane männlicher Herbst-Exemplare zeigten sich recht gut entwickelt; *vasa deferentia*, *vesiculae seminales* und *ductus ejaculatorius* waren voll Spermatozoen.

Es zeigt sich also, daß bei den Hybriden (wo die Männchen gewöhnlich im stande sind, die Weibchen einer der beiden Stammarten zu befruchten) ebensowohl als bei den sich im nordwestlichen Teile Europas (im Herbst) entwickelnden Exemplaren der mehr im Süden sich zu Hause findenden *Ach. atropos* die Geschlechtsorgane der ♂♂ der Reduktion viel weniger obliegen als diejenigen der ♀♀.

Merkwürdig ist es, daß ein im vorigen Sommer von mir untersuchtes ♀ von *Ach. atropos*, das in geschützter Lage (frostfrei) überwintert hatte, ebenfalls nur sehr kleine Eier aufwies. Die Art gehört bei uns in Holland gewiß nicht zu den sich hier fortpflanzenden Arten und muß sich immer aufs neue von Süden her ergänzen.

Dr. J. Th. Oudemans (Antwerpen).

Janet, Charles: **Rapports des animaux myrmécophiles avec les fourmis.** Limoges, '97. 99 Seiten.

In obiger Schrift hat sich Janet die Aufgabe gestellt, alle jene Arthropoden — denn solche sind es fast ausschließlich — systematisch geordnet zu behandeln, die Beziehungen zu den Ameisen unterhalten. Zunächst definiert er den Begriff „ameisenfreundlich", indem er sagt: „Ameisenfreunde sind nur die Tiere, die (aus irgend einem Grunde) die Gesellschaft der Ameisen wirklich aufsuchen und aus eigenem Antrieb in deren Nestern leben". Alsdann zählt er die Beziehungen auf, die zwischen myrmekophilen Tieren und ihren Wirten*) bestehen, nennt sie Parasitismus, Phoresie, Myrmekokleptie, Synechtrie, Synoekie und Myrmekoxenie und erklärt sie.

*) Janet faßt das Wort „hôte" in diesem Sinn auf, nicht als „Gast".

Es versteht sich von selbst, daß nicht alle Ameisenfreunde nur einer dieser Kategorien zuzuzählen sind: eine Art kann sehr wohl mehrere der oben genannten Beziehungen unterhalten.

Nach einem kurzen geschichtlichen Rückblick wendet sich der Verfasser der Aufzählung der Ameisengäste zu; er bespricht nacheinander die Nematoden, Isopoden etc., geht alsdann zu den Insekten über und führt fremde und eigene Beobachtungen an. Besonders ausführlich behandelt er die myrmekophilen Coleopteren. Wieviel die Wissenschaft gerade auf diesem Gebiet in den letzten fünfzig Jahren geleistet hat, erhellt aus der Thatsache, daß Märkel in den vierziger Jahren nicht ganz 300 myrmekophile Coleopteren-Species kannte, während Wasmann (1894) etwa 1000 solche Käferarten aufzählt.

Im 2. Teil der außerordentlich anregenden Schrift bespricht Janet die einzelnen oben genannten „catégories de rapports".

Unter den Ameisenfeinden nimmt die gemeine Kröte (*Bubo vulgaris* Laur.) eine der ersten Stellen ein: im Magen und den Eingeweiden einer solchen fand der Verfasser außer vielen anderen etwa 120 Exemplare von *Lasius niger*.

Nachdem Janet die Kämpfe der Ameisen und ihre „Nachahmung" durch einige Arthropoden erwähnt, schließt er mit einem Rückblick auf seine Gesamtdarstellung und kommt zu dem Resultat: Das Bedürfnis von Schutz oder Wärme oder Nahrung oder von allen dreien zugleich veranlaßt die Ameisenfreunde, ihre Wirte aufzusuchen. Hervorragende Eigenschaften der Ameisen-Vereinigungen sind Zähigkeit und Mut, welche durch die vortreffliche Beschaffenheit ihrer Angriffs- und Verteidigungswerkzeuge unterstützt werden; hierzu kommen das Gefühl der Sicherheit, die ihnen ihre versteckten Wohnungen gewähren, und eine sehr weitgehende Teilung der Arbeit. Alle diese Umstände, deren Zusammentreffen für die Ameise sehr günstig ist, lassen es erklärlich erscheinen, daß sich einerseits so viele Tierarten zu ihnen hingezogen fühlen, um die Vorteile ihrer Wirte mitzugenießen, während andererseits die Ameisen die Anwesenheit der Fremden nicht nur vorübergehend dulden, sondern sie zu einer dauernden zu machen trachten, indem sie ihre Gäste hegen und beschützen.

Ein ausführliches, chronologisch geordnetes Autorenverzeichnis beendet die wertvolle Schrift. Dr. K. Manger (Nürnberg).

Pees, .: Bergmanns-Fund seltener Art. In: „Leipziger Bienen-Zeitung". ? '98.

Der Verfasser berichtet von einer versteinerten Bienenwabe. Dieselbe hat bei der Schichtenstörung des sie einschließenden Gesteins gleichfalls eine Formveränderung erlitten und ist kegelförmig geworden; ihre Grundfläche weist 45 Drohnenzellen auf. Die Randzellen haben geringere Höhe; mit Ausnahme von dreien, die ein wenig verschoben sind, ist die Form sämtlicher regelrecht; vier enthalten bis auf halbe Höhe milchweiße Ausfüllungsmasse und sind $^3/_4$ bis $^4/_5$ verdeckelt, schneeweiß, ohne Glanz. Einige sind gleicherweise verdeckelt, doch unter der Verdeckelung sind die Zellen leer. Der Mantel des Kegels gleicht äußerlich einer nicht allzufest zusammengeballten, jungen Wabe, so daß Mittelwandspuren und Zellenlängskanten sich noch genau verfolgen lassen.

Oberflächlich beurteilt, konnte man glauben, es sei Milchquarz. Das specifische Gewicht ist unter dem des Quarzes; die Struktur blätterig. Die chemische Zusammensetzung hat der Verfasser nicht festgestellt, weil bei der sehr großen Härte große Sprödigkeit wahrscheinlich ist und es doch zu schade wäre, das Ganze zu zerstören.

M. P. Riedel (Rügenwalde, Ostsee).

Langer, Prof.: „Das Gift des Bienenstiches." ? Wien, '98.

Das Bienengift, welches man bisher für reine Ameisensäure hielt, ist neuerlich von dem Verfasser genauer untersucht worden, und es hat sich ergeben, daß neben der Ameisensäure noch ein giftiges Agens von der Natur eines Alkaloids vorhanden ist, welches beim Kochen weder gerinnt, noch zerstört wird und selbst bei hundertfacher Verdünnung mit Wasser die Augenbindehaut der Kaninchen heftig reizt und entzündet, in etwas größerer Menge bei Einspritzungen in Adern oder in das Bauchfell den Tod von Kaninchen und sogar von Hunden herbeiführt. Bei den Hunden wirkte es dann ganz ähnlich wie Viperngift. Die vereinzelten Todesfälle, die man beim Menschen infolge von Bienenstichen beobachtet hat, werden auf Idiosyn-Ivasion zurückgeführt.

Dr. Ernst Krause (Eberswalde).

Bordan, St.: Der Schmetterling als Speise. In: Rovartani Lapok, IV., p. 199.

Im Garten eines Bekannten fing Verfasser 1897 zahlreiche Weidenschwärmer an Tabakblüten, welche sie allen anderen vorziehen. Beim Fange stellte sich auch die Katze des Hauses ein, welche nach manch vergeblichem Versuche endlich ein großes Exemplar erhaschte und dasselbe auch alsbald verzehrte. Es bekam ihr sehr übel. Andern Tages war die Katze recht krank und ließ die ihr gereichte Milch unberührt. Ihr Besitzer hatte das Tier recht lieb und gab ihm Schwefelblüte und Antimon zum Abführen ein. Das half ein wenig, trotzdem aber erholte sich die Katze nur sehr langsam. Binnen vier Tagen war sie sehr abgemagert, und noch heute, nach einem Jahre, geht sie, trotz bester Pflege, gleich einem Schemen einher.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Breddin, G.: Hemipteren. Hamburger Magelhaensische Sammelreise. 36 Seiten, 1 Tafel. Hamburg, L. Friederichsen & Co. '97.

Die Hemipteren-Ausbeute jener Sammelreise verteilt sich auf 15 Arten, von denen drei neu sind; eine vierte wurde in einer neuen Varietät angetroffen. Für zwei Arten mußten neue Gattungeu aufgestellt werden, unter welchen *Peloridium (Hammoniorum nov. spec.)* wegen ihrer ganz isolierten Stellung von besonderem Interesse ist; sie erscheint als Repräsentant einer neuen Familie, *Peloridiidae Heteropterorum.*

Der geschätzte Verfasser giebt zuerst eine Zusammenstellung der gesammelten Formen nebst ihren Beschreibungen und weiteren sich daran schließenden Erörterungen; er fügt zugleich die Diagnosen dreier von Prof. Berg in Süd-Patagonien gefundener neuer Arten an. Im Teil II bringt derselbe dann eine Übersicht über die sämtlichen im Magelhaensischen Gebiet nachgewiesenen Arten, mit Angabe der betreffenden Litteratur, der Synonymie und der geographischen Verbreitung. An diesen Abschnitt reiht sich eine Skizze über die geographischen Beziehungen der behandelten Hemipteren-Fauna, deren sehr interessante Ausführungen durchaus weitere Beachtung verdienen. So vermag der Verfasser die eigentümlichen Verbreitungs-Erscheinungen der Subfamilie *Acanthosomini* nur befriedigend zu erklären durch die Annahme eines früheren Landzusammenhanges zwischen Australien und dem subantarktischen Amerika, ihrer antarktischen Urheimat.

Das Litteratur-Verzeichnis weist 15 Publikationen von Spinola-Blanchard, Stål, Signoret, Walker, Berg, Lethierry-Severin nach; die Tafel liefert in vorzüglicher Zeichnung Habitus-Darstellungen und solche einzelner Körperorgane von 11 Arten.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

Allgemeine Entomologie: Albani, Gius: Sul mimetismo nei Coleotteri. Boll. Natural. Coll., an. 18, p. 99. — Banks, Nath.: Three Myrmecophilus Mites **6,** p. 265. — Gorka, A.: „Die Insekten und Blumen". **26,** p. 139. — Grote, A. Radcl.: Abbrevations of Author's Names. **6,** p. 272. — Hudák, E. A.: „Bienentötende Blumen" (Hyacinthen). **26,** p. 142. — International Zoological Congress, 1898 (Cambridge): Entomological Subjects discussed at the. **12,** p. 241. — Poulton, J. B.: The Proof obtained by Guy A. K. Marshall that Precis octavia-natalensis and P. sesamus are seasonal forms of the same species. — An experimental inquiry into the struggle for existence in certain common insects. **12,** p. 240. — Tutt, J. W.: Migration and Dispersal of Insects: Coccids and Aphides. **12,** p. 234.

Angewandte Entomologie: Cerva, F.: „Cossus als Honigdieb". **26,** p. 168. — Emich, G.: „Hypopta caestrum als Schädling". **26,** p. 164. — Lowe, V. H.: Cottonwood Leaf Beetle (Lina scripta Fab.). 6 pls. N. York Agric. Exper. Stat., Bull. 143. — Müller, C.: Der Maikäfer. Zool. Garten, 39. Jahrg., p. 250. — Nüßlin, O.: Faunistische Zusammenstellung der Borkenkäfer Badens. Forstl.-naturw. Zeitschr., 7. Jahrg., p. 273. — Redemann, G.: Unfehlbares Mittel zur Ausrottung und Vertilgung der schädlichen Wespen „Vespa vulgaris". **27,** p. 106.

Orthoptera: Vellay, E.: „Das Wandern der marokkanischen Heuschrecke". **26,** p. 156. — Walker, E. M.: Notes on some Ontario Acridiidae. **6,** p. 258.

Hemiptera: Cockerell, T. D. A.: A new Aleurodes on Oak. **6,** p. 264. — Cockerell, T. D. A.: A new Scale Insect, found on Bearberry. (Aspidiotus n. sp.) **6,** p. 266. — Horvath, G.: „Die Hemipteren Ungarns". **26,** p. 146. — Lounsbury, C. P.: Diaspis Amygdali, Tryon. **6,** p. 269.

Diptera: Cockerell, T. D. A.: Note on the Mydaidae of New Mexico. Amer. Naturalist, vol. 32, p. 448. — Rothschild, N. C.: A new British flea. **12,** p. 250. — Wandollek, Benno: Die Stethopathidae, eine neue flügel- und schwingerlose Familie der Diptera. 2 Taf. Zool. Jahrb., Abt. f. Syst. 11. Bd, p. 412. — Weltner, W.: Über den Laich von Chironomus silvestris F. 3 Abb. Sitzungsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, '98, p. 63.

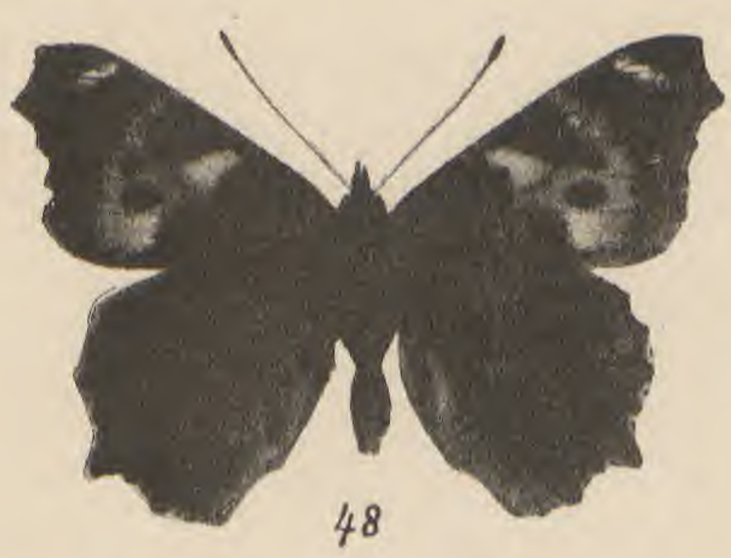
Coleoptera: Achard, Victor: Une chasse entomologique en automne (Cebrio gigas). Feuille jeun. Natural., No. 334, p. 192. — Apfelbeck, Victor: Zur Kenntnis der Verwandtschaftsgruppe Otiorhynchus signatipennis Schönh. 3 Fig. Verhandl. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, 48. Band, p. 400. — Arkle, J.: Lampyris noctiluca near Chester. **8,** p. 198. — Balbi, Em.: Difformitates et monstrositates Coleopterorum in collectione Balbi. Natural. Sicil., vol. 2, p. 150. — Blanchard, Raph.: Sur les larves de Coléoptère longicorne (Ergates faber [L.]) trouvées dans les fosses nasales d'un Dromadaire. 3 Fig. Arch. de Parasitol., T. 1, p. 513. — Donisthorpe, Hor.:

Notes on British Longicornes. **12**, p. 246. — Escherich, K.: Zur Biologie von Thorictus Foreli Wasm. 3 Fig. Zool. Anz., No. 567, p. 483. — Felsche, Carl: Verzeichnis der Lucaniden, welche bis jetzt beschrieben sind. 89 p. E. Heyne, Leipzig. — Gorham, H. S.: On the Serricorn Coleoptera of St. Vincent, Grenada, and the Grenadines (Malacodermata, Ptinidae, Bostrychidae), with Descriptions of (19) new Species. 9 Fig. Proc. Zool. Soc. London, '98, p. 315. — Gorham, H. S.: On the Coleoptera of the Families Erotylidae, Endomychidae and Coccinellidae, collected by Mr. H. H. Smith in St. Vincent, Grenada, and the Grenadines, with Descriptions of (17) new Species. 3 Fig. Proc. Zool. Soc. London, '98, p. 334. — Guillebeau, F.: Addenda au catalogue des Coléoptères de l'Ain. Bull. Soc. Sc. nat. Arch. Ain, No. 9, '97, p. 126. — Halbert, J. N.: Coleoptera of Kenmare. The Irish Naturalist, vol. VII, p. 211. — Heller, K. M.: Neue Käfer von Celebes. III. 1 Taf. Abhdlgn. und Ber. d. kgl. Zool. u. Anthrop.-Ethn. Mus., Dresden, 7. Bd., No. 3. — Jacoby, Mart.: Additions to the knowledge of the Phytophagous Coleoptera. 1 pl. Proc. Zool. Soc. London, '98, p. 212. — Jacoby, Martin: New species of Phytophagous Coleoptera from Australia and the Malayan regions. **2**, p. 350. — Johnson, W. F., and Carpenter, G. H.: The Larva of Pelophila. 12 Fig. **31**, p. 133. — Jordan, Karl: Neue Anthribiden. Novitat. Zool. Tring., vol. V, p. 359. — Jordan, Karl: Some new Coleoptera in the Tring Museum. Novitat. Zoolog. Tring., vol. V, p. 419. — Kolbe, H. J.: Beiträge zur Kenntnis der Curculioniden Ost-Afrikas. Arch. f. Naturgesch., 64. Jahrg., p. 239. — Kuwert, A.: Die Passaliden, dichotomisch bearbeitet. 2. T. Die Arten. Novitat. Zool. Tring., vol. V, p. 259. — Lapouge, G. de: Carabus cancellatus. Feuille jeun. natural. No. 334, p. 195. — Lécaillon, A.: Sur les enveloppes embryonnaires de quelques Chrysomelides. 1 pl. Arch. Anat. micr., T. 2, p. 89. — Lewis, G.: On new Species of Histeridae and Notices of others. Ann. of Nat. Hist. (7), vol. 2, p. 156. — Medicus, Wilh.: Illustriertes Käferbuch. Anleitung zur Kenntnis der Käfer, nebst Anweisung zur Anlage von Sammlungen. 170 kol. Abb., XVI., 112 Seiten. 5. Aufl. Amthor, Leipzig. — Péringuey, L.: Catalogue of the South African Hispinae, with Descriptions of new Species. Ann. S. Afr. Mus., vol. I, p. 113. — Ragusa, E.: Indice del Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia. Natural. Sicil., vol. 2, p. 65. — Ragusa, E.: Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia. Natural. Sicil., vol. 2, p. 105 — Ronchetti, Vitt.: Coleotteri dei dintorni di Bormio. Riv. Ital. Sc. Nat. Siena, ann. 18, p. 77. — Uhagon, Serafin: Adiciones á mi Ensayo sobre las especies españolas del grupo Cholevae. Act. Soc. Españ. Hist. Nat., '98, p. 117. — Wasmann, E.: Thorictus Foreli als Ectoparasit der Ameisenfühler. Zool. Anz., No. 564, p. 435. — Wasmann, E.: Zur Lebensweise von Thorictus Foreli. Mit einem anatomischen Anhang und 1 Taf. Natur und Offenbarung, 44. Bd., p. 466. — Waterhouse, C. O.: Descriptions of new Coleoptera from East Africa. Ann. of Nat. Hist., vol. 2, p. 259. — Weise, J.: Über neue und bekannte Chrysomeliden. Arch. f. Naturgesch., 64. Jahrg., p. 177. — Weise, J.: Über bekannte und neue Coccinelliden. Arch. f. Naturgesch., 64. Jahrg., p. 225. — Wießner, Herm.: Über die Entwickelung von Anthaxia candens Panz. **17**, p. 246.

Lepidoptera: Abafi-Aigner, L. v.: „Die Raupe von Lycaena Orion". **26**, p. 143. — Abafi-Aigner, L. v.: „Die Schmetterlingsfauna von Siebenbürgen". **26**, p. 154. — Abafi-Aigner, L. v.: „Abraxas grossulariata an Evonymus". **26**, p. 166. — Abafi-Aigner, L. v.: Orgyia ericae. **26**, p. 167. — Bacot, A.: Position of Egg laid by Sphinx ligustri. **12**, p. 255. — Bordan, St.: „Neue Schmetterlinge aus dem Komitate Hunyad. **26**, p. 140. — Burr, Malc.: Sphinx convolvuli in Sussex. **12**, p. 255. — Clark, J. A.: Abundance of Aglais urticae Larvae in Scotland. **12**, p. 255. — Clarke, H. S.: Sphinx ligustri in the Isle of Man. **12**, p. 255. — Dixon, G. B.: Leicestershire Lepidoptera, '98. **12**, p. 252. — Dognin, Paul: Hétérocères nouveaux de l'Amérique du Sud. **2**, p. 344. — Dyar, Har. G.: Note on the Larva of Melanomma auricinctarium Grote. **6**, p. 257. — Fingerling, Max: Die Überwinterung. **17**, p. 253. — Heyne, Al.: Über einige Varietäten von Bombyx populi L. **27**, p. 105. — Lowe, F. E.: A new locality for Polyommatus zephyrus var. lycidas. **12**, p. 254. — Lowe, F. E.: Leucania albipuncta and Agrotis lanigera in Guernsey. **12**, p. 254. — Riding, W. S.: On a recurring aberration of Zonosoma annulata. **12**, p. 239. — Tutt, J. W.: Field Work for October and November. **12**, p. 250. — Uhryk, F.: „Neuere Beiträge zur Schmetterlingsfauna von Ungarn" (Microlepidoptera). (69 sp.) **26**, p. 127. — Viertl, A.: Phorodesma smaragdaria. **26**, p. 142.

Hymenoptera: Ashmead, Will. H.: Classification of the Horntails and Lawflies, or the Sub-Order Phytophaga. — IX.: Selandriidae. **6**, p. 249. — Dunning, S. N.: Notes on Andrena. **6**, p. 268. — Rudow, F.: Das Verhältnis der Geschlechter bei einigen Hymenopteren. **17**, p. 252.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.



Dr. med. E. Fischer phot. Original.

Durch schnelle Abkühlung erzeugte Aberrationen.

(*Vanessa io* L. *aberratio extrema* Fschr. [Fig. 49].)

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Zur Lebensweise des Hummelkäfers, Emus hirtus L.

Von **H. Friese**, Innsbruck.

Seit einigen Jahren beobachtete ich hier bei Innsbruck den so prächtig stahlblau gefärbten und lang goldgelb behaarten Hummelkäfer (*Emus hirtus* L.), nicht selten im Juni an frischem Kuhdünger, wie er z. B. in dem Vororte Hötting aus den Viehställen hinausgeschafft und davor in größerer Masse angehäuft wird. Das erste Exemplar fand ich am 8. Juni 1898 (also nach einem späten Frühjahr), das letzte am 16. Juli auf dem Patscher Kofel (2000 m) fliegend.

Bei trübem, aber doch warmem Wetter findet man die Tierchen einzeln an besagten Misthaufen laufend, bei hellem und warmem Sonnenschein dagegen fliegend von Misthaufen zu Misthaufen. Unter letzteren Umständen geht der Fang am einfachsten vor sich, wenn man ruhig an einem günstigen Platz wartet und die zufliegenden abfängt. Kann man die Tiere nicht im Fluge mit dem Netz erhaschen, so muß man schon sehr flink beim Niedersetzen der Käfer zugreifen, da sie sich sehr schnell in die Tiefe begeben und dann gewöhnlich auch verloren sind; denn man kann ihnen beim besten Willen nicht genügend schnell in so unsicherer und schmutziger Unterlage folgen. Oft haben mir auch intelligentere Buben der Dorfjugend gegen Entgelt die letztere Arbeit mit Erfolg abgenommen; nur wird dabei manches Objekt etwas zu stark gedrückt und besudelt, so daß man nur lebend fangen lassen kann, um die Tiere nachher im Käfig sich selbst wieder herrichten lassen zu können.

Auch bei trübem Wetter, wo sie nicht auffliegen, legen sie ihre Scheu nicht ab und gehen bei Annäherung des Menschen sofort in die Mistballen. Selbst die lebend mit nach Hause genommenen Stücke (1 ♀, 2 ♂) blieben während der viertägigen Gefangenschaft dieselben furchtsamen Gesellen.

Gefüttert habe ich sie mit Zuckerstaub, Zuckersirup und mit toten Raupen; namentlich nahmen sie die letzteren begierig, wenn zerdrückt, doch stets sah ich sie nur lecken — nie kauen! —

Das Weibchen wurde gleich am ersten Tage zu wiederholten Malen und abwechselnd von den beiden Männchen begattet; die Copulationsdauer betrug 3—5 Minuten. Auch eine Art von Kampf fand bei den beiden Männchen statt, indem sie sich mit ihren langen Kiefern zu packen suchten, doch räumte immer bald der kleinere das Feld. Auf diese Art erkannte ich leicht das ♂, das einen viel größeren Kopf und längere Mandibel als das Weibchen hat; der Kopf ist deutlich breiter als das Halsschild, ferner sind an den Hinterbeinen die Trochanteren in einen langen, breiten und stumpfen Dorn ausgezogen, welche Verlängerung die tiefe Ausrandung an der Basis der kantigen und etwas verdickten Schenkel verdeckt; auch sind die Vordertarsen viel stärker verbreitert als beim Weibchen.

Als Schutzwaffe verwendet der Hummelkäfer außer seinen Mandibeln (was gewöhnlich sehr gefährlich und abschreckend aussieht) noch durch Hervorstülpen einen 2—3 mm langen, orangeroten Hautzapfen*) jederseits am sechsten Segment, die eine rotgelbe, stark duftende Flüssigkeit absondern. Letztere färbt die Fingerspitzen und Nägel intensiv braungelb und läßt sich nur sehr schwer entfernen (Blutlaugensalzlösung); Wasser und Seife haben kaum eine Einwirkung auf die so verfärbte Haut.

Daß dieser Käfer infolge seiner langen und starken, goldgelben Behaarung eine große Ähnlichkeit mit *Bombus*- und *Psithyrus*-Arten erhält, ist leicht wahrnehmbar und besonders auffallend, wenn er angeflogen kommt und beim Niedersetzen nicht sofort seine Unterflügel in die beiden Querfalten und

*) Ähnlich wie bei den Raupen von *Papilio machaon* am Kopfsegment.

eine Längsfalte bringen kann. Ich habe ihn gewöhnlich mit ungefalteten, längs des Abdomens gerichteten Flügeln präpariert.

Auf alle Fälle verdient dieser Käfer durch seine mannigfachen Besonderheiten wie auffallende Größe das Interesse weiterer Kreise. Seine Entwickelungsgeschichte (Eiablage etc.) klarzustellen, ist mir bis heute noch nicht gelungen; doch dürfte sie kaum von der seiner Raubkollegen abweichen.

Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie.

Von Dr. med. **E. Fischer** in Zürich.

X.

(Mit einer Tafel.)

Kälte-Experimente mit schnell sinkender Temperatur.

Die im vorigen Teile dargelegten Folgerungen leitete ich, wie bemerkt, von jenen *hygiaea*-Formen ab, die ich im Sommer 1897 erzog. Es waren daher, nachdem diese Falterart schon geschlüpft, weitere Raupen und frische Puppen kaum mehr aufzubringen. Glücklicherweise gelangte indessen doch noch wider Erwarten eine kleine Anzahl verspäteter *antiopa*-Raupen durch einen Herrn in Norddeutschland in meinen Besitz, und war damit die Gelegenheit geboten, mit *antiopa* das geplante Experiment mit schneller Abkühlung vorzunehmen und wenigstens einen ersten Versuch zu machen.

1. Von *Vanessa antiopa* L. wurden 13 Puppen der Kälte von — 6° C. ausgesetzt, und zwar derart, daß sie im Laufe von ca. einer halben Stunde von der Zimmer-Temperatur + 25° C., in der sie sich bis zur Erhärtung der Chitinhaut befanden (ca. zwölf Stunden nach erfolgter Verpuppung), auf — 6° C., also in kurzer Zeit um 31° C. abgekühlt wurden. Dies wurde, nachdem sich die Temperatur im Laufe der nächsten vier Stunden wieder auf 0° C. und sodann durch Öffnen des Gefäßes auf + 18° C. für ca. sechs Stunden erhöht hatte, am gleichen Tage noch einmal und an jedem der folgenden sechs Tage je zweimal vorgenommen. 4 Puppen gingen zu Grunde, und zwar sehr wahrscheinlich infolge der rapiden Abkühlung; die anderen 9 ergaben nach 15—18 Tagen im Zimmer:

2 aberrative Falter, die der Fig. 16 (IV. Teil) ähnlich aussahen; es war der Saum etwas verbreitert, aber zum Teil auf den Adern und am Apex der Vorderflügel auch in den Intercostalräumen mit schwarzen Fleckchen durchsetzt; die blauen Flecken waren durch Vermehrung des Schwarz der Binde fast ebenso verkleinert wie in Fig. 16. Auf der Unterseite überwog das Schwarz im Saumgebiete ganz auffallend.

3 mit vergrößerten blauen Flecken, aber diese mit so vielen schwarzen Schuppen dicht durchsetzt, daß sie nur als verloschene Schatten erschienen; der gelbe Saum kaum merklich verbreitert und ganz unscharf gegen das Schwarz abgegrenzt; in seinem Gelb ebenfalls einige ganz auffallende schwarze Flecken und Wische. Der innere (II.) gelbe Costalfleck erheblich kleiner. Saum der Unterseite mäßig verdunkelt.

1 ziemlich stark verändertes Stück, in Fig. 51 abgebildet; Hinterflügel fast wie bei einer typischen *hygiaea*, aber mit vielen schwarzen, queren Fleckchen besetzt, auf dem Vorderflügel der Saum kaum breiter als bei der Normalform, dagegen am Apex und weiter nach hinten, hauptsächlich entlang den Adern, stark geschwärzt; die blauen Randflecken und der innere gelbe Costalfleck total geschwunden.

Auf der Unterseite ist das Weiß des Saumes durch periphere Ausdehnung des Schwarz fast gänzlich verdrängt.

1 Exemplar, das vom vorigen sich nur durch etwas geringgradigere Schwärzung des gelben Saumes unterscheidet.

2 einander ähnliche Aberrationen, ähnlich den vorigen beiden, aber die blauen Flecken auf dem Vorderflügel noch als Punkte vorhanden, der innere gelbe Costalfleck nicht erheblich verkleinert, das eine Stück in Fig. 50 abgebildet; bei dem anderen zieht sich überdies durch den gelben Saum der Vorderflügel vom Apex bis zum Dorsalwinkel hin ein unregelmäßig geschweifter, schwarzer Streifen, der mit anderen

schwarzen Zeichnungselementen nicht zusammenhängt, sondern ganz isoliert steht. —

Von anderen Vanessen-Raupen waren für diese Experimente in dem schon vorgerückten Sommer nur noch solche von *atalanta, urticae* und *io* aufzubringen.

2. Von *Vanessa atalanta* L. wurden 8 Puppen in gleicher Weise wie die von *antiopa* abgekühlt; es gingen aber 5 Stücke zu Grunde, die anderen 3 ergaben nicht ganz gut ausgewachsene Falter, und zwar:

1 der in Fig. 44 abgebildeten, typischen *aberratio klymene* Fschr. völlig ähnliche Form und

2 Übergänge zu derselben, etwa wie Fig. 42 aussehend; auffallend war, daß die rote Binde der Vorderflügel mit schwarzen Schuppen übersäet war.

3. Von *Vanessa urticae* L. (III. Generation) kamen 16 Puppen (ca. 25 bis 30 Stunden alt*) ebenso zur Verwendung, wovon sich 12 Stücke zum Falter entwickelten.

Es schlüpften nach 16 bis 18 Tagen im Zimmer:

6 außerordentlich dunkle, einander ähnliche Falter, die zum Teil an *ichnusoides* de Selys erinnerten, sofern die blauen Randflecken sehr verkleinert, zum Teil auch ganz geschwunden waren und alle drei schwarzen Costalflecken sich verbreiterten und teilweise zusammenflossen; ferner zeigten sich peripher vom III. dieser Flecken die bekannten (in Fig. 2, 5 und 7 [II. Teil] ausgesprochenen) weißlichen Wische; unmittelbar hinter diesen verband sich der dritte schwarze Costalfleck mit dem weit nach einwärts verbreiterten schwarzen Saume (vergl. auch Fig. 3 im II. Teil). Die schwarzen Mittelfeldflecken waren bei sämtlichen Individuen im völligen Gegensatze zu *ichnusoides* enorm vergrößert, oft in die Quere ausgezogen. Die sehr helle Grundfarbe war von einzelnen schwarzen Schüppchen durchsetzt; im ganzen wiesen diese Falter ober- und unterseits ein ausnehmend düsteres Kolorit auf.

2 zunächst ebenso veränderte Falter, die aber außerdem eine starke Schwärzung der Hinterflügel, etwa wie Fig. 4, und sehr verkleinerte blaue Flecken aufwiesen.

1 der in Fig. 7, II. Teil dargestellten entsprechende Form, aber zugleich die schwarzen Mittelflecken über die Norm vergrößert, der schwarze Rand der Vorderflügel nach innen erweitert und mit dem dritten Costalfleck verschmolzen.

1 der *aberr. ichnusoides* verwandte Aberration, die in Fig. 48 dargestellt ist und eine ausgesprochene Tendenz zur gänzlichen Verdunkelung aller Flügel verrät. Die Hinterflügel sind bereits unten und oben total schwarz, ohne irgend welche Zeichnung.

Auf den Vorderflügeln sind die drei schwarzen Costalflecken stark verbreitert und fließen zum Teil zusammen; der dritte ist mit dem weit nach innen reichenden schwarzen Saume, in dem die blauen Flecken ganz fehlen, zusammengeflossen; die schwarzen Mittelfeldflecken sind vergrößert, etwas in die Quere ausgezogen.

Die Unterseite der Vorderflügel ist fast durchgehend dunkelgelb und schwarz gesprenkelt.

1 Falter ohne irgend welche Reste der blauen Randflecken auf allen Flügeln, im übrigen aber nicht erheblich abweichend.

1 ebenso gezeichneter Falter, aber der zweite schwarze Costalfleck und der Vorderrandsfleck der Hinterflügel peripher stark ausgedehnt.

4. Von *Vanessa io* L. (II. Generation, ca. 30 Stunden alt) wurden 10 Puppen ebenso behandelt. 3 gingen zu Grunde, die übrigen 7 ergaben nach weiteren 18 bis 20 Tagen:

2 der *aberr. antigone* Fschr. zugehörende Falter, insofern das „Auge" der Hinterflügel vollständig fehlte (wie Fig. 27 und 28) und die Costalflecken zu einem einzigen schwarzen Bande vereinigt waren.

Dazu kam nun als neue, über die *aberr. antigone* Fschr. (Fig. 28) noch hinausgehende Erscheinung ein vollständiges Fehlen des Blau im „Auge" der Vorderflügel und als ausgesprochener Gegensatz eine bedeutende Verkleinerung der weißen, von der Apicalgegend stehenden Punkte, die überdies mit grauschwarzen Schüppchen bestreut waren. Unterseite einfarbig schwarz.

1 ebenso verändertes Stück, aber dazu

*) In der kühlen und feuchten Herbstluft erhärtete die Chitinhaut nicht eher.

noch am Innenrand nahe der Wurzel ein großer, schwarzer, quer gestellter Fleck, wie bei *testudo* (Fig. 14), jedoch mit verschwommener Begrenzung.

3 Aberrationen, die gleichfalls diesen schwarzen Fleck, aber in etwas geringerer Ausdehnung, trugen; im übrigen der Fig. 26 sehr ähnlich.

1 ungemein hochgradig ausgeprägte, prachtvolle Aberration, die ich in Figur 49 wiedergebe. Sie dürfte wohl das Bedeutendste sein, was bisher erreicht wurde, denn die Hinterflügel sind ohne alle Zeichnung, tiefschwarz; auf den Vorderflügeln zeigt sich dasselbe, indem die drei schwarzen Costalflecken und der dunkler und breiter gewordene Saum vollständig miteinander vereinigt sind, so daß selbst die weißlichen Punkte total fehlen. Zudem hat sich das Schwarz nach hinten über das Mittelfeld bis zum Innenrand ausgedehnt, sich dort mit einem im ersten Intercostalraume aufgetretenen schwarzen Fleck vereinigt und auch den Innenrand noch verdüstert, so daß auch die Vorderflügel ganz schwarz erscheinen. (Bei genauer Betrachtung und schräger Beleuchtung ist das dem sonst rotbraunen Mittelfeld entsprechende Gebiet von dem der vereinigten schwarzen Costalflecken, des Saumes und des in Zelle I aufgetretenen, quer gezogenen, schwarzen Fleckes noch zu unterscheiden, indem das Schwarz an ersterer Stelle einen etwas matteren, an letzterer dagegen einen tieferen, sammetschwarzen Ton zeigt.)

Die Unterseite der Hinterflügel und Vorderflügel ist ohne jede Zeichnung, tiefschwarz.

Es wird sich hier um ein Exemplar handeln, das in der aberrativen Verschiebung auf das Äußerste getrieben ist, das also die höchstmögliche Abweichung von der Normalform aufweist, indem Ober- und Unterseite vollständig geschwärzt und zeichnungslos sind, eine Veränderung, wie wir sie bei einigen Individuen von *aberr. hygiaea* auf der Unterseite (Fig. 47) bereits beobachteten. Nach der Eimer'schen Zeichnungstheorie muß es sich demnach in dieser Aberration um das letzte Glied in der Entwickelungskette der *Vanessa io* L. handeln, und benenne ich daher diese interessante und jetzt wohl noch einzig dastehende Form als

Vanessa io L.
aberratio extrema Fischer.

Zu dieser extremen Form bilden die zuerst erwähnten 3 aberrativen Falter mit den sehr kleinen und zum Teil verdüsterten weißlichen Punkten auf den Vorderflügeln äußerst gut ausgeprägte Übergangsformen. —

Die Resultate dieser vorläufigen Versuche zeigen bereits, daß in der That bei rapider Abkühlung in gewissen Punkten wieder das Gegenteil von dem eintritt, was wir durch die im II. bis VIII. Teile genannte Methode der Abkühlung erreichten:

Bei der *antiopa*-Aberration nicht sowohl eine Verbreiterung des hellen Saumes, als vielmehr eine periphere Ausdehnung der schwarzen Farbe und damit Verdunkelung des Saumes auch auf der Oberseite.

Bei der *urticae*-Aberration kein Verschwinden der beiden schwarzen Mittelfeldflecken, sondern abnorme Vergrößerung und Ausdehnung in die Quere; auch keine so ausgesprochene Weißfärbung des Apex der Vorderflügel, wie in Fig. 2, 3, 6 und 8 (II. Teil), sondern ein Überwiegen der schwarzen Schuppen.

Bei *Vanessa io aberratio extrema* Fschr. und ihren Übergängen keine über die Norm hinausgehende Vergrößerung der 5 weißen Punkte der Vorderflügel, wie bei *aberratio antigone* Fschr. (Fig. 25—28), sondern jetzt eine bedeutende Verkleinerung und zuletzt totale Verdunkelung derselben.

Im großen und ganzen bewegen sich diese neuen aberrativen Formen zwar noch in der Entwickelungsrichtung der früher genannten analogen Aberrationen, das schwarze Pigment dehnt sich aber derart excessiv aus, daß gewisse, für jene Aberrationen sehr charakteristische Zeichnungsmerkmale überkompensiert und dadurch verdunkelt werden.

Damit ist aber der im vorigen Teile gezogene Schluß, daß auch auf der Oberseite eine abnorme Schwärzung eintreten werde, falls die Erniedrigung der Temperatur sehr rapid erfolge, als richtig erwiesen.

Es galt noch, die Frage zu entscheiden und dem Einwand zu begegnen, ob nicht die Intensität der Kälte (— 6° C.) den Hauptanteil an den gesetzten Veränderungen

habe. Wie schon im vorigen Teil erwähnt wurde, sprechen meine früheren Versuche (von 1895) dagegen; zudem stellte ich (1897) einen Kontrollversuch*) mit 10 Puppen von *antiopa*, 15 Puppen von *urticae* und 12 Puppen von *io* an, indem ich sie langsam, d. h. so, wie im II. bis VIII. Teile angegeben, auf —6° C. abkühlte, erhielt aber keine derart geschwärzte Formen; bei einigen wenigen Individuen fanden sich einige Symptome dieser Art zwar vor, im ganzen aber entsprachen die erhaltenen 29 Falter den bei — 3° C. aufgetretenen Aberrationen.

*) Vergl. auch die Resultate der in den folgenden Teilen aufgeführten Temperatur-Experimente.

Immerhin ist die Möglichkeit zuzugestehen, daß auch bei etwas langsamerer Abkühlung ebenso dunkle Formen entstehen können, falls die Temperatur noch stärker (bis — 12° oder — 20° C.) erniedrigt wird.

Sicherlich erscheinen die Resultate der neuen Abkühlungsmethode recht ermutigend, und ich werde nicht verfehlen, bei der nächsten Gelegenheit diese Experimente mit einer für das Leben der Puppe zuträglichen Modifikation weiterzuführen; denn es unterliegt nach dem, was ich über diesen Punkt beobachten konnte, keinem Zweifel, daß auch bei anderen Vanessen-Arten sich annähernd so dunkle Formen erreichen lassen, wie wir sie bei *Vanessa io* bereits entstehen sahen.

Schmetterlingsfang bei elektrischem Licht.

Von Professor Dr. **Karl Eckstein**, Eberswalde.

Gelegentlich der Versuche, welche in der Königlichen Oberförsterei Rüthnick angestellt wurden, um die Einwirkung elektrischer Scheinwerfer auf die Nonne, *Liparis monacha*, zu prüfen, konnte ich an zwei Abenden die von dem Lichte angezogenen Falter beobachten. Die am 5.—6. August 1897, zwischen 12 und 2 Uhr nachts, angeflogenen Falter wurden am anderen Morgen, so gut es ging, gesammelt, die am 6. auf 7. August, von abends 8 bis früh 3 Uhr, anfliegenden Insekten wurden stündlich aufgenommen. Abgesehen von Libellen, Phryganiden und Käfern, die sich in einzelnen Exemplaren einstellten, wurde ein Schwarm Ameisen beobachtet und zahlreiche Schmetterlinge erbeutet. Trotz furchtbarer Beschädigung der zu Hunderten in derselben Tüte, ob lebend oder tot, eingepackten Falter hatte Herr Medizinalrat Dr. Hofmann in Regensburg die Liebenswürdigkeit, die Bestimmung der Microlepidopteren freundlichst zu übernehmen, wofür ihm auch hier herzlich Dank gesagt sei. Folgendes Verzeichnis giebt die Arten und wirft einige Streiflichter auf die verschiedenen Flugzeiten:

Lfd. No.	Name	Am 5.–6. August zwischen 12 u. 2 Uhr erbeutet	Am 6.—7. August gefangen							Gesamt-Summe
			8—9	9—10	10—11	11—12	12—1	1—2	2—3	
	A. Schwärmer:									
1	*Sphinx pinastri*	—	—	—	—	—	—	1	—	1
	B. Spinner:									
2	*Lithosia deplana*	45	5	107	326	252	500	152	188	1575
3	„ *quadra* ♂	228	2	42	74	167	1375	395	1356	3639
	„ *quadra* ♀	31	1	20	156	204	380	46	464	1302
4	*Arctia caja*	—	—	—	—	—	1	—	—	1
5	*Spilosoma fuliginosa* . . .	—	—	1	—	—	—	—	—	1
6	*Orgyia antiqua* ♂	1	1	2	4	1	4	1	—	14
7	*Porthesia similis*	—	—	—	—	—	1	—	—	1
8	*Liparis monacha* ♂ . . .	144	48	1078	2209	1798	1853	388	467	7985
	Liparis monacha ♀ . . .	5	20	145	259	110	38	16	13	606
9	*Ocneria dispar* ♂	1	1	7	7	2	2	—	2	22
	Ocneria dispar ♀	—	—	1	—	1	—	—	1	3
10	*Lasiocampa pini*	4	—	2	3	2	3	—	1	15

Lfd. No.	Name	Am 5.—6. August zwischen 12 u. 2 Uhr erbeutet	Am 6.—7. August gefangen							Gesamt-Summe
			8–9	9–10	10–11	11–12	12–1	1–2	2–3	
	C. Eulen:									
11	*Acronycta rumicis*	—	—	—	—	—	2	—	—	2
12	*Agrotis cumes*	—	—	—	—	—	1	—	—	1
13	„ *c-nigrum*	—	—	5	7	3	—	3	7	25
14	„ *plecta*	—	—	—	3	—	—	—	—	3
15	„ *brunea*	—	—	—	—	—	1	—	—	1
16	*Charaeas graminis*	—	1	1	—	—	—	—	—	2
17	*Pachnobia tecta*	—	—	—	1	1	—	—	—	2
18	*Calymnia trapezina*	—	—	—	1	—	—	—	—	1
19	*Rivula sericealis*	1	1	4	4	2	3	1	—	16
	D. Spanner:									
20	*Geometra papilionaria*	—	—	—	1	—	1	—	1	3
21	*Timandra amataria*	—	—	3	—	—	—	4	2	9
22	*Araxas grossulariata*	—	—	1	—	1	1	—	—	3
23	*Ellopia fasciaria*	—	—	1	—	1	1	1	8	12
24	*Cidaria fluctuata*	—	—	3	—	1	1	—	—	5
25	„ *ferrugata*	—	1	4	3	—	—	4	—	12
	E. Kleinschmetterlinge:									
26	*Eupithecia lariciata*	3	2	2	1	2	—	1	—	11
27	„ *sp.?*	—	—	—	4	1	—	—	—	5
28	*Endotricha flammealis*	2	—	—	1	—	—	—	—	3
29	*Scoparia sp.?*	278	18	25	113	39	190	205	218	1086
30	„ *crataegella*	1	—	9	13	—	6	1	4	33
31	*Botys sp.?*	—	1	2	—	—	1	1	—	5
32	„ *purpuralis*	—	—	1	—	—	1	—	—	2
33	*Eurycreon sticticalis*	—	—	—	—	—	3	—	1	4
34	*Spilosoma fuliginosa*	—	—	1	—	—	—	—	—	1
35	*Crambus tristellus*	—	—	—	—	3	—	—	—	3
36	„ *pinitellus*	—	—	—	1	1	—	—	—	2
37	„ *fascinellus*	9	—	2	2	—	2	2	—	17
38	*Tortrix costana*	—	8	12	5	3	4	3	1	36
39	„ *(Penthina) sp.?*	—	—	—	—	—	—	2	—	2
40	„ „ *sauciana*	1	—	1	5	—	1	1	—	9
41	„ „ *schulziana*	1	—	—	—	1	—	1	—	3
									Gesamtsumme aller Falter:	16484

Kleinere Original-Mitteilungen.

***Eustrophus dermestoides* F.**

scheint für seine Entwickelung auf den großen, weißen Baumschwamm (*Polyporus spec.*) angewiesen zu sein; auf diesem aber trifft man ihn oft in sehr großer Zahl. Ich habe ihn in Ober-Österreich anfangs Juni und Mitte Oktober aus dem genannten Schwamme auf Birnbäumen und Ende Juli auf Eiche in Hunderten von Stücken frisch entwickelt gesammelt, an anderen Schwämmen jedoch auch nicht ein einziges Stück gefunden; dann und wann nur fing ich im Frühjahre unter moderiger Baumrinde vereinzelte Stücke. Die Entwickelungszeit richtet sich für diesen Käfer ganz nach dem sehr variablen Erscheinen des Schwammes, wie obige Angaben zeigen. Die Entwickelungsdauer selbst aber ist kurz und im einzelnen Schwamme so gleichmäßig, daß ich, wenn einmal ein entwickelter Käfer sich vorfand, vergeblich nach etwa zurückgebliebenen Larven suchte.

An einem Schwamme, der sich Ende April zu entwickeln begann, waren Ende Mai fast nur mehr Puppen zu finden. Auch Buysson fand neben dem entwickelten Käfer nur noch ganz wenige Larven. (Ann. Soc. ent. Fr., 1894, p. CCLXXXVII, und Seidlitz, Ins. Deutschl., 1898, 5. Bd., p. 449.)

Math. Rupertsberger (Ebelsberg, Ob.-Österreich).

Aporia crataegi* L. *aberr. (Mit Abbildung.)

Weibchen, Spannbreite 68 mm. Kopf, Thorax und Hinterleib tiefschwarz, ebenso die Fühler, deren weißliche Kolbenspitzen um so greller hervorstechen. Die ganze Oberseite ist schwarz, wie mit Kienruß angeflogen, ausgenommen der beim normalen Weibchen glasig erscheinende, ziemlich große Diskus, welcher zwar spärlich schwarz beschuppt ist, aber dennoch weißlich opalisiert.

Die Rippen der Oberflügel sind dunkelbraun, die der Unterflügel schwarzbraun; ebenso auf der Unterseite, bei welcher der Diskus der Oberflügel äußerst spärlich schwarz beschuppt, gegen den Außenrand aber grau ist, so daß die Oberflügel im Verhältnis zu den namentlich gegen die Wurzel und das Afterfeld zu tiefschwarzen Unterflügeln grau erscheinen.

Dieses merkwürdige Exemplar wurde im Mai 1898 zu Orsova gefangen.

L. v. Abafi-Aigner (Budapest).

***Harpalus (Pardileus) calceatus* Dft.**

In der zweiten Hälfte des Juli d. Js. ging — wie Professor Seemann in der „Soc. entom.“, XIII., pag. 82 berichtet — in Bukarest ein „Käferregen“ nieder, der zum größten Teil aus Exemplaren von *Harpalus calceatus* bestand. Auch ich habe dieses Tier heuer in besonders großer Anzahl auf einem im vorigen Jahre mit Hafer bebauten, dieses Jahr brach liegenden Felde in der Nähe von Kaiserslautern gesammelt. In seiner Gesellschaft fanden sich meist *Amara fulva* und *Ophonus griseus*. Die Größe der mir vorliegenden Exemplare — es sind mehrere hundert — variiert zwischen 10 und 14 mm; die Beine sind bei allen pechbraun bis schwarz, mit Ausnahme der rotbraunen Tarsen.

Dr. K. Manger (Nürnberg).

Hornlose Raupe von *Sphinx ligustri* L.

In der Zeitschrift „Le Naturaliste“ (1890) berichtet P. Chrétien p. 264—266 von einer Puppe von *Deilephila euphorbiae* L., welche ein 2 mm langes Horn aufwies.

Als Gegenstück hierzu diene folgende Mitteilung: Am 19. August vorigen Jahres fand ich in der Nähe von Halensee bei Berlin neben anderen normal gestalteten erwachsenen Raupen von *Sphinx ligustri* L. auch eine solche, welcher das Horn fehlte. An der Stelle, wo sich sonst das lange Horn findet, befand sich nur eine dunkle Chitinplatte, welche sich nur sehr wenig über den Körper der Raupe erhob. Vielleicht war durch eine äußere Verletzung das Schwanzhorn verloren gegangen und die verletzte Stelle in dieser Weise verheilt. Die Puppe zeigte am Cremaster keinerlei spitzige

Fortsätze, wie es bei normalen Puppen der Fall ist, sondern endete stumpf. Im Mai d. Js. lieferte sie einen weiblichen Falter.

Während bei der oben erwähnten Puppe von *Deilephila euphorbiae* L. die Spitze des Hinterleibes ungewöhnlich lang ausgebildet war, zeigte sich hier bei der Puppe (und Raupe) von *Sphinx ligustri* L. die entgegengesetzte Erscheinung: das völlige Verschwinden des Schwanzhornes.

O. Schultz. (z. Z. Zorndorf).

Ips spinidens

fand ich am 4. Juni d. Js. zahlreich an mehreren absterbenden Lärchenstämmen im Gemeindewalde von Mitzach (Oberförsterei St. Amarin bei Thann im Oberelsaß in etwa 700 m Meereshöhe. Es ist dies das erste Mal, daß ich *spinidens* an Lärche angetroffen habe. Unzweifelhaft trug er die Schuld am Absterben einiger der Stämme. Außer ihm kam noch *H. palliatus* vor, der aber vermutlich erst nach *spinidens* die Lärchen beflogen hatte.

Alexander Bargmann (Buchsweiler).

Kannibalismus ***(Euch. jacobaeae),*** **Mordgier** ***(Cicind. hybrida).***

Es ist bekannt, daß viele Raupen ihresgleichen angreifen und verzehren; manche Arten fressen auch die eigenen Puppen an, zu denen auch *Arctia quenselii, Spilosoma menthastri* und *luctuosa* gehören. Im vergangenen Jahre machte ich nun die Beobachtung, daß auch die Raupe von *Euchelia jacobaeae* die eigenen, noch nicht ganz erhärteten Puppen anfrißt. Diese Bärenraupen huldigen jedoch meist nur dann dem Kannibalismus, wenn Futtermangel eintritt oder aber das vorhandene Futter den Tieren nicht mehr zusagt.

Von der außerordentlichen Mordlust einer *Cicindela hybrida* zeugt ferner die folgende Beobachtung.

Ich hatte eine kleinere Anzahl *Cicind. campestris* und zwei *hybrida* gesammelt und sie in das Cyankaliglas geworfen, in dem sich auch noch eine Phryganide (Florfliege) befand. Eine *hybrida* gebärdete sich nun außerordentlich wild und stürzte auf alles los, was ihr in den Weg kam. Das erste Opfer war die zweite *hybrida,* der das wütende Tier sofort ein Bein abbiß. Dann kam die Reihe an die Phryganide, dieselbe wurde in der Mitte durchgekniffen; endlich biß der Käfer noch einer *Cicind. campestris* einen Fühler ab, um dann aber bald selbst zu verenden.

H. Gauckler (Karlsruhe i. B.).

Sphinx ligustri.

Aus einer Raupe, welche sich im Juli verpuppte, erhielt ich anfangs September den wohlentwickelten Falter, ein Weibchen. Eine solche zweite Generation von Faltern, welche gewöhnlich nur eine Generation hervorbringen, möchte auf ähnliche Ursachen zurückzuführen sein wie das stellenweise in diesem Jahre ('98) hier beobachtete zweimalige Blühen von Obstbäumen und selbst zweimalige Tragen reifer Früchte von Kirschen und Himbeeren. Ein Teil der Puppen entwickelt sich dann schon im Herbst zum Falter, statt im kommenden Frühjahre. Ob diese Herbstfalter selbst überwintern oder sich schon im Herbst begatten können und Eier ablegen, und ob diese eventuell winterhart sind, wäre im einzelnen Falle festzustellen.

Eine zweite Generation von *Smerinthus populi* ist von mir hier im Freien beobachtet und auch mehrfach gezogen worden.

A. Radcliffe Grote
(Roemer-Museum, Hildesheim).

Kämpfende Schmetterlingsmännchen.

Der interessante Aufsatz: „Kämpfende Käfermännchen" in No. 44, Bd. II der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie"* veranlaßt mich, eines Kampfes bei Schmetterlingen zu gedenken, der von zwei ♂♂ von *Ocneria dispar* um ein ♀ ausgefochten wurde. Schon von weitem bemerkte ich, daß zwei Schmetterlinge ununterbrochen um einen

Birkenstamm flogen, und als ich näher kam, sah ich ein ♀ der oben genannten Art am Baume sitzen, welches eben ausgewachsen war, und um dessen Besitz die zwei ♂♂ Falter kämpften. Dabei waren die Tiere so wild und hitzig, daß sie mein Herannahen gar nicht bemerkten und sich nicht im geringsten stören ließen. So konnte ich in aller Ruhe dem Kampfe zuschauen.

Das ♀ saß völlig ruhig neben der Puppe, aus der es eben geschlüpft war, und schien sich gar nicht um die beiden Bewerber zu kümmern. Desto hitziger waren aber die ♂♂. Das eine wollte das andere verdrängen, indem es zwischen das ♀ und seinen Gegner flog und diesen durch Flügelschlag und heftiges Gegenfliegen zu verdrängen resp. kampfunfähig zu machen suchte. Da beide ♂♂ gleich stark waren, schien der Kampf kein Ende nehmen zu wollen. Als ich etwa eine Viertelstunde lang diesem eigenartigen Schauspiel zugeschaut hatte, machte ich dem Streit ein Ende, indem ich das eine ♂, das gerade einen „Anlauf" nahm, um gegen das andere anzustürmen, mit einem Schlage meines Hutes betäubte, worauf sich das andere ♂ sofort mit dem ♀ vereinigte.

Franz Unterberger (Königsberg i. Pr.).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Ule, E.: Symbiose zwischen *Danais euripus* und *Asclepias curassavica*, nebst Beitrag zu derjenigen zwischen Ameisen und *Cecropia*. In: Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. XV., '97.

Bekannt ist schon lange das Abhängigkeits- oder Genossenschafts-Verhältnis zwischen *Pronuba Yuccasella* und der Yuccapflanze, ferner zwischen gewissen Arten der Noctuiden-Gattung *Dianthoecia* und denjenigen Species von *Lychis* und *Silene*, in deren Fruchtknoten die Raupen genannter Falter leben; noch nie hat man aber bisher ein ähnliches inniges, auf gegenseitigen Vorteil so gut abgepaßtes Zusammenleben zwischen einem größeren Schmetterlinge und einer Pflanze beobachtet, wie es der Verfasser festzustellen vermochte.

Wo auch immer in Brasilien auf Weiden und Triften *Asclepias curassavica* L. wächst, da wird man in der Nähe die große, rotbraun gefärbte *Danais euripus* umherfliegen sehen oder mindestens einige Raupen derselben an der Pflanze finden. Umgekehrt kann auch stets von der Anwesenheit des Falters auf das Vorhandensein seiner Nährpflanze geschlossen werden.

Da Ule glaubte, daß diese Erscheinung eine besondere Ursache haben müsse, spürte er derselben nach und fand nun, daß *Danais euripus* der hauptsächlichste Befruchter von *Asclepias curassavica* L. ist.

Wohl fliegt ab und zu auch ein anderer Falter an die Blüten dieser Asclepiadee oder es sitzen Wespen daran, doch diese Insekten sind alle keine solchen beständigen und geeigneten Besucher wie *Danais euripus*. Merkwürdig ist auch, daß unser Falter seiner Nährpflanze, die sich von Amerika über den wärmeren Erdkreis ausgebreitet hat, auf ihrer Wanderung gefolgt ist.

Die Asclepiadee giebt dem Schmetterling im Raupenzustande Aufenthalt und Nahrung; dem entwickelten Insekt aber reicht sie den süßen Nektar und schützt ihn zugleich vor seinen Feinden, denn die Flügel des Falters gleichen, wenn sie ausgebreitet sind, durch ihre Färbung den blühenden Dolden und die zusammengefalteten denen, die noch Knospen haben. Als Gegendienst befruchtet *Danais* seine Futterpflanze und vermehrt und erhält sie auf diese Weise.

Das enge, wechselseitige Zusammenleben von Insekt und Wirtspflanze erinnert den Verfasser an das Verhältnis der Ameisen zu der *Cecropia*, zu welchem er folgenden interessanten Beitrag liefert.

(Bekanntlich bewohnen Ameisen die Hohlräume der *Cecropia*-Arten und schützen die zarten Blätter der Pflanze vor dem Fraß anderer Tiere, indem sie über die nahenden Feinde ihrer Wirtspflanze herfallen. Dafür giebt die *Cecropia* einen süßen Saft an die Ameisen ab. Ref.)

In der Sumpfformation bei Mouá, besonders da, wo sie an die Restinga grenzt und auch oft *Sphagnum* vorkommt, wächst vielfach eine rauhhaarige Zwerg-Cecropie, welche oft schon in einer Höhe von 1 oder 2 m blüht, und an der Ule sonst immer sehr viel Ameisen antraf. Zu seiner Verwunderung aber fand er einmal in der kälteren Jahreszeit die betreffenden Cecropien frei von Ameisen. Um dieses näher zu untersuchen, schnitt er die Stengel der Pflanze auf und fand nun in den oberen Kammern (Internodien) immer ein großes, flügelloses Weibchen. Hiernach scheinen also die Arbeiter dieser Ameise (ob es auf der

Sumpf-Cecropie eine besondere Species ist, muß vorläufig dahingestellt bleiben) zu Zeiten alle auszusterben und die Weibchen neue Kolonien zu gründen, wie es ähnlich bei uns die Wespen thun. — Für Ule bleibt es Thatsache, daß die jungen Cecropien — einmal traf er da ein einzelnes Weibchen an den Internodien — und die älteren zu Zeiten, d. h. wenigstens wochenlang, frei von Ameisen sind. Dr. Rob. Stäger (Bern).

Dubois, Raphaël: **Les articulés lumineux: insectes, myriopodes, crustacés, vers et échinodermes photogènes.** In: Leçons de Physiologie générale et comparée. Paris, '98. p. 415—439. (18e leçon.)

Der geschätzte Verfasser giebt in diesem Abschnitt seines Werkes ein Verzeichnis derjenigen niederen Tiere, bei welchen Lichterscheinungen beobachtet worden sind.

Was zunächst die Coleopteren betrifft, so führt er aus der Gruppe der Cantharinen die beiden Genera *Phengodes* und *Zarhipis* (beide der Neuen Welt angehörig), dann die Lampyriden an.

Die Genera der letzteren, welche leuchtende Arten aufweisen, sind äußerst zahlreich: *Photuris, Luciola, Megalophtalmus, Amythetes, Phosphoenus, Phosphenopterus, Lamprohiza, Pelania, Lamprophorus, Aspidosoma, Cratomorphus, Photinus* u. s. w.

Im allgemeinen sind bei diesen die Weibchen ungeflügelt, die Männchen geflügelt; doch giebt es auch unter ihnen monomorphe Arten. Die Larven und Nymphen dieser Insekten leuchten ebenfalls. Die Farbe des ausgestrahlten Lichtes ist nicht bei allen Arten gleich. Manchmal besitzt ein und dasselbe Tier Lichtherde von zwei verschiedenen Färbungen (z. B. die Larve von *Phengodes*).

Von Carabiden wird *Physodera noctiluca* und *Phys. dejeani*, sowie *Nebria cursor* erwähnt. Die Angabe, daß bei *Brachynus* Lichteffekte beobachtet worden sind, erscheint dem Verfasser zweifelhaft.

Von Ephemeriden werden ein *Caenis*-♂ aus Preußen und ein *Teloganodes* aus Ceylon aufgeführt. Bei diesen ist je einmal das Leuchten beobachtet worden.

Von Lepidopteren soll *Agrotis occulta* im Raupenstadium 14 Tage lang Lichteffekte hervorgerufen haben; dasselbe wird von zwei Exemplaren von *Mamestra oleracea* und einer *Psyche*-Art berichtet. Diese Angaben bedürfen noch der Bestätigung.

Die Antennen einer Fliegenart, *Thyreophora cynophila*, hat man leuchten sehen. Der Lichtglanz, den man bei *Chironomus* (vom Aralsee) beobachtete, rührte ohne Zweifel von einer parasitären Infektion her.

Aus der Ordnung der Thysanuren finden wir unter den Poduriden aus dem Genus *Lipura* solche mit Leuchtorganen. Diese unterscheiden sich von den anderen dadurch, daß sie nicht springen können. Lichterscheinungen bei einer *Lipura*-Art, die Dubois *Lipura noctiluca* nennt, beobachtete der Verfasser im Oktober 1886 in der Nähe Heidelbergs.

Noch häufiger treten Lichterscheinungen auf bei den Myriopoden. Aus der Ordnung der Chilognathen wird allerdings nur das Genus *Julus* als phosphorescierend erwähnt (und diese Beobachtung bedarf nach Ansicht des Verfassers auch noch der Kontrolle). Desto häufiger wird berichtet von Chilopoden, welche mit ihren Organen Lichtschimmer verbreiteten. Für gut verbürgt sieht Dubois die Phosphorescenz von folgenden Arten an: *Orya barbarica, Stigmatogaster subterraneus, Orphnacus brevilabiatus, Scoliophanes crassipes.* Der Verfasser selbst beobachtete das Leuchten von *Scoliophanes crassipes* (zugleich mit dem der Poduriden) in der Nähe Heidelbergs im Oktober 1886, sowie das Leuchten von *Orya barbarica* in Algier bei beiden Geschlechtern.

Außer den vorstehend erwähnten Insekten und Myriapoden führt der Verfasser noch eine Reihe von Crustaceen, Würmern und Echinodermen an, welche ebenfalls phosphorescierende Erscheinungen aufwiesen.

O. Schultz (z. Z. Zorndorf).

Wandolleck, Dr. B.: **Die Fühler der cycloraphen Dipteren-Larven.** In: „Zoolog. Anzeiger", No. 557, '98.

Der Verfasser machte bei dem Studium des anatomischen Baues der Larve von *Platycephala planifrons* die Erfahrung, daß die Larvenfühler der cycloraphen Dipteren noch sehr wenig genau untersucht sind. So sollten nach den Litteratur-Angaben z. B. die Chloropinen-Larven zweigliederige Fühler besitzen, während es dem Verfasser nicht gelang, „weder an lebenden Tieren, noch an Präparaten irgend ein Organ zu finden, das als zweigliederiger Fühler gedeutet werden konnte". Es wurden nun die Larven von *Syritta pipiens, Eristalis tenax, Onesia, Sarcophaga, Lucilia sericata, Musca domestica, Piophila casei* und *Lipara lucens* untersucht, und als Resultat ergab sich, daß von einem deutlichen zweigliederigen Fühler bis zu einer kaum hervorragenden Papille an seiner Stelle alle Übergänge vorkommen. Von den Autoren wurde seither nicht immer dasselbe Organ als Fühler angesprochen.

Lowne erwähnt in seiner Arbeit („The Blow fly") über die bekannte blaue Fleischfliege, *Calliphora*, zwei kleine Zäpfchen auf den fast halbkugeligen Protuberanzen des Kopfes und nennt sie „eye-like organs". Nach Wandolleck geben jedoch die Zeichnungen Lownes kein richtiges Bild von den

besprochenen Organen, auch sei nicht klar, ob mit den „augenähnlichen Organen“ beide Papillen oder nur ein Zäpfchen der Lowneschen Maxillen gemeint sei.

Batelli ist der erste, welcher die Larvenfühler richtig erkannt hat, nur hat auch er die verschiedene Endigung der Ganglien nicht gesehen, wie aus seinen Abbildungen hervorgeht. Es wird nämlich das obere (dorsale) Zäpfchenpaar, welches nach Wandolleck stets einen kleinen, eiförmigen, stark lichtbrechenden Körper trägt, von dem oberen Schlundganglion, das untere (ventrale) Paar dagegen, welches nur von einem zackigen, krausenartigen Rande an seinem Ende umgeben ist, von dem unteren Schlundganglion innerviert. Der Verfasser meint, daß dem dorsalen Paare vielleicht die Riech- oder Schmeckfunktion zugesprochen werden könne. Will man aber den Ausdruck Fühler gebrauchen, so sind immer beide Papillen zusammen auf je einer der beiden halbkugeligen Protuberanzen damit zu bezeichnen. Beachtenswert ist, daß bei *Musca domestica* (allen Anthomyiden? Ref.) und noch mehr bei der acalyptraten *Piophila casei* die Cuticula und Matrix zwischen den beiden Ganglionbehältern tief eingesattelt ist.

Wenn der Verfasser auf pag. 286 sagt, daß das dorsale Paar stets das lichtbrechende Zäpfchen trage, wodurch der Eindruck eines zweigliederigen Fühlers in vielen Fällen hervorgebracht wird, so dürfte diese Bemerkung für die Östriden-Larven nicht zutreffen, denn nach Brauers Abbildungen und Beschreibungen (Monographie der Östriden etc.) haben alle Östriden an Stelle der beiden verschieden gebauten nervösen Papillen nur „ocellenartige Chitinpunkte“. Brauer bezeichnet übrigens die warzen- oder kegelförmigen Protuberanzen, auf welchen die ocellenartigen Punkte stehen, als Fühler. Später macht er einen Unterschied zwischen „warzenartigen Fühlern mit ocellenartigen Punkten“, wie sie Conopiden, Sarcophaginen, Tachininen, Ocypterinen und Östriden haben sollen, und „warzenartigen oder kegelförmigen Fortsätzen des Kopfes, welchen die ein- oder zweigliederigen Fühler aufsitzen,“ wie bei Muscinen s. str. (vergl. Zweifl. d. Kais. Mus., III., p. 36). — Die neugeborene Larve von *Oestromyia*, jenes sonderbaren, bei der Feldmaus schmarotzenden Haut-Östriden, beschreibt Brauer folgendermaßen: Am kleinen, ersten Teile des Kopfringes treten zwei dicke, große, kegelförmige, aus- und einstülpbare, am Grunde wenig getrennte Fühler vor, welche im Innern je zwei Röhren durchscheinen lassen, die an der Spitze der Fühler wärzchenartig vortreten, und denen wahrscheinlich später zwei ocellenartige Punkte entsprechen.“ (Monographie der Östriden, pag. 272.) In der Abbildung Tafel V, Fig. 10c sind die beiden Röhren, welche wohl mit den von Wandolleck erwähnten Schlundganglien identisch sind, ebenfalls angedeutet. Interessant wäre es, zu erfahren, in welcher Weise der einzige ocellenartige Chitinpunkt auf dem Fühler der *Gastrophilus*-Larve, sowie der dritte Chitinpunkt auf dem Larvenfühler von *Pharyngobolus* organisiert ist.

Ernst Girschner (Torgau).

Altum, Prof. Dr.: **Sehr starker Raupenfrass in Buchen durch *Drepana unguicula* nebst *Ennomos angularia, Aglia tau* und einigen anderen Arten.** In: „Zeitschrift f. Forst- und Jagdwesen“, Jahrg. 30, Heft 6, S. 352—363.

Nach einer kurzen Übersicht über die Beschädigungen, denen Buchen im Laufe ihres Wachstums durch Fraß an den Blättern ausgesetzt sind, berichtet der Verfasser über drei Fälle aus dem Jahre 1897, wo eine sonst ungewöhnliche Raupen- bezw. Schmetterlings-Art in so ungeheuren Massen auftrat, daß sie schädlich wurde. Aus Lauenau (Hannover), Schwabenberg (Lippe-Detmold) und Altenbecken (Bez. Minden) wurden diese Fälle gemeldet. Der Hauptschädling war die Raupe von *Drepana unguicula* Hb., dem Sichelspinner, einem Schmetterlinge, der als Falter einem Spanner gleicht, während die Raupe auf die Familie der Saturniden (Spinner) hinweist. „Nach den Raupen stehen sie (die genannten und sechs verwandte Arten) unter unseren Spinnern den Gabelschwänzen bezw. Rückenzahnspinnern, nach den Faltern unseren Nachtpfauenaugen am nächsten.“ Von allen Entwickelungsstadien werden ausführliche Beschreibungen gegeben. Die Art scheint monophag der Buche anzugehören, kommt aber meist nur vereinzelt vor. In besprochenem Falle entwickelt sie zwei Generationen. Der Fraß beginnt fleckweise an der Blatt-Unterseite, zwischen zwei Hauptquerrippen in die Blattfläche eindringend, und endet damit, daß fast alles zwischen diesen Hauptrippen ausgefressen wird; nur kleine Blattreste bleiben stehen.

Die nächst dieser am schädlichsten aufgetretene Raupe war die des Spanners *Ennomos angularia* Brkh., dessen glatte Raupe nirgends selten, aber auch nur ausnahmsweise zahlreicher auf Buche, Linde, Eiche und Hainbuche lebt. Auch die Raupe von *Aglia tau* L. hatte an den Schädigungen größeren Anteil. Sie schnitt in mehr oder weniger grober Weise die Blattfläche vom Rande aus an. Ferner wurden noch gefunden: *Harpyia furcula* L., *Stauropus fagi* L., *Halias prasinana* L., *Demas coryli* L., *Notodonta camelina* L., *Tortrix sp.*, *Tinea sp.*, *Cimbex fagi* Z.

Der verursachte Schaden war beträchtlich. In Lauenau begannen sich schon Ende Juli weite Strecken des Reviers in den Kronen stark zu lichten, und später wurde eine Stelle von etwa 80 ha 80—100jähriger Stämme entlaubt. Auch in Schwabenberg waren es vorwiegend 40—90jährige Bestände,

die so stark befressen wurden, daß sie von weitem das Aussehen starker Forstbeschädigung hatten. Bei Altenbecken wurde, abgesehen von schwächer befallenen Orten, ein 100 ha enthaltender, 80jähriger Bestand kahl gefressen. Trotzdem sich Baumwanzen und Schlupfwespen stark vermehrten, vermochten sie dem Weiterfressen nicht Einhalt zu thun, zumal die Wirkung letzterer sich ja erst später zeigt.

Es erscheinen also künstliche Mittel geboten. Solche ergeben sich aus der Gewohnheit der Raupe, sich bei bevorstehendem Kahlwerden der befallenen Bäume zur Erde herabzulassen und an anderen Bäumen wieder aufzubaumen. Schmale Leimringe genügen, sie davon abzuhalten. „Gemischte Bestände" erweisen sich als gut geschützt gegen diese und ähnliche Plagen.

Dr. L. Reh
(Hamburg, Freihafen, Station für Pflanzenschutz).

Gilli, A.: **Nuovo rimedio contro fillosera.** In: Bolletino di Entomologia Agraria e Patologia Vegetale. '98, Heft 2. (Notizie varie.) pag. 29.

Es dürfte bekannt sein, daß die *Phylloxera* sich auch auf Elba eingenistet hat und auf der Insel so verheerend auftritt, daß die Weingutsbesitzer völlig verarmt dastehen. Wie überall, hat man auch hier nach Mitteln gesucht, sich von der Plage zu befreien, und Lauro d'Angelo scheint auch ein solches gefunden zu haben. Bereits seit sechs Jahren war er bemüht, seine Weinstöcke mit Kupfervitriol zu behandeln, um die Reblaus, die *Peronospora*, Weinmotte, das Schwarzwerden der Zweige und die ganze Schar von Übeln, die den Weinstock auf Elba heimsuchen, zu entfernen oder fern zu halten. Dabei hat d'Angelo, der sich übrigens viel und erfolgreich mit landwirtschaftlichen Fragen beschäftigt, die Erfahrung gemacht, daß seine Besitzungen, die zerstückelt umherliegen und von Geländen eingeschlossen sind, die seit vier Jahren durch Rebläuse verseucht sind, von diesen Parasiten verschont blieben.

Diese Thatsache, im offenen Widerspruch mit dem anhaltenden Umsichgreifen des Übels in den benachbarten Weingärten, erregte d'Angelos' Aufmerksamkeit, und nach fortgesetztem Studium kam er zu der Überzeugung, daß das Kupfersulfat, in Form von Brei angewendet, nicht nur genügt, um die *Phylloxera* unschädlich zu machen, sondern die ganze Atmosphäre einer Partie, die mit Kupfersulfat behandelt wurde, wird ungeeignet für die Existenz dieser Parasiten. Das Unvermögen der Reblaus, hier zu leben, ließ sich etwa daraus erklären, daß durch die Herbst-, Winter- und Frühjahrs-Niederschläge das ausgestreute Kupfersulfat gelöst und in das Erdreich gedrungen ist und dort dem Parasiten die Luft zum Leben und zur Entwickelung verdirbt. Und diese Annahme fand d'Angelo bald bestätigt, indem Weinstöcke, die von der *Phylloxera* behaftet waren und dem Tode näher standen als dem Leben, nach Behandlung mit Kupfervitriol wieder auflebten, wahrscheinlich, weil durch die Einwirkung desselben die Rebläuse vernichtet worden waren. Das von d'Angelo angewandte System besteht darin, daß man die Weinstöcke zweimal mit flüssigem und fünfmal mit pulverigem Agens behandelt. Im ersten Falle gebraucht man Kupfersulfat 1,8% und Kalk 1%. Bei dem letzteren Verfahren werden zwei mit 2% Kupfersulfat und drei mit 5% auf je 100 kg Schwefel angewandt.

Die Studien, welche hohe Beachtung finden werden, sind vom General-Direktor der Landwirtschaft und von erfahrenen Gelehrten einer Prüfung unterzogen worden; es ist deshalb zu hoffen, daß diese Maßregel bald zu allgemeiner Anwendung kommen wird und sich die Reben vor der schrecklichen Plage bewahren lassen. Dieses Mittel würde bei seiner außerordentlich billigen Herstellung und höchst einfachen Anwendung auch allen übrigen vorzuziehen sein.

Schenkling-Prévôt (Berlin).

Strachan, Henry: **Larvae in Antelope Horns.** In: Nature, N. 1507, vol. 58, S. 468.

Verfasser führt das Zeugnis eines Offiziers an, welcher die Puppenröhren und Puppen der *Tinea vastella* Z. aus Hörnern von Tieren herausgezogen hat, die erst vor 1—2 Stunden getötet worden waren, und schließt daraus wohl mit Recht, daß die betreffenden Hörner schon bei Lebzeiten ihrer Träger von den Larven angegriffen worden sind.

W. H. Mc. Corquodale, an welchen Strachan die verlassenen Kokons und Puppenhüllen einschickte, erkannte dieselben als zu obiger Art gehörig und fügt der Beobachtung Strachans eine kurze Besprechung der Litteratur über die hörnerfressenden Tineen bei, wie sie auch bereits in meinem Referate in Bd. III, No. 9, S. 139 der *„Illustrierten Zeitschrift für Entomologie"* enthalten ist. Nach seiner Ansicht beseitigt Mr. Strachans Mitteilung, welche die bisher allein stehenden Angaben von Dr. Fitzgibbon bestätigt, jeden Zweifel an der Thatsache, daß die Raupen der *Tinea vastella* auch die Hörner lebender Tiere angreifen.

Da die Hornsubstanz nur geringen Veränderungen nach dem Tode des Tieres unterliegt, so ist kein Grund vorhanden, warum die Motte nicht ihre Eier an die Hörner des ruhenden, lebenden Tieres legen sollte, und warum die Larven nicht auch die Substanz des Hornes des lebenden Tieres angreifen sollten.

Dr. Hofmann (Regensburg).

Staes, G.: ***Cetonia stictica* in broeibakken.** In: Tijdschrift over Plantenziekten. Vierde Jaargang, Tweede aflevering.

Die vom Verfasser untersuchten Exemplare wurden im vorigen Jahre in Destelbergen und Beirvelde in einem Treibhause gefunden. *Cetonia stictica* gehört zu derselben Familie wie der Rosenkäfer *(Cetonia aurata)*, ist schwarz, mit weißen Punkten übersäet und wird 10—14 mm lang. Gewöhnlich wird der Käfer für unschädlich gehalten; seine Larve, welche der Maikäferlarve sehr ähnlich ist, wohnt in faulem Holz und in sonstigen faulenden Überresten. Das vollkommene Insekt wird auf Disteln gefunden, deren Blüten es abfrißt; dadurch wird die Samenbildung verhindert, so daß dieses Unkraut nicht überhandnehmen kann. Hierdurch macht sich also das Insekt nützlich, doch wurde es von J. Reiseit an Apfelbäumen, von Perris an Birnbäumen beobachtet, wo es sich von den Blüten nährte.

Im vorliegenden Falle hatte das Tier in den Treibhäusern keine Blüten, sondern Melonenpflänzchen angegriffen und deren junge Achseltriebe vernichtet. Konnten die Käfer das Treibhaus verlassen, so flogen sie auf Blumen, mit Vorliebe auf *Narcissus*, und vernichteten dieselben. In der Gefangenschaft hielten sie sich vortrefflich und wurden mit Blumen gefüttert. Sie fraßen nicht nur Honig und Blumenstaub, sondern sämtliche Blumenteile.

Staes nimmt an, daß der Käfer die Melonenpflänzchen aus Not angriff, weil ihm keine Blumen zur Verfügung standen. Er vermutet, daß das Tier mit Walderde und Dünger in das Treibhaus gebracht wurde.

Der Käfer ist träge und fliegt nur während der wärmsten Tageszeit. Er wird ziemlich leicht gefangen und ausgerottet. Staes erzielte auch gute Resultate mit Benzininjektionen in die Erde mittels des Ritzema'schen Injektors; selbst in größeren Dosen schadete Benzin den Pflanzen nicht. Als prophylaktisches Mittel empfiehlt er sorgfältiges Durchsuchen der Walderde, bevor sie in die Treibhäuser kommt.

Dr. Fürst (Würzburg).

Palumbo, Minà: **Cocciniglie della vite.** In: Bolletino di Entomologia Agraria e Patologia Vegetale. Anno V, N. 9.

In der Arbeit liegt ein Verzeichnis der auf dem Weinstock lebenden Cocciden vor, mit kurzen Bemerkungen zu den einzelnen Arten, welche sich auf die Synonymie, größere oder geringere Schädlichkeit, Verbreitung, Aussehen etc. beziehen, aber weder ausreichen, um die betreffenden Arten zu erkennen, noch um sich von ihrer Lebensweise einen Begriff zu machen, trotzdem der Verfasser in der Einleitung beklagt, daß die Kenntnis der Schädlinge und der Mittel zu ihrer Abwehr eine äußerst ausreichende ist, und von dem Bestreben geleitet ist, diesem Umstande abzuhelfen. Hoffentlich wird die vom Verfasser in Aussicht gestellte Arbeit über denselben Gegenstand von Prof. Buffo dieser Aufgabe gerechter werden. Aufgezählt werden:

Agridiotus vitis Signoret, *A. uvae* Comst., *A. coccineus* Germadius, *Ceroplastes rusci* L., *Dactylopius vitis* Miedelsky, *D. longispinus* Targ., *D. adonidum* Sign., *Guerinia serratulae* Sign., *Margarodes vitium* Giard, *Pulvinaria vitis* L. und *Rhizoecus falcifer* Kunkel.

Erwähnenswert wäre *Ceroplastes rusci* L., welcher in Sicilien auf dem Feigenbaum häufig ist und nach dem Verfasser auch auf die Blätter nahestehender Weinlauben übergeht.

Rhizoecus falcifer Kunkel, zuerst auf den Wurzeln einer australischen Palme, *Seaforthia elegans* (in der Abhandlung steht irrtümlich *Leafasthia*) gefunden, in den Weinbergen von Algier sehr schädlich und hier auch auf den Wurzeln von *Chamaerops humilis* häufig, mit welcher Palme die Schildlaus nach Saliba und Kunkel in Europa importiert wurde. Da in Sicilien *Chamaerops* ebenfalls wild vorkommt, befürchtet der Verfasser, daß im Falle ihrer Einschleppung dieselbe dort alle zu ihrer Vermehrung günstigen Umstände antreffen und auch für die sicilischen Weingärten schädlich sein werde.

Prof. H. Zimmermann (Eisgrub, Mähren).

Blümml, Emil K.: **Über Pflanzenbefruchtung durch Bienen.** In: „Bienenvater". '98, Heft 8 und 9, p. 135—137, 148—151.

Es wird zunächst in der geschichtlichen Einleitung darauf hingewiesen, daß Sprengel der erste war, der 1787 an *Geranium pratense* die Wechselwirkung zwischen Pflanzen und Insekten erkannte, daß es ihm jedoch nicht gelang, eine natürliche Erklärung dafür zu geben, und eine solche erst Darwin zu liefern im stande war. Hierauf wird die wechselseitige Anpassung, und zwar: 1. Anpassung der Biene an die Pflanze und 2. Anpassung der Pflanze an die Biene, eingehend besprochen.

Im ersteren Teile wird zunächst die Honiggewinnung aus tieferen Blüten, dann die aus seichteren geschildert. Sehr eingehend gelangt der Saugapparat zur Beschreibung; es wird auch das Anfeuchten des Blütenstaubes, welches zweierlei Art ist, je nachdem der Blütenstaub von Insektenblumen oder von Windblüten stammt, einer eingehenden Darstellung unterzogen und an zwei speciellen Beispielen, den Weidenarten und dem Wegerich, erläutert.

Im zweiten Teile werden die Anpassungsfaktoren der Pflanze, Geruch und Farbe,

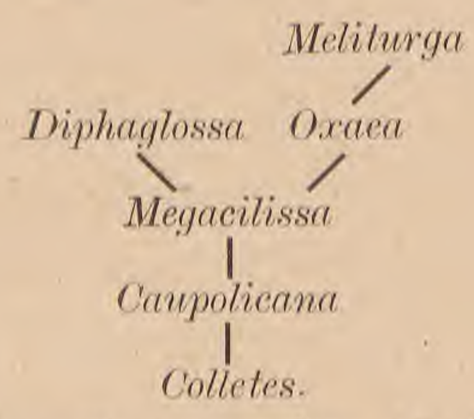
eingehend besprochen und gleichzeitig insbesondere die interessanten Versuche von Prof. Plateau, sowie ein eigener herangezogen, welche zeigen, daß hauptsächlich der Duft der Blumen als Anlockungsmittel dient; natürlich ist so auf ein ausgezeichnetes Riechvermögen der Biene zu schließen. Bei der Anziehung durch die Farben erscheinen die Beobachtungen von V. Wüst, J. Lubbock und H. Müller verwertet, ebenso solche von Darwin und Andersson. Nach des Verfassers Ansicht ist der Geruch das Hauptanziehungsmittel, während er der Farbe eine mehr untergeordnete Bedeutung zuschreiben möchte.

Emil K. Blümml (Wien).

Friese, H.: **Monographie der Bienengattungen** ***Megacilissa, Caupolicana, Diphaglossa*** **und** ***Oxaea.*** In: Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums, Bd. XIII, 1, p. 59—86.

Verfasser will mit vorliegendem Heft eine Reihe von Monographien exotischer Bienen-Gattungen einleiten, die er auf Grundlage des Materials der Museen zu Wien, Berlin, Budapest, München, Halle, Dresden, Zürich, Amsterdam, Saõ Paulo und der Privatsammlungen von Saussure, Schultheß, Magretti, Philippi, Göldi und anderer schuf. Er betont die Schwierigkeiten einer biologischen Beobachtung in den Tropen, da selbst die bescheidensten Anfänge von Bestimmungs- und Orientierungswerken bei Insekten und Pflanzen noch fehlen, weshalb die Biologie bei seiner Bearbeitung auch naturgemäß sehr karg wegkommt.

Die geographische Verbreitung der obigen vier nahe verwandten Gattungen geht von Chile *(Caupolicana-Diphaglossa)* durch Süd- und Mittel-Amerika bis Texas und Neu-Mexiko *(Megacilissa-Oxaea);* in ihrer Verwandtschaft werden sie folgendermaßen schematisch dargestellt:



Von *Megacilissa* wurden 17 Arten, von *Caupolicana* 9 Arten, von *Diphaglossa* 1 und von *Oxaea* 8 Arten angeführt. Die Bestimmung der Gattungen (p. 72) wie der Arten werden durch analytische Tabellen erleichtert.

H. Friese (Innsbruck).

Hüeber, Dr. Th.: **Synopsis der deutschen Blindwanzen.** 3. Heft. Stuttgart, '98. E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung.

In diesem Heft bringt der Verfasser die *Bryocoraria*, deren kleine Arten auf Farnkräutern leben, und beginnt die Schilderung der echten Capsarien. Für letztere giebt er zunächst nach Reuters Hemiptera Gymnocerata Europae V., Helsingfors 1896, eine synoptische Tabelle der Gattungen und bringt die Genera *Pantilius, Lopus, Miridius* und *Phytocoris,* die vier letzten der Tabelle.

Nur auf einzelne Exemplare gegründete Species will der Verfasser nur als Spielarten aufgefaßt wissen. So soll *Phytocoris hirsutulus* Flor nur Spielart von *Ph. populi* L. sein, da Flor nur ein ♀ gekannt hat und später nur Raddatz in Mecklenburg ein ♂ fand, das hierher gehören könnte. Auch die Artberechtigung von *Ph. minor* Kirschb. wird bezweifelt, und der *Ph. handlirschii* Reut. wird sogar in Klammern die Verdächtigung beigefügt, ein Bastard zu sein. Es wäre für Hemipterologen ein schönes Ziel, gerade solchen verschollenen Arten durch Wiederauffindung zu ihrem Rechte zu verhelfen. Auch die Faunisten unter ihnen finden Fingerzeige für ihre Thätigkeit. Aus der deutschen Fauna werden nämlich, weil der Verfasser annimmt, daß die angegebenen Fundorte auf Irrtümern beruhen, *Lopus lineolatus* Brullé und *Miridius quadrivirgatus* Costa gestrichen, und auch *Phytocoris meridionalis* H. Sch. ist nicht aufgenommen, obgleich Puton und Atkinson Deutschland unter den Fundorten nennen. Andererseits weist der Verfasser auf *Phyt. reuteri* hin, welche außer ihrem ersten Fundort, England, auch in Frankreich und Holland vorkommt, aber sogar in Ungarn und Rumänien gefunden wurde, also wohl auch in Deutschland gefunden werden könnte.

Biologisch interessant ist endlich die schon bei Kaltenbach zu findende Angabe, daß die *Phytocoris*-Arten den Blattläusen und kleinen Larven auf den Stämmen und Zweigen der Bäume nachstellen; ihre flechtenähnliche Färbung begünstigt sie dabei.

P. Speiser, cand. med. (Königsberg i. Pr.).

Hofmann, E.: **Schmetterlings-Etiketten.** VIII und 27 Seiten. III. Aufl. C. Hoffmann, Stuttgart. '98. (Mk. 1,50.)

Durch saubere Anordnung ihres Inhalts erhebt sich eine „Sammlung" erst über eine unnütze Spielerei, welche in dem Töten mannigfaltigster Lebewesen ihre Befriedigung findet. Dank der Möglichkeit, die Grundlage für das Einordnen der Insekten, wenigstens der

Schmetterlinge und Käfer, äußerst bequem erhalten zu können, dürfte es heute nicht viele geben, deren Sammlung in einem Durcheinander verschiedenster Arten besteht. Es ist dies ein Verdienst von Bücher-Erscheinungen wie die vorliegende, deren dritte Auflage für eine zweckmäßige Ausführung der Falter-Etiketten Gewähr leistet.

Nach einleitenden Bemerkungen über den Gebrauch der Etiketten folgen das „Verzeichnis der Autoren" und ein „Alphabetisches Verzeichnis der Gattungen und Familien", dann ein solches der Arten, im weiteren die Etiketten für die Familien, Gattungen und Arten, unter denen die leichter zu erhaltenden im wesentlichen vertreten sind. Eine reiche Beigabe von leeren Art-Etiketten, wie solchen für Notizen über Fundort, Zeit des Fanges u. a., welche letzteren größtenteils mit Geschlechtszeichen versehen sind, vervollständigt den Inhalt.

Eine wohlgeordnete und mit genauen Notizen versehene Sammlung wird nicht nur zu systematischen Studien führen, sondern auch die Kenntnis der großen Lücken zeigen, welche in der Insekten-Biologie noch manche ganze Kraft erfordern!

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Løvendal, E. A.: **De Danske Barkbiller (Scolytidae et Platypodidae Danicae (og deres betydning for Skov og Havebruget.** Med 89 i Texten intrijkte Afbildninger og 5 Kobbertavler. Udgivet paa Carlsberg fondets Bekostning. Kopenhagen, '98.

Løvendal hat mit seinen „Dänischen Borkenkäfern und deren Bedeutung für Wald- und Gartenbetrieb" auf Grund eigener Beobachtung und unter Berücksichtigung einer reichen, besonders deutschen Litteratur seinen Landsleuten ein schätzenswertes Werk überreicht, das Eichhoffs „europäischen Borkenkäfern" gleicht und dieses Werk durch fünf vom Verfasser gestochene Tafeln noch übertrifft. Wie jenes, giebt es außer der eingehenden Beschreibung der Käfer analytische Bestimmungs-Tabellen der Schädlinge, nicht nur nach ihren anatomischen Merkmalen, sondern auch nach den Beschädigungen (Mutter- und Larvengängen) an den verschiedenen Holzarten. Auch die im Holzschnitt reproducierten Originalzeichnungen des Verfassers sind sehr instruktiv.

Prof. Dr. K. Eckstein (Eberswalde).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

Allgemeine Entomologie: Castets, J.: Protective Mimikry. Nature, vol. 58, p. 223. — Karawaiew, W.: Die nachembryonale Entwickelung von Lasius flavus. 4 Taf., 15 fig. Zeitschr. f. wiss. Zool., 64. Bd., p. 385. — Kathariner, L.: Werden die fliegenden Schmetterlinge von Vögeln verfolgt? Biol. Centralbl., 18. Bd., p. 680. — Poulton, E. B.: Protective Mimikry. Nature, p. 223. — Rousseau, E.: Essais sur l'histologie des insectes. **2,** p. 381. — Verson, E.: Zur Entwickelung des Verdauungskanals beim Seidenspinner. II. Zool. Anz., No. 564, p. 431.

Angewandte Entomologie: Berlese, A.: Minaccie dall' estero. **h,** p. 145. — Smith, John B.: Crude Petroleum as an Insecticide. **11,** p. 200. — Sorauer, Paul: In Deutschland beobachtete Krankheitsfälle. I. Rosen. **g,** p. 214. — Thiele, .: Gegen Erdflöhe. **g,** p. 246. — .: Congresso internazionale antifillosserico. **h,** p. 147.

Hemiptera: Ehrhorn, Edw. M.: New Coccidae from California. **11,** p. 185.

Coleoptera: Belon, R. P. Fr. Marie-Joseph: Contribution à l'étude des Lathridiidae de l'Afrique méridionale. **2,** p. 439. — Beuthin: Über einige Varietäten (Cicindela, Carabidae). **10,** p. 316. — Casey, Thos. L.: Studies in Cephaloidae. **11,** p. 193. — Dury, Charles: Note on Anophthalmus. **11,** p. 202. — Fairmaire, M. L.: Matériaux pour la faune coléoptérique de la région malgache. **2,** p. 383. — Krauß, H.: Beiträge zur Coleopteren-Fauna der Fränkischen Schweiz. Forts. **14,** p. 115. — Reitter, E.: Analytische Uebersicht der Scaphosoma-Arten aus der paläarktischen Fauna. **10,** p. 314. — Tschitschérine, T.: Note sur quelques Abacetus de Zanzibar du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. — Note sur le genre Holconotus Chaud. **2,** p. 449, p. 451. — Wickham, H. F.: Recollections of old collecting grounds. V. The Colorado Desert and its environs. **11,** p. 195.

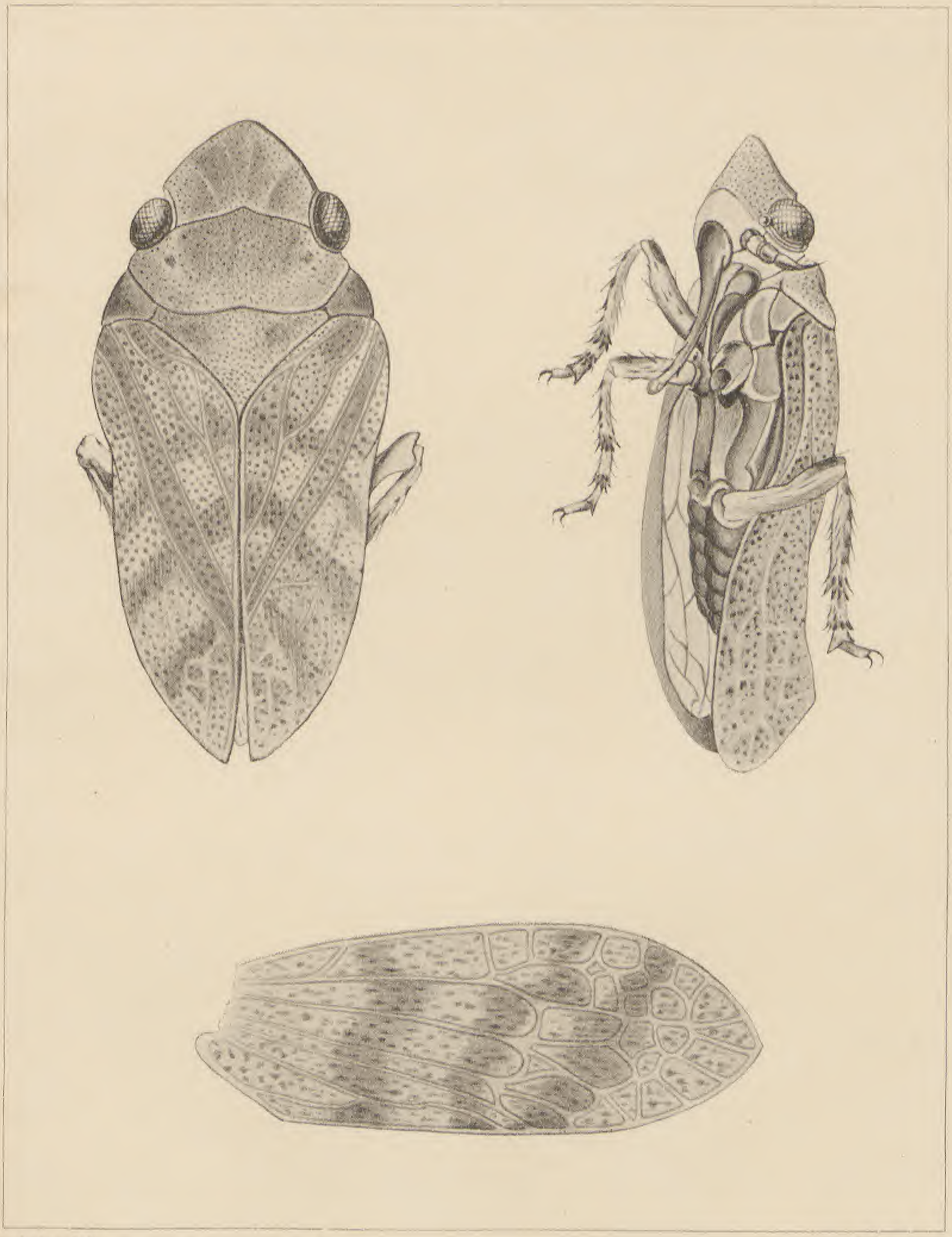
Lepidoptera: Bankes, Eust. R.: Butalis cicadella Z., not in Lancashire. **8,** p. 196. — Brascassat, Marcel: Lepidoptères de l'excursion à la Trave et Villandraut. C. R. Soc. Linn. Bordeaux, T. 53, p. VII. — Brown, .: Note au sujet de Drepana curvatula Bkh. C. R. Soc. Linn. Bordeaux, T. 53, p. XLV. — Butler, G. A.: On the Lepidopterous Insects, collected by Mr. G. A. K. Marshall in Natal and Mashonaland

in 1895 and 1897. 1 pl. Proc. Zool. Soc. London, '98, p. 186. — Chapman, Thom. Alg.: Some Remarks on Heterogyna penella. **31,** p. 141. — Dillon, R. E.: Lepidoptera of Kenmare. 1 pl. The Irish Naturalist, VII., p. 209. — Druce, Herb.: Descriptions of some new Species of Heterocera from Tropical America. Ann. of Nat. Hist., vol. 2, p. 226. — Elwes, Hy. J. W.: Revision of the genus Erebia. **31,** p. 169. — Fabre, J. H.: Un virus des Insectes. Ann. Sc. Nat. Zool., T. 6, p. 253. — Field, Wm. L. W.: A Contribution to the study of individual variation in the wings of Lepidoptera. 5 diagr. Proc. Amer. Acad. Arts Sc., vol. 33, p. 389 a. 396. — Fingerling, Max: Die Überwinterung. **17,** p. 258. — Gauckler, H.: Zucht und Lebensweise der Raupe von Cidaria ferrugata Cl. und Beschreibung einiger durch die Zucht erhaltener Aberrationen. '98. **17,** p. 259. — Gauckler, H.: Vorkommen und Zucht von Cidaria unangulata. **17,** p. 265. — Greene, J.: (Variation of Abraxas grossulariata). Nature, vol. 58, p. 110. — Griffiths, Geo. Ch.: On the frenulum of the Lepidoptera. 1 pl. **31,** p. 121. — Grote, A. Radcl.: Spezialisations of the Lepidopterous wing: The Pieri-Nymphalidae. 3 pl. Proc. Amer. Philos. Soc. Philad., vol. 37, p. 17 a. 42. — Heitland, Linden: Collecting in South Kent. **8,** p. 221. — Joannis, J. de: Les Chenilles carnivores (Tinea vastella etc.). Revue Scient., T. 10, p. 216. — Jordan, Karl: Contributions to the Morphology of Lepidoptera. 2 pl. Novit. Zoolog. Tring, vol. V, p. 374. — Jordan, Karl: An examination of the classificatory and some other results of Eimer's researches on Eastern Papilios. Novit. Zoolog. Tring, vol. V, p. 435. — Kane, W. F. de Vismes: A Catalogue of the Lepidoptera of Ireland. **8,** p. 206. — Knaggs, H. Guard: Dichrorampha flavidorsana Knaggs. 1 fig. **8,** p. 201. — Lathy, Percy J.: A new species of Charaxes from Siam. **8,** p. 192. — Lower, Osw. B.: New Australian Lepidoptera with a Note on Deilephila livornica Esp. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 23, p. 42. — Mc. Corquodale, W. H.: Horn feeding Larvae (Tinea vastella). fig. Nature, vol. 58, p. 140. — Medicus, Wilh.: Illustriertes Schmetterlings- und Raupenbuch. . . . XVI., 104 p., 8 kol. Taf. 5. Aufl. — Illustrierter Raupenkalender. . . . IV., 80 p., 7 kol. Taf. Amthor'scher Verlag, Leipzig. — Mera, A. W.: Rapid Metamorphosis of Drepana falcataria. **8,** p. 220. — Meyrick, E.: Moths and their classification. The Zoologist, vol. 2, p. 289. — Rainbow, W. J.: Description of the larva of Pseudoterpna percomptaria. 1 pl. Rec. Austral. Mus., vol. 3, p. 81. — Rothschild, The Hon. Walt.: Some new Lepidoptera from Obi. Novit. Zoolog. Tring, vol. V, p. 416. — Rowley, R. R.: Notes on Missouri Sphinges. **11,** p. 189. — Sasaki, C.: On the affinity of our wild and domesticated Silkworms. 1 pl. Annott. zool. japon., vol. 2, p. 33. — Shepheard-Walwyn, H. W.: Larvae of Pygaera (Clostera) reclusa eating Larvae of Dicranura vinula. **8,** p. 196. — Simms, G. E.: Butterflies, Moths and Caterpillars: how to catch and keep them. 64 p. London, Dean. — Smith, H. Grose: Descriptions of (25) new species of African Butterflies in the Tring Museum. Novit. Zoolog. Tring, vol. V, p. 350. — South, Rich.: Some Changes in the Nomenclature and Arrangement of British Lepidoptera-Heterocera. **8,** p. 180. — South, Rich.: Acidalia herbariata. **8,** p. 220. — Standen, R. S.: Among the Butterflies and Flowers of Norway. **8,** p. 193 et p. 211. — Sträßle, Frz.: Schmetterlingsbuch. . . . 4. Aufl. VIII., 216 p., 16 kol. Taf. Nitzschkes Verlag, Stuttgart u. Leipzig. — Tutt, J. W.: (Drinking habits of Butterflies). Nature, vol. 58, p. 110. — Warren, W.: List of the Geometridae, Epliplemidae, Drepanulidae and Thyrididae, collected on the Key Islands by Mr. H. Kühn. Novit. Zoolog. Tring, vol. V, p. 421. — Wells, H. O.: New Forest, '98. **8,** p. 198.

Hymenoptera: Alfken, J. D.: Über Halictus punctatissimus Schenck. — Über Halictus cephalicus Mor. **10,** p. 305. — Ashmead, Will. H.: Two new genera of Sand Wasps. **11,** p. 187. — Cockerell, T. D. A.: The North American Bees of the Genus Prosapis. **8,** p. 185 a. 216. — Cutbert, H. K. Gore: Hymenoptera of Kenmare. 1 pl. The Irish Naturalist, vol. 7, p. 208. — Enock, Fred.: Aquatic Hymenopteron (Prestwichia aquatica). Nature, vol. 58, p. 175. — Höppner, H.: Stelis minima Schenck. **10,** p. 306. — Janet, Ch.: Réaction alcaline des chambres et galeries des nids de Fourmis. Durée de la vie des Fourmis décapitées. C. R. Acad. Sc. Paris, T. 127, p. 130. — Kriechbaumer: Ichneumologia varia. **10,** p. 309. — Mantero, Giacomo: Res Ligusticae. XXX. Materiali per un Catalogo degli Imenotteri Liguri. P. I. Formicidi. 2 fig. Ann. Mus Civ. Stor. Nat. Genova, IX., p. 146. — Minakata, Kumagusu: Notes on Bugonia-Superstitions. — The occurrence of Eristalis tenax in India. Nature, vol. 58, p. 101. — Péringuey, L.: Descriptions of some New or Little known South African Mutillidae in the Collection of the South African Museum. Ann. S. Afr. Mus., vol. I, p. 33. — Wasmann, E.: Eine neue Reflextheorie des Ameisenlebens. Biol. Centralbl., 18. Bd., p. 578.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.

„Illustrierte Zeitschrift für Entomologie", Bd. III, Heft 24.



Autor del. Original.

Tettigometra obliqua Panz.

(Nat. Größe 3,5 mm.)

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Tettigometra obliqua Panz. an Getreide.

Von Dr. A. Freiherr **von Dobeneck**, München.

(Mit einer Tafel.)

Um sie nicht gänzlich der Vergessenheit anheimfallen zu lassen, möchte ich hier eine Beobachtung mitteilen, welche Professor Brümmer in Jena vor mehreren Jahren zufällig gemacht hat, und an welcher ich nur den aus folgendem ersichtlichen bescheidenen Anteil hatte. Da Professor Brümmer, im März 1895 so unerwartet durch den Tod abgerufen, die Angelegenheit nicht weiter verfolgen konnte, so halte ich mich als sein damaliger Assistent im Interesse der Wissenschaft für verpflichtet, dessen Beobachtung und was ich an eigenen Aufzeichnungen darüber besitze, nunmehr der Prüfung specieller Homopterologen vorzulegen.

Im Juli 1894, als ich eben von einem mehrwöchigen Urlaub nach Jena zurückgekehrt war, teilte mir Herr Professor Brümmer mit, daß er während meiner Abwesenheit in einem Getreidefelde vor der Stadt Zerstörungen beobachtet habe, die von einer verhältnismäßig großen Cikade verursacht worden seien. Mehrere dieser Tiere habe er in Verwahrung genommen, und es sei ihm auch gelungen, einige bei der That zu ertappen. Zum Beleg habe er ein Präparat angefertigt, in dem das Tier den Saugrüssel noch im Getreidehalm versenkt hat. Ich machte mich nun sofort an die Bestimmung. Leider waren die etwa 10—12 Exemplare, die ich dazu zur Verfügung hatte, bereits gestorben, so daß ich sie in ihrem Verhalten dem Getreide gegenüber nicht mehr beobachten konnte. Nun gehört die Cikaden-Bestimmung nicht gerade zu den leichtesten Aufgaben der Entomologie, und da es sich im vorliegenden Falle mindestens um eine biologische Neuigkeit, wenn nicht gar um eine „nova species" handelt, so schickte ich, um völlig sicher zu gehen, einige Exemplare mit der Bitte um Bestimmung an Herrn Dr. Kriechbaumer nach München, worauf ich folgende freundliche Antwort erhielt:

„Ihre Cikade, die ich sogleich zu bestimmen versuchte, fand ich in der von Siebold'schen Sammlung als *Jassus albifrons* F. bestimmt. Da das Tier aber nach den neueren Hemipterologen kein *Jassus* ist, ich aber in Kirschbaums Cikadinen-Werk obige Art weder bei dieser, noch bei einer anderen Gattung finden konnte, schickte ich ein Exemplar an meinen Wiener Kollegen A. Handlirsch, mit dem Ersuchen, mir darüber Auskunft zu geben. Derselbe schreibt mir nun in einer soeben erhaltenen Postkarte, daß die Art *Tettigometra obliqua* Panz., eine sehr häufige und weit verbreitete Art, sei; er habe aber noch nie gehört, daß eine Art dieser Gattung eine Getreideverwüsterin sei. Ich selbst habe gleich anfangs daran gezweifelt und vermutet, daß ein Irrtum vorliege. Nach Kirschbaum lebt Ihre Art auf Gesträuch, Buchen, Kiefern u. s. w. Als Getreideverwüsterin ist von Cikaden nur der *Jassus 6-notatus* Fall. bekannt."

Auch das neueste Cikadinen-Werk von Melichar erwähnt das Vorkommen von *Tett. obliqua* Panz. an Getreide nicht.

Da nun aber Professor Brümmer nach Kenntnisnahme des Inhalts jener Mitteilung die Möglichkeit eines Irrtums nach seinen Beobachtungen entschieden außer Frage stellte, so dürfte es sich doch wohl um ein bisher nicht beobachtetes biologisches Verhalten der *Tettigometra obliqua* Panz., bezw. um eine neue Species dieser Gattung handeln. Sollte sich das letztere durch künftige Beobachtungen bestätigen, so schlage ich vor, zu Ehren ihres Entdeckers, der nur durch zu früh erfolgten Tod davon abgehalten war, auch auf dem Gebiete praktischer Entomologie ebenso Ersprießliches wie auf anderen landwirtschaftlichen Gebieten zu leisten, ihr den Namen *T. Brümmeri* zu geben.

An Stelle einer ausführlichen Beschreibung lege ich eine Anzahl von Abbildungen bei, aus denen die Anatomie des Tieres am besten ersichtlich ist. Sie sind sämtlich nach unmittelbarer Anschauung mit Hilfe des Mikroskops von mir hergestellt. Ihnen wäre noch das Folgende hinzuzufügen. Oberflügel hornig häutig, Unterflügel rein häutig. Die Grundfarbe schwankt zwischen hellerem oder dunklerem Rehbraun und gleicht etwas getrocknetem Sande. Die Flügeldecken zeigen eine mehr oder weniger deutliche, schiefe Binde. Das Schildchen trägt einen deutlichen, rostroten Fleck, die Stirn drei undeutlich abgegrenzte, rotgelbe Streifen.

Untersuchungen über die Entwickelung der Zeichnung des Schmetterlingsflügels in der Puppe.

Von Dr. Gräfin **M. von Linden**, Tübingen. (Fortsetzung aus No. 21.)

II. *Papilio machaon.*

Wenn wir die einzelnen Entwickelungsstufen der Flügelzeichnung von *Papilio machaon* mit derjenigen von *Papilio podalirius* vergleichen, so finden wir, neben vielen übereinstimmenden Thatsachen, daß der erstere Eigentümlichkeiten aufweist, die darauf schließen lassen, daß er eine höher entwickelte Form darstellt als *P. podalirius*. Die wesentlichsten Unterschiede, welche in der Entwickelung der Flügelzeichnung beider Falter bestehen und zu dieser Annahme berechtigen, sind in Kürze die folgenden:

Ehe bei *Papilio machaon* dunkle Schuppen auftreten, können wir auf den Puppenflügeln eine durch die abweichende Beschaffenheit der noch hellgelb gefärbten Schuppen bedingte Musterung wahrnehmen, welche der Zeichnung des Imago sehr ähnlich ist. Bei *podalirius* wurde eine derartige Felderung nicht beobachtet, hier war die Zeichnung von Anfang an durch das Auftreten dunkler Beschuppung bedingt. Auch die ganze Zeichnungsanlage, d. h. die Abgrenzung der verschiedenfarbigen Felder, ist im *machaon*-Flügel von vornherein eine viel bestimmtere und außerdem eine mehr fleckige als strichförmige. Die Binden in der Mittelzelle des Vorderflügels, welche bei *podalirius* zu allererst auftreten und sich längere Zeit hindurch, was Form und Ausdehnung betrifft, an erster Stelle behaupten, sind bei *machaon* zurückgebildet. Unter den günstigsten Bedingungen für Entwickelung dunkler Beschuppung stehen hier die Seiten-, Rand- und Wurzelbinden. Ähnliche Verhältnisse beobachten wir auch im Hinterflügel, wo bei *machaon* statt der Randbinden die Wurzelbinden zuerst sichtbar sind. Verschmelzungen von Binden, die bei *podalirius* erst im Laufe der Puppen-Entwickelung, und zwar in den letzten Stunden derselben, zu stande kommen, sind bei *machaon* schon durch die erste Anlage der Zeichnung, noch ehe dunkle Schuppen auftreten, angedeutet.

Neben diesen Eigentümlichkeiten, welche die Zeichnung des *Papilio machaon* von der des *podalirius* schon in den allerfrühesten Stadien unterscheidet und zu einer weit höher entwickelten stempelt, bestehen indessen zwischen den Puppenstadien beider Falter auch Beziehungen, welche auf einen gemeinsamen Ursprung, auf ursprünglich physiologisch gleichartige Bedingungen im Flügel hinweisen. Bei beiden Arten sind zuerst die Grenzen der Bänder bezw. Flecken, welche ihre Zeichnung bestimmen, durch dunkle Schuppen angedeutet. Die hinteren Bindenteile sind früher ausgefärbt als die vorderen. Die Farbenfolge auf den Flügeln beider Falter ist identisch — hellgelb — orangegelb — orangerot — schwarz — blau —, ebenso die Umwandlungen, welche bei *podalirius* die Prachtbinde, bei *machaon* die rotgelbe Binde auf der Unterseite der Hinterflügel erfährt. Die Beschuppung der Flügelrippen vollzieht sich bei *machaon*, sowie bei *podalirius* in den letzten Stadien der Puppenruhe; es muß indessen hervorgehoben werden, daß die dunklen Schuppen auf den Rippen bei *machaon* im Vergleich zu *podalirius* früher auftreten und eine größere Ausbreitung erlangen. Dasselbe gilt für die Ausfärbung des Vorderrandes und spricht wiederum dafür, daß die

Schwalbenschwänze in ihrer Entwickelung höher stehen als die Segelfalter.

Es muß uns bei einem Vergleich der Puppenentwickelung des *P. machaon* und *P. podalirius* besonders auffallen, daß Binden, welche bei *podalirius* in hervorragender Weise entwickelt sind, z. B. V, VI und VIII, sich bei *P. machaon* am meisten zurückbilden, und es liegt die Frage nahe, ob es nicht verwandte Formen unseres *machaon* giebt, bei denen die Rückbildung der Mittelzellbinden noch nicht so weit vorgeschritten ist, die also besser dazu geeignet wären, einen Übergang zu den Segelfaltern zu vermitteln, als es bei unserem Schwalbenschwanze der Fall ist. Eimer hat in der Gruppe des *turnus* eine Reihe von Arten und Varietäten gefunden, welche die genannten Eigenschaften besitzen, und hat sie, da er durch seine Studien der Abänderungen, Abarten und Arten der schwalbenschwanzartigen Formen der Gattung *Papilio* zu denselben Schlüssen geführt wurde wie ich, als die ursprünglichsten Vertreter der ganzen Gattung an die Spitze seiner Entwickelungsreihe gestellt.

Ein Blick auf seine Tafel I zeigt, daß bei den der *turnus*-Gruppe angehörenden Schmetterlingen, geradeso wie es in der Entwickelung des *machaon* zu beobachten ist, zuerst die Binden V, VI eine Verkürzung und Verschmälerung erfahren, während die übrigen Binden noch verhältnismäßig wohl entwickelt sind. Aber auch in den übrigen Zeichnungscharakteren des *Papilio turnus* ♂ L. sind zahlreiche jugendliche Eigenschaften ausgesprochen, die wir bleibend bei *podalirius*, vorübergehend in der Ontogenie von *machaon* wiederfinden.

So sind z. B. die Binden II, III noch nicht fest verschmolzen, es besteht eine Trennungslinie, die besonders an der Flügelspitze bei der *machaon*-Puppe deutlich zu sehen ist. Die rotgelbe Fleckenbinde auf der Unterseite des Hinterflügels ist in der *turnus*-Gruppe noch ziemlich zusammenhängend, sie erfährt in der *machaon*-Gruppe dieselbe Reduktion, die wir im letzten Stadium der Puppenentwickelung desselben Falters beobachten. Der Vorderrand der Flügel und die Flügelrippen tragen bei den Vertretern der *turnus*-Gruppe noch wenig dunkle Schuppen, besonders fehlt die Schwarzfärbung der Queradern zwischen Binde V, VI und II, III, und es ist hervorzuheben, daß diese für die *machaon*-Gruppe charakteristischen Eigenschaften im Puppenleben des *machaon* ebenfalls sehr spät auftreten. Die Fleckenreihe, welche die Binden I und II, III trennt, ist bei den *turnus*-Arten viel breiter als bei den Angehörigen der *machaon*-Gruppe und entspricht darin der Zeichnung eines ziemlich jungen Puppenflügels unseres Schwalbenschwanzes. Selbst die Gestaltveränderungen, welche die Flecken dieser Binde in der Phylogenie erleiden, bis sie ihre endgiltige Form erreicht haben, bilden eine Parallele zu den Umwandlungen, welche diese Flecken in der *machaon*-Puppe durchmachen: Zuerst sind dieselben viereckig, dann kreisrund oder elliptisch und endlich halbmondförmig. Den Vertretern der *turnus*-Gruppe fehlt schließlich die schwarze Umrahmung der Mittelzelle im Hinterflügel, welche, wie Eimer beschreibt, bei *Machaon sphyrus* Hübn. als neue Eigenschaft auftritt. In der Puppenentwickelung des Schwalbenschwanzes beobachten wir diese Abänderung auch erst gegen den Schluß.

Der junge *machaon*-Flügel besitzt demnach eine Reihe von Eigenschaften, die für die *turnus*-Gruppe bezeichnend sind, und durchläuft in seiner Entwickelung zum Imago Zeichnungsstufen, welche denjenigen gleichen, die die Gruppe des ursprünglicheren *turnus* mit derjenigen des höher entwickelten *machaon* verbinden. Durch diese Beziehungen ist aber bewiesen, daß, wie beim Segelfalter, die ontogenetische Entwickelung der Zeichnung des Schwalbenschwanzes ein getreues Bild der Umwandlungen giebt, welche in der Stammesgeschichte der Art ihren bleibenden Ausdruck finden.

III. *Thais polyxena.*

Bei *Papilio podalirius* ebenso wie bei *P. machaon* können wir beobachten, daß einzelne Binden, z. B. V, VI, als Begrenzungen von Flügelrippen (ursprünglich von Tracheen) auftreten. Ein derartiger Zusammenhang zwischen Zeichnung und Tracheenverlauf ist bei *Thais polyxena* noch in viel ausgesprochenerer Weise zu

verfolgen, und zwar gilt dies besonders für die primitive Farbenverteilung, welche sich, ehe noch die Anfänge der bleibenden Zeichnung erscheinen, anlegt. Diese erste Zeichnung, welche durch orangegelbe und karminrote Schuppen gebildet wird, verläuft auf Hinter- und Vorderflügel als eine tief in die Randzellen einspringende Zackenlinie. Auch an anderen Stellen der Flügel, nicht nur am Seitenrand, beobachten wir karminrote oder orangegelbe Flecken, und zwar meistens an den Zweigpunkten der Tracheen. Die Grundfarbe des Flügels besteht in dieser Zeit aus einem blassen Gelb. Die ersten Andeutungen der bleibenden Zeichnung erscheinen als eine Differenzierung der Grundfarbe im Vorderflügel, indem sich in der Mittelzelle einige Binden als hellere Streifen von der inzwischen nachgedunkelten Grundfarbe abheben. Die später auftretende dunkle Beschuppung dieser Binden verbreitet sich von innen nach außen. In Übereinstimmung mit *P. podalirius* pflegen sich die in der Mittelzelle gelegenen Teile der Binden stets zuerst auszufärben, dann erst folgen die hinteren und zuletzt die vorderen Abschnitte. Die Randbinden, welche seitlich von den orangegelben bezw. karminroten Zackenlinien entstehen, tragen von Anfang an eine vollkommen gleichmäßige Beschuppung und weichen in ihrem zackigen Verlauf sowohl von der Gestalt der Randbinden des *P. podalirius*, als auch von denjenigen des *P. machaon* ab. Die Beschuppung der Rippen ist endlich bei *Thais* viel bedeutender als bei den früher beschriebenen Formen, auch hier werden später zum großen Teil karmin- und orangerote Schuppen durch schwarze verdeckt.

Es ist schwer, die Ergebnisse, welche wir aus der Ontogenie der *Thais*-Zeichnung erhalten, mit der Entwickelung der *podalirius*- oder *machaon*-Zeichnung in Beziehung zu bringen, denn aus allem geht hervor, daß wir es hier mit einer viel höher differenzierten Form zu thun haben, deren Flügelzeichnung, wie wir sehen werden, in einzelnen Punkten wenigstens Ähnlichkeit hat mit derjenigen der Vanessen.

(Schluß folgt.)

Über einige fossile Coleopteren des Münchener Museums.

Von **Fernand Meunier**, Brüssel.

Dank der Liebenswürdigkeit Herrn Professors Dr. Karl von Zittel war es mir möglich, nachstehend genannte Fossilien einer genauen Prüfung zu unterziehen, und gestatte ich mir einige kritische Bemerkungen, die Klassifikation dieser Versteinerungen betreffend, um neuerdings zu beweisen, daß die Reste der Arthropoden nur mit allergrößter Vorsicht und Genauigkeit zu studieren sind.

1. Zwei Insektenflügeldecken der unteren *Lias von Chambelen*, wovon eine derselben undeutlich, die andere dagegen besser erkennbar ist. Die morphologischen Umrisse gleichen denen der *Carabidae*, und die Längsstreifen gestatten zu glauben, daß diese Flügeldecken von Coleopteren stammen.

2. Eine sehr eigentümliche Flügeldecke mit dem Vermerk „*Coleoptera*“ (*Stonesfield oolite*). Längsstreifen sehr unklar, und ist es unmöglich, zu bestimmen, welcher Coleopteren-Gattung diese Versteinerung angehört. Länge 11 mm, Breite 4 mm.

3. *Buprestis* (*Capnodis*) *antiqua* Heer. Kopf und Thorax sind nur schlecht erkennbar, die Flügeldecken und ihre Längsstreifen sind besser ersichtlich als die übrigen Körperteile. Dieses Fossil gehört zweifellos zu den *Buprestidae*; da jedoch die Hauptkennzeichen der Gattung *Capnodis* fehlen, kann man sich nur auf unwiderlegliche Allgemeinheiten beschränken. Auf dem Stein ist auch noch der Name „*Gachet*“ zu lesen. Länge des Insekts 25 mm, Breite 7 mm.

4. *Buprestis alutacea* Germar. Der Kopf dieses Insekts ist kaum erkennbar, auch die Umrisse des Thorax sind nur schwer zu unterscheiden. Der sehr dichte Längsstreifen der Flügeldecken hat wohl einige Ähnlichkeit mit dem der *Buprestidae*; der Form des Rumpfes nach möchte man es jedoch eher zu den *Carabidae* zählen. Da

ich aber noch nicht Gelegenheit hatte, besser erhaltene Stücke zu prüfen, kann ich mich nur darauf beschränken, zu erklären, daß diese Type eine Coleoptere zu sein scheint.

5. Ein Insekt des „*Oligocène de Florissant*“ (Colorado), mit dem Namen Buprestide bezeichnet, gehört unzweifelhaft zur Ordnung der Coleopteren. Die Flügeldecken sind entfaltet, Kopf, Thorax und Abdomen, ebenso wie die Beine, kaum zu unterscheiden. Es ist unmöglich, die Gattung dieses Fossils zu bestimmen.

6. Zwei Versteinerungen unter dem Namen „*Telephorus sp.?*“. Schlecht erhaltene Exemplare, die wohl einige Ähnlichkeit mit den Telephoriden aufweisen; doch muß man sich mit der Erklärung begnügen, daß sie Coleopteren sind.

Durch diese kurze Notiz, welche vielleicht nur von mittelmäßig synthetischem Nutzen zu sein scheint, glaube ich jedoch zu zeigen, daß die Paläo-Entomologie noch manchen mehr oder minder wichtigen Dienst für die stratigraphische Paläontologie wird leisten können.

Das Präparieren der flügellosen Weibchen von Psychiden u. s. w.

Von Dr. **Bastelberger**, Eichberg (Rheingau).

Diese so hochinteressanten Tierchen bekomme ich im Tausch oft in einem solchen Zustande, daß sie fast wertlos sind. An einer mehr oder minder dicken Nadel befindet sich in der Mitte ein Klümpchen vertrockneter, bräunlicher Masse, und wenn es gut geht, meldet ein darunter steckender Zettel, daß dies ein Weibchen von *Fumea betulina* oder dergl. vorstellt! Solche einfach genadelten und dann ohne weiteres getrockneten Stücke schrumpfen bis zur Unkenntlichkeit zusammen. Und doch giebt es eine einfache Methode der Präparation dieser und ähnlicher Formen, welche durchaus nicht schwer ist und sehr hübsche Dauerpräparate liefert, die alle wichtigen Teile des Tierchens: Beine, Fühler, Afterbusch u. s. w., gut beobachten lassen. Diese Methode ist folgende:

Das Tier wird im Cyankaliglase getötet. Dann nimmt man einen kleinen, dünnen Glascylinder, wie sie bei den Chemikern, Apothekern u. s. w. viel Verwendung finden — sogenannten Reagenzcylinder —, macht ihn über einer Spiritusflamme etwas warm (nicht heiß!) und wirft das tote kleine Tierchen hinein. Hierauf zieht man unter fortwährendem Schütteln — damit das Weibchen nicht anklebt und verdirbt — den Reagenzcylinder langsam hin und her durch die Flamme, wobei man häufig mit den Fingern über den warmen Teil desselben schnell hinwegfährt, um sich zu überzeugen, daß er nicht zu warm geworden ist. Die bei der Erwärmung im Innern des Tierchens entstehenden Dämpfe blähen dieses auf, und in dieser Stellung erhärtet es dann durch die weitere Einwirkung der Wärme. Sobald diese Erhärtung vollendet ist, was sich daran am besten zeigt, daß das kleine Präparat beim Rütteln des Reagenzcylinders an die Glaswände härter anschlägt, muß man mit dem Erwärmen aufhören. Hierauf kann es gespießt und etikettiert werden, der Sack wird dazu gesteckt, und man hat ein Präparat, das jedem Entomologen Freude macht.

Auf einen Punkt hat man dabei noch zu achten. Die entweichenden Wasserdämpfe kondensieren sich in der Glasröhre an den kälteren Stellen, also oben, wo man die Röhre mit den Fingern hält; vermehrt sich hier die angesetzte Feuchtigkeit, dann läuft sie in Tropfen zusammen und rinnt schließlich nach dem heißeren Teil herunter, wodurch die Röhre leicht springt. Dies vermeidet man, indem man mit einem Bäuschchen Filtrierpapier diesen kondensierten Dampf öfter abwischt.

Das Verfahren ist viel leichter, als es nach der umständlichen Beschreibung den Anschein hat, und gelingt bei einiger Übung fast immer sicher.

Analytische Tabelle zum Bestimmen der bisher beschriebenen Larven der Hymenopteren-Unterordnung Chalastogastra.

Von Fr. W. Konow, p. Teschendorf. (Fortsetzung aus No. 21.)

106. An *Polygonum Persicaria* L.; hellgrasgrün; der Rücken etwas dunkler, beiderseits durch eine weißlich gelbe Linie begrenzt; Kopf bräunlich grün mit schwarzen Augenfeldern; Oberkopf durch sehr feine, bräunliche Punkte verdunkelt; auf jedem Rückensegment zwei Querreihen feiner Börstchen; 13 bis 16 mm lang:
138. *Pachynematus albipennis* Htg.
— An *Rumex*-Arten; grasgrün, am Rücken bläulich grün, das Rückengefäß beiderseits durch eine Reihe brauner Punkte begrenzt; auch über den Afterbeinen stehen Häufchen brauner Punkte; Thoracalbeine mit braunen Schildern und Klauen; Kopf bräunlich gelb mit schwarzen Augenfeldern, kurz behaart; Körper querrunzelig mit niedrigen, haartragenden Wärzchen; 5—8 mm lang:
139. *Pachynematus rumicis* Fall.
— An anderen Pflanzen 107
107. An *Abies excelsa* DC. 108
— An anderen Pflanzen 109
108. Grasgrün, ziemlich matt; am Kopf die Augenfelder schwarz; über denselben ein abgekürzter, undeutlicher Streif, der mit dem gleichfalls verwischten Gesichtsstreif nicht zusammenhängt; Körper mit drei dunkleren, hinten verlöschenden Rückenstreifen und einem ebensolchen unter den bräunlichen Stigmen; 15 bis 17 mm lang:
140. *Pachynematus scutellatus* Htg.
— Grasgrün, glänzend, mit schwarzen Augenfeldern und braunem Streif vom Scheitel bis ins Gesicht; 13 mm lang:
141. *Pachynematus nigriceps* Htg.
— Anders gefärbt 112
109. An Pappeln, besonders *Populus tremula* L. 110
— An anderen Pflanzen 111
110. Nach hinten etwas verschmälert; grün mit schwarzen Augen; 15 mm lang:
142. *Pachynematus umbripennis* Zadd. (?).
— Nach hinten etwas verdickt, grasgrün, querrunzelig; an der Basis der Thoracalbeine dunklere Flecken, der Abdominalbeine eine Reihe sehr feiner, brauner Pünktchen; Kopf grün mit dunkelbraunem Streif vom Scheitel bis zu den schwarzen Augenfeldern; 10 mm lang:
143. *Lygaeonematus compressicornis* F.
111. An *Lonicera alpigena* L.; grün, mit kurzen Börstchen; Kopf gelblich grün mit dunkelbraunem Mittelstreif, der die dunkle Färbung des Rückengefäßes fortsetzt; Afterstäbchen schwarz; 15 mm lang:
144. *Lygaeonematus glaphyropus* D. T.*)
— An *Prunus spinosa* L.; ganz grün, glänzend, mit kleinen, schwarzen Augen; Körper gleich dick, hinten fast rechtwinkelig abgeschnitten; 10—12 mm lang:
145. *Lygaeonematus biscalis* Först.
— Anders gefärbt, oder an anderen Pflanzen 114
112. Kopf grün wie der übrige Körper; bis 10 mm lang:
146. *Lygaeonematus ambiguus* Fall.
— Kopf anders gefärbt als der übrige Körper 113
113. Kopf rötlich gelbgrün; 10—13 mm lang:
147. *Lygaeonematus pini* Retz.
— Kopf bräunlich grün mit dunklerem bis schwärzlichem Scheitelstreif, mit dem manchmal jederseits ein bis zum schwarzen Augenfeld reichender Streif zusammenhängt; Körper grasgrün, an den Seiten mit einem mehr weniger dunklen Fleckenstreif; 12—15 mm lang:
148. *Lygaeonematus Saxeseni* Htg.
— Kopf braun; Körper mit dunkler grünem Seitenstreif:
149. *Lygaeonematus compressus* Htg.
114. An *Larix Europaea* DC. . . . 115
— An anderen Pflanzen 116
115. Grün mit dunklerem Rücken; auf jedem Segment zwei Reihen dunkler Flecken; Kopf olivengrün:
150. *Lygaeonematus Wesmaeli* Tischb.

*) Herr Sam. Doebeli, der diese Larve bei Aarau entdeckte, wird dieselbe demnächst genauer beschreiben.

115. Grün mit braunrötlichem Kopf; Augenfelder klein, schwarz; das Rückengefäß jederseits weiß eingefaßt; über den Beinen ein weißer Längsstreif; 8 bis 10 mm lang:
151. *Pristiphora Laricis* Htg.
116. Europäische Arten 117
— Nordamerikanische Arten . . . 127
117. Kopf hell, nicht dunkler als die übrige Körperfarbe, oft dunkel gefleckt . 118
— Kopf dunkler als der übrige Körper, braunrot bis schwarz 122
— Kopf bräunlich grün mit schwarzen Augenfeldern; Körper hellgrün, unten blasser, querrunzelig; auf jedem Segment mit zwei Reihen äußerst kleiner, dunkelgrüner Dörnchen; an *Aquilegia vulgaris* L.:
152. *Pristiphora aquilegiae* Vollenh.
118. Körper mit schwarzen Fleckenreihen, sechs auf dem Rücken, die mittleren auf Segment 5—7 unterbrochen, und zwei Reihen an der Seite; Kopf bei jungen Larven schwarz, später hellbräunlich gelb, wie der übrige Körper; an *Sorbus aucuparia* L.; 13—15 mm lang:
153. *Pristiphora geniculata* Htg.
118. Körper mit ähnlichen Fleckenreihen; aber der Kopf und die drei letzten Segmente hellrotgelb; an *Pirus Malus* L.; 13 mm lang:
154. *Pristiphora moesta* Zadd.
— Körper nicht gefleckt 119
119. Das letzte Segment grün, dem übrigen Körper gleich gefärbt 120
— Dasselbe rot 121
120. An *Stachys recta* L.; graugrün mit schwarzen Augenflecken; jung in gallenähnlichen Anschwellungen:
155. *Pristiphora fusca* Frauenf.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Carabus catenulatus Scop.

In der Umgebung von Kaiserslautern fange ich seit Jahren *Carabus catenulatus*, der fast der ausschließliche Vertreter des Genus zu sein scheint. In der Struktur der Flügeldecken bilden die Exemplare den Übergang zu *harcyniae* St.*) Seine Häufigkeit ist nicht in allen Jahren die gleiche; während ich in diesem kaum 50 Exemplare erbeuten konnte, fand ich im August '95 etwa 1400 Tiere, eine Zahl, die ich seither nicht wieder erreicht habe. Seine damalige Häufigkeit mag mit den besonders günstigen Witterungs- und Ernährungsverhältnissen zusammengehangen haben. Die prächtigen Buchenbestände des Bierthales hatten unter dem massenhaften Auftreten einer *Orgyia*-Art sehr zu leiden; das Geräusch des herabfallenden Kotes kam dem eines gleichmäßig niederrieselnden Regens gleich. Überall traf man *catenulatus* auf der Suche nach Beute. Ein Exemplar fand ich etwa 30 cm über der Erde an einem Buchenstamm, von wo es sich eine Raupe holte.

Dr. K. Manger (Nürnberg).

*) *Harcyniae*, *austriacus* und *cyanescens* sind mit *catenulatus* als synonym zu erachten, da sie überall untereinander vorkommen.

Raubgier einiger Dipteren. III.

Auch unter den Musciden giebt es einige verkappte Mordgesellen, die ihr Handwerkszeug allerdings nicht so offen zur Schau tragen. Die *Scatophaga*-Arten kennt man schon länger als zu ihnen gehörig. Mir scheint es, als gingen die Scatophagen, die man bekanntlich sehr häufig an Kothaufen trifft, an diesen Orten besonders den kleinen Borborinen nach. Im letzten Sommer beobachtete ich eine *Scatophaga stercoraria*, die eine *Lucilia* umklammert hielt und mit ihrem Rüssel bearbeitete. Die Saugorgane der Scatophagen sind hornartig und sehr kräftig entwickelt wie die der verwandten Cordylurnien, von denen ich *Norellia spinimaeca* und *Cordylura pubera* schon öfter bei ihren Räubereien ertappte. Auch die kleinen *Coenosia*-Arten, welche im Freien schwer zu beobachten sind, sah ich an Zimmerfenstern wiederholt auf der Jagd nach kleineren Insekten.

E. Girschner (Torgau).

Auftreten der Weiden-Schildlaus an Linde.

Als Wohnpflanzen von *Chionaspis salicis* L. werden Weiden- und Pappelarten, Eberesche und gemeine Esche angegeben. Von diesen Bäumen konnte ich sie nur an Esche wiederfinden. Dagegen scheint sie sehr verbreitet an den beiden Lindenarten, *Tilia grandifolia* und *parvifolia*, zu sein. In Hamburg ist sie wenigstens an den Allee-Linden der Vorstädte fast allgemein verbreitet. Manche, besonders junge, schwächliche Bäume sind völlig von ihr bedeckt. Ob sie Ursache oder Folge dieser Schwäche sind, ist natürlich nicht so ohne weiteres festzustellen.

In diesem Frühjahre fand ich sie auch bei Bad Nauheim. Interessant ist, daß die eigentlich rein weißen Schilde in Hamburg so völlig von dem die Luft erfüllenden Ruß durchsetzt sind, daß sie ganz schwarz aussehen, was mir die Bestimmung zuerst erschwerte. Dr. L. Reh (Hamburg).

***Argynnis paphia* L.** (Mit Abbildung.)

Weibchen, Spannbreite 63 mm, Kopf und Thorax normal, der Leib etwas dunkler gefärbt. Sämtliche schwarzen Flecken der Ober- und Unterflügel sind in einen verschwommen und bilden ein großes, schwarzes Feld, welches die äußeren drei Viertel der Flügel einnimmt, und aus welchem nur gegen den Rand längliche, meist schwarz gekernte, braune Flecken hervortreten. Auch der Saum ist etwas bräunlich.

Die Verfärbung zeigt sich auch auf der Unterseite, nimmt jedoch hier weniger Raum ein, indem nur in der Mitte der Oberflügel mehrere unregelmäßige und getrennte, schwarze Flecken stehen, während auf dem Unterflügel die perlmutterfarbigen Streifen in einen unregelmäßig gestalteten, großen Wurzelfleck zusammenfließen und der Außenrand schwächer glänzend lila gefärbt ist, das dazwischen liegende Feld aber grünlich grau erscheint.

Diese außerordentlich interessante und seltene melanistische Form verdanke ich meinem Freunde Robert Scholtz, der dieselbe in Leopoldsfeld bei Budapest am 16. Juli 1896 fing.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Platypus cylindrus.

Die beiden Fälle, in welchen ich das eine Mal an der Wesserlinger Fabriksägemühle (Ober-Elsaß), das andere Mal im Staatsforst Hüneburg (Oberförsterei Buchsweiler) den *Platypus cylindrus* in diesem Jahre an Eichen gefunden habe, sprechen wieder dafür, daß er keine „dendritisch verzweigten Leitergänge mit kurzen Puppenhöhlen“ macht, sondern daß er die Gänge anderer Borkenkäfer (in der Wesserlinger Eiche von *X. Saxeseni*, in der Buchsweiler von *X. dispar*) zur Brut benutzt.

Alexander Bargmann (Buchsweiler).

Die Zerlegung des Hinterleibes einer Drohnen brütigen Königin,

d. h. einer solchen, deren zur Befruchtung der Eier aufgestapelte Samenfäden zersetzt sind, welche schon äußerlich durch eine Mißbildung des linken Vorderflügels auffiel, ergab, daß beide Eierstöcke verwachsen und die Samenfäden zu sternförmigen Gebilden zersetzt waren.

Emil K. Blümml (Wien).

Über *Molorchus major* L.

Über das Vorkommen dieses allgemein als selten bezeichneten und entsprechend teuren Wespenbockes geben die einschlägigen Werke durchweg an: „auf Weiden, Linden, Pappeln und Espen". Ende Juni und Anfang Juli d. Js. habe ich nun — diesen Aufzeichnungen entgegen — *Molorchus major* L. in etwa 40 Exemplaren bei annähernd gleicher Verteilung der Geschlechter auf alten, morschen Sauerkirschbäumen (*Prunus cerasus* L.), die zu beiden Seiten eines Feldweges stehen, gefangen. Am besten waren die heißen Mittagstunden zum Fang geeignet, in denen die Tiere teils einzeln auf der grobrissigen Rinde umherliefen, teils — in der Paarung begriffen — in irgend einer Spalte saßen oder auch die Kronen der Bäume umschwirrten. Der letztgenannte Umstand bewog mich auch dazu, bei ihrer Erbeutung das Netz mit Erfolg zu Hilfe zu nehmen, um so mehr, da auch die am Stamm sitzenden Käfer beim Näherkommen häufig aufflogen.

Jedenfalls müssen die Käfer, da Weiden, Pappeln, Linden oder Espen nicht in der Nähe stehen, auch ihre Entwickelung in dem Holze der Kirschbäume durchgemacht haben, was ich allerdings nicht mit Sicherheit feststellen konnte; denn in den vielen Bohrlöchern war nur *Sinodendron cylindricum* L. zu finden.

H. Bothe (Kranz).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Karsch, Dr. F.: **Giebt es ein System der recenten *Lepidoptera* auf phyletischer Basis?** In: „Ent. Nachrichten", XXIV. Jahrgang, Heft XIX. '98.

I. Der Verfasser leitet die Beantwortung dieser selbst gestellten Frage wie folgt ein: „Es muß gesagt werden, daß alle bisherigen Lepidopteren-Systeme an einem schlimmen Fehler kranken: sie alle entbehren einer phyletischen Unterlage".

Indem wir dem Verfasser die Verantwortlichkeit für diese in gesperrter Schrift gedruckte Behauptung überlassen, wollen wir dem von ihm selbst aufgestellten (vermutlich also auf phyletischer Unterlage beruhenden) Systeme etwas näher treten.

Der Verfasser trägt keine Bedenken, „der durch die Rhopaloceren unter Ausschluß der Hesperiiden zu einem passenden Kopfe verholfenen Gruppe I der Heteroceren den Rang einer Unterordnung einzuräumen und mit der Gruppe II der Heteroceren, welche die Hesperiiden als Kopf erhielten" (?), ein Gleiches zu thun; so erübrigt es nur noch, die zahlreichen Familien jeder dieser beiden Unterordnungen unter einem gemeinsamen Namen zusammenzufassen. „Eine Verwendung der alten Namen," so fährt der Verfasser fort, „*Rhopalocera* oder *Macrolepidoptera* für die so entstandene Unterordnung I und die alten Namen *Heterocera* oder *Microlepidoptera* für die Unterordnung II, mit Unterschiebung gänzlich veränderter Begriffe, widerstrebt mir sehr; auch wurde mir in mündlicher Unterhaltung allseitig davon abgeraten. Nun aber zeigen alle Raupen der Unterordnung II abweichende Bildung ihrer abdominalen Kriechwülste, eine Thatsache, welche schon Speyer bekannt war, ohne von ihm hinreichend gewürdigt und konsequent angewandt worden zu sein; die nie fehlenden Kriechwülste der Raupen der Unterordnung I (Nymphaliden — Anthroceriden) nannte er Klammerfüße (pedes semicoronati), die phylogenetisch bisweilen gänzlich in Wegfall kommenden, aber auch ontogenetisch zuweilen (*Trypanus*) von vorn nach hinten verschwindenden Kriechwülste der Raupen der Unterordnung II Kranzfüße (pedes coronati). Man wird der Geschichte der Lepidopterologie voll gerecht werden, wenn man die Unterordnung I mit dem Namen *Lepidoptera Harmoncopoda* belegt und die Unterordnung II, die nächsten Verwandten der Urformen enthaltend, als *Lepidoptera Stemmatoncopoda* bezeichnet."

Darauf stellt der Verfasser die Schmetterlings-Familien in zwei Reihen auf, nach der oben angegebenen Struktur der Bauchfüße ihrer Raupen, mit der Erklärung, daß „die Familiennamen als Punkte eines Querschnittes durch den Lepidopteren-Stammbaum zu denken sind".

Die Unterlage selbst erscheint dem Referenten in diesem System zweifelhaft und vielerorts in der Aneinanderreihung der Familien auch gekünstelt.

Es gilt als systematischer Grundsatz, daß die Verwendbarkeit eines Organs zu Einteilungszwecken in dem Maße geringer wird, als dieses der Anpassung an äußere Faktoren unterworfen ist. Nun sind die

Bauchfüße der Raupen diejenigen Organe, welche am allermeisten den Einflüssen der Anpassung preisgegeben werden. Man lese hierüber das von Dyar Gesagte in Trans. N. Y. Acad. Sc. XIX, S. 49, wo die Verwendung der Fußbildungen der Raupen als Maßstab für die allgemeine Phylogenie aus diesem Grunde verworfen wird.

Zur Verständlichkeit der Sache mögen beigegebene Figuren dienen:

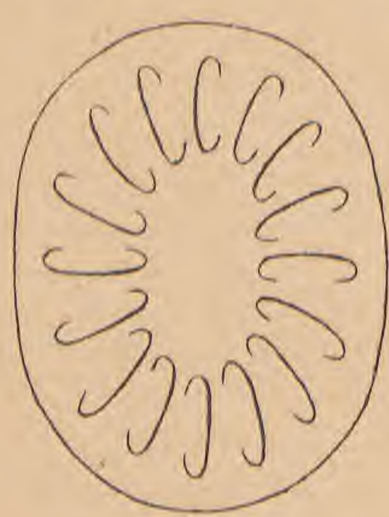


Fig. 1.
Schematische Darstellung der Kranzfüße (pedes coronati).

Die primäre Stellung der Haken ist eine kreisförmige, mit dem haftenden Teil der Haken nach innen gewendet. Chapman hat seiner Zeit nachgewiesen, daß die Haken aus Hautpunkten entstehen, auch daß bei *Hepialus* die Haken noch vielreihig auftreten, während sie sich bei den höheren Gruppen zu einer einzigen Reihe differenzieren. Nun ist es ersichtlich, daß die kranzförmigen Hakenreihen sich sehr eignen für Raupen, welche ein verstecktes Leben führen, namentlich für solche, welche Gewebe oder Galerien bewohnen und sich auf einer Unterlage von Gespinst bewegen. Anders verhält es sich bei den Raupen, welche im Freien leben und sich auf Halmen, Blättern, Stielen, Ästen etc. festhalten resp. anklammern müssen; dieses führt zur Bildung von Haftscheiben und zum Verlust des äußeren Hakenbogens. Sobald die Lebensweise der Raupe sich wieder verändert, kann sie durch sich befestigenden Atavismus zu einer pseudoprimären Kranzbildung gelangen.

Was die *Hesperiadae* betrifft, so ist die Auffassung ebenso berechtigt, daß sie generalisierte Tagfalter, als daß sie specialisierte Nachtfalter sind. Die Raupen leben versteckt in sogenannten „Häusern" oder Gängen und haben eben die Haken nicht in dem Maße verloren wie die anderen freilebenden Tagfalter, mit denen sie sonst am meisten verwandt sind, speciell mit den Bläulingen.

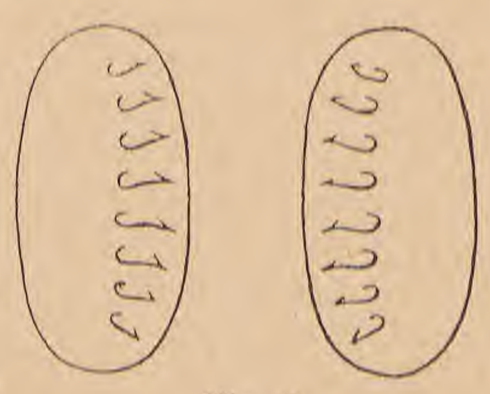


Fig. 2.
Schematische Darstellung der Klammerfüße (pedes semicoronati).

Ist nun die Wahl der Bauchfüße als Grundlage für die Systematik schon aus obigen Betrachtungen überhaupt sehr anfechtbar, so werden wir finden, daß im einzelnen die Beschaffenheit der Füße bei den Familien durchaus nicht immer der Stellung in dem System des Verfassers entspricht.

Prof. A. Radcliffe Grote
(Roemer-Museum, Hildesheim).

Schilling, Freih. v.: **Neue, billigere Fangglas-Köderung.** In: „Der praktische Ratgeber für Obst- und Gartenbau", No. 36, '98. Mit 4 Abb.

Der auf dem Gebiete der angewandten Entomologie wohlbekannte Verfasser bringt hier das Ergebnis von Untersuchungen über gezuckertes Bier und gezuckerten Apfelblatt-Absud als Fangglas-Füllung an Stelle der teureren Fruchtsäfte und des Apfelgelee. Die Zusammensetzung des Apfelblatt-Absuds, welches sich nach guter Gärung in seiner Wirkung zu der des Bieres wie 21 : 19, zu der von Stachelbeergelee-Lösung und Pflaumenmus sogar wie 21 : 17 verhielt, wird für jedes Fangglas auf 15 g (eine Handvoll) ausgewachsene Apfelblätter, 9 g Zucker (1½ Stück Würfelzucker), ½ l Wasser angegeben. Der Verfasser ließ die zerpflückten Blätter (des virginischen Rosenapfels) erst aufkochen, warf dann den Zucker hinein und ließ nunmehr die Masse sieden, bis sie auf die Hälfte der Flüssigkeit eingekocht war, um endlich die Blätter auszudrücken und abzusieden.

Mit diesem bräunlichen, geruchlosen, unangenehm stechend und bitterlich schmeckenden Agens füllt man die Gläser bis zur Hälfte und giebt gleichzeitig vorteilhaft, wenn auch nicht notwendig, ein Messerspitzchen voll gewöhnliche Hefe hinein, damit die Gärung beschleunigt werde. Besonders wichtig erscheint es, daß sich dieser Köder trotz andauernden Regens und hierdurch bedingter starker Verdünnung der Masse volle acht Wochen fangfähig erhielt. Allerdings war eine empfehlenswerte kleine Bedachungsvorrichtung angebracht, deren einfache Herstellung im weiteren, durch die prägnanten Abbildungen unterstützt, gekennzeichnet wird.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

Chapman, T. A.: ***Cossus ligniperda*: Change of habit of larva when ichneumoned.** In: The Entomologist's monthly Magazine. Second series, vol. IX, '98. No. 404, pag. 5.

Es erscheint recht tadelnswert und geeignet, den Wert einer Publikation abzuschwächen, wenn dem Insektennamen der Autor desselben nicht hinzugefügt ist!

In vorliegender Beobachtung handelt es sich um das Einspinnen von Raupen von *Cossus ligniperda*, welche durch eine Schlupfwespe (*Meniscus setosus*) angestochen sind. Die kranke Larve tritt stets früher in das Puppenstadium ein als die gesunde. Das Gespinst des kranken Individuums unterscheidet sich auch wesentlich von dem des gesunden, indem es an Festigkeit sehr hinter diesem zurücksteht, so daß die ausschlüpfenden Schlupfwespen dasselbe durchbrechen können.

Dr. R. Thiele (Soest).

Spengel, Prof. Dr. J. W.: **Zweckmässigkeit und Anpassung.** Akademische Rede. Jena, Gustav Fischer. '98.

Ernst Haeckel definiert die Anpassung als die „Thatsache, daß der Organismus infolge von Einwirkungen der umgebenden Außenwelt gewisse neue Eigentümlichkeiten in seiner Lebensfähigkeit, Mischung und Form annimmt, welche er nicht von seinen Eltern ererbt hat". In Wirklichkeit aber — die Anwendungen, die er von diesem Begriffe macht, und die Anpassungsgesetze, die er aufstellt, sind hierfür Beweis — versteht er unter Anpassung eine Fähigkeit der Organismen, sich, d. h. ihren Körperbau, den äußeren Verhältnissen (Klima, Bodenbeschaffenheit, Ernährung etc.) in aktiver Weise anzubequemen. So gelangt er dazu, sich unter Anpassung nichts anderes zu denken als die Fähigkeit, sich zu verändern und Anpassung (adaptatio) und Abänderung (variatio) als gleichbedeutend nebeneinander zu stellen (vergl. „Natürliche Schöpfungsgeschichte", 1889, pag. 208).

Tiere und Pflanzen sind den Bedingungen der Außenwelt angepaßt. Insofern ist die Anpassung zunächst nicht ein Vorgang, sondern ein Zustand. Der Darwinismus betrachtet diesen Zustand als etwas allmählich Gewordenes und forscht nach seiner Entstehung und seinen Ursachen. Letztere müssen entweder in den Organismen oder außerhalb derselben gelegen sein. Ohne Zweifel werden gewisse Körperteile durch den Gebrauch, durch Übung beeinflußt und zweckmäßig verändert (funktionelle Anpassung). Daß die dadurch zu Gunsten des Individuums entstandenen Veränderungen auch vererbt werden, ist aber bis jetzt nicht nachgewiesen. Das Princip der funktionellen Anpassung reicht überhaupt nicht aus, um die Zweckmäßigkeit im Körperbau der Tiere zu erklären. Denn diese erstreckt sich auch auf Organe, welche eine eigentliche Thätigkeit gar nicht ausüben (Färbung z. B.); ja in zahlreichen Fällen spricht man von einer Verkümmerung durch Nichtgebrauch und macht somit geradezu den Mangel der Thätigkeit zur Voraussetzung der beobachteten Anpassung. Die adoptatio ist aber auch nicht rein passiver Natur, hervorgerufen lediglich durch die Einwirkung der äußeren Umstände, sondern, wie die Darwinsche Theorie lehrt, das Ergebnis eines im Laufe der Erdgeschichte unter dem Einfluß der natürlichen Zuchtwahl erfolgten Umgestaltungsprozesses; sie ist auch nicht, im Gegensatz zu Haeckels verkehrter Auffassung, eine Ursache, sondern eine Folge, eine Wirkung der Artbildung, deren Ursachen in der Variation einerseits und der Vererbung andererseits zu erblicken sind. An Stelle der bisher gebräuchlichen Ausdrücke „Zuchtwahl, Auslese, Auswahl" empfiehlt der Verfasser das Wort „Sichtung", um den Schein zu vermeiden, als ob der Natur eine gewissermaßen persönliche Thätigkeit zugeschrieben werden solle.

M. Busch (Weißenburg a. S.).

Jablonowski, J.: ***Deltocephalus striatus* L.** In: Köztelek (Budapest), V., No. 85.

Die gestreifte Cikade (*Deltocephalus striatus* L.) trat bisher nur in Ungarn als Schädling auf. Früher wurden die von ihr verübten Schäden der gefleckten Cikade *(Cicadula sexnotata)* zur Last gelegt; erst im Jahre 1883 machte sich *Deltocephalus striatus* bemerkbar. Seitdem mehrten sich die Klagen über diese Cikade von Jahr zu Jahr, und im Jahre 1892 verursachte sie im Komitate Békés bereits außerordentliche Schäden, indem sie in kurzer Zeit ganze Weizengebiete zu Grunde richtete. Man bemerkte das Tier am 10. April, als es noch wenig Schaden gestiftet hatte; allein bei zunehmender Wärme vermehrte sich die Cikade rapid, und schon Anfang Mai war man genötigt, wegen derselben einige hundert Joch Weizensaat auszuackern.

Im ersten Stadium ihrer Entwickelung, wenn ihr noch die Flügel fehlen oder nicht ausgewachsen sind, hüpft diese Cikade, gleich den Heuschrecken, von einer Pflanze zur anderen; später aber, völlig entwickelt, fliegt sie auch, jedoch stets nur auf kürzere Strecken, und ist sehr munter und flink. Sie greift den Weizen zuweilen schon im Herbst, meist aber im Frühling an, wobei sie denselben derart zersticht und die Säfte desselben in dem Maße aussaugt, daß die betreffende Pflanze bis zur Wurzel verdorrt; das angegriffene Weizenfeld aber sieht aus, als wäre es durch ein Lauffeuer versengt.

Im oben erwähnten Falle zeigte sie sich in großen Mengen am Frühweizen, welcher demzufolge zu gilben und zu welken begann, um schließlich ganz abzusterben. Im Komitate Bihav erschien sie Ende April fleckenweise, und zwar immer am Rande des Flecken, im Komitate Csanád dagegen Ende März in großen Flecken oder schmalen Streifen, und sie hatte sich bis Mai derart vermehrt, daß 60—70 Joch Weizen zu Grunde gingen.

Nach der Ernte bleibt die Cikade im Stoppelfeld und lebt zerstreut an den nun wuchernden Gräsern. Nach dem Aufkeimen der Saaten aber sammelt sie sich wieder in größeren Scharen und überwintert so, um im Frühling ihr Vernichtungswerk fortzusetzen.

Ein erfahrener Landwirt bekämpfte diesen Schädling in der Weise, daß er in der Mitte eines von Cikaden bewohnten Stoppelfeldes eine dünne Schicht Stroh ausbreiten und dann das Feld von allen Seiten beackern ließ. Die flinken Cikaden begannen vor den Pflügen auf den ungepflügten Teil des Ackers zu flüchten, bis sie schließlich ziemlich alle auf dem Stroh vereinigt waren. Dies wurde

dann an mehreren Seiten zugleich angezündet, so daß die Cikaden samt und sonders verbrannten.

In neuerer Zeit stellte man Versuche an durch Berieselung mit einer Emulsion, wozu man einen Liter Kuhmilch auf 30° C. erwärmt, zwei Liter Petroleum hinzugießt und das Ganze so lange quirlt, bis es recht kompakt geworden ist. Diese Emulsion wird mit 12—20 oder noch mehr Teilen reinen Wassers verdünnt, und dann werden die von Cikaden heimgesuchten Äcker vermittelst der Peronospora-Spritze berieselt.

L. v. Aigner-Abafi (Budapest).

Krancher, Dr. Oskar: **Entomologisches Jahrbuch.** VIII. Jahrgang. Leipzig, Frankenstein & Wagner. '98.

Der achte Jahrgang des in Entomologen-Kreisen bestens bekannten Krancher'schen Jahrbuches steht in Bezug auf Reichhaltigkeit und Gediegenheit hinter den früheren Jahrgängen nicht zurück. Von monatlichen Anweisungen für Sammler fanden die *Diptera* durch Girschner-Torgau, die *Orthoptera* durch v. Schultheß-Rechberg-Zürich und die *Cicadina* durch Melichar-Wien Neubearbeitung. Besonders ausführlich und erschöpfend sind die ersteren behandelt; für den Anfänger im Dipterensammeln dürften dieselben von großem Nutzen sein. Den größten Raum nehmen Artikel lepidopterologischen Inhaltes ein, entsprechend der überwiegenden Anzahl der Liebhaber dieser Insekten. Gediegen ist die Fortsetzung der Artikelserie von Prof. Dr. Pabst: „Monographische Bearbeitung einzelner Schmetterlingsgruppen der Umgegend von Chemnitz", mit besonderer Berücksichtigung ihrer Entwickelungsgeschichte (*Papilionidae* et *Pieridae*).

H. Gauckler giebt einen Aufsatz: „Im Rückgange begriffene oder fast verschwundene Arten von Groß-Schmetterlingen der Umgebung von Karlsruhe, Durlach u. s. w.; die für das Seltenwerden bezw. Verschwinden einzelner Lepidopteren-Arten angegebenen Gründe vermag ich freilich nicht durchgängig für stichhaltig anzusehen. Gustav Junckel zog die Raupe von *Pararge megaera* L. aus dem Ei und beschreibt kurz ihr Jugendstadium. Käfersammler finden in dem Artikel von H. Krauß „Aus der Praxis. Winke für Käfersammler" dankenswerte Belehrung. Georg Heine schildert die Zucht von Käfer-Larven und giebt ein Nahrungs-Verzeichnis einzelner Larven. Die Dipteren sind durch einen Artikel „Unsere Syrphiden" vertreten. Mit Hymenopteren beschäftigen sich die Beiträge von Prof. Dr. Rudow, welche von regem Sammelfleiß des Verfassers zeugen: „Einige Beiträge zur Bienen-Fauna der Stilfser Jochstraße und Südtirols" und „Das Leben von *Trichiosoma (Cimbex) lucorum* Fbr. und ihre Schmarotzer", mit einer Aufzählung der gezogenen Schmarotzer und Angabe des Häufigkeitsverhältnisses. Dr. von Schlechtendal erzählt drei bemerkenswerte Fälle aus seinen Erfahrungen „Bekenntnisse zu Nutz und Frommen anderer", Gallwespen-Biologien betreffend, bei welchen das Wörtchen „Wenn" eine große Rolle spielt. Zwei weitere Aufsätze desselben Verfassers „*Nematus vallator* Vollenk." und „Brutnester von *Rhopalum tibiale* Fabr." bringen neue biologische Notizen. Von den Artikeln allgemein entomologischen Inhaltes sei „Über die Temperatur der Insekten, von Prof. P. Bachmetjew" hervorgehoben.

Dem Jahrbuche ist eine leider etwas matt geratene Tafel mit Abbildungen von drei Spannern, *Boarmia cinctaria* Schiff., *var.* ♀, Stammart ♀, *Hybernia leucophaearia* Schiff. *ab. marmorinaria* Esp. ♀, Stammart ♀ und *Hybernia leucophaearia* Schiff. *ab. funebraria*, Ober- und Unterseite, beigegeben. Vereinsberichte, Totenschau, Berichte über Litteratur und Kataloge, sowie ein „Inseraten-Anhang" machen den Schluß des Büchleins, das allen Insektenfreunden — zumal der Preis 1,60 Mk. bei guter Ausstattung ein sehr mäßiger zu nennen ist — bestens empfohlen werden kann.

M. P. Riedel (Rügenwalde, Ostsee).

Dal Piaz, M.: **Die Rebenschädlinge aus dem Tierreiche.** In: „Stein der Weisen", '98, Heft 17, p. 138—146. Mit 17 Abb.

Der Verfasser liefert in dieser Arbeit eine mit 17 Abbildungen versehene Beschreibung der dem Weinstocke schädlichen Insekten und Milben, und giebt zugleich die Mittel an, welche gegen diese Schädlinge anzuwenden sind. Etwa die Hälfte des Aufsatzes handelt von der Reblaus, *Phylloxera vastatrix*, deren vier verschiedene Formen anschaulich beschrieben werden. Eingehend spricht der Verfasser über den Schaden, den die Reblaus anrichtet. Die durch das Anstechen der Wurzeln entstehenden Mißbildungen würden an sich nicht schaden, aber infolge des Stiches entstehen unter der Rinde der Wurzel Zellwucherungen, wobei die Rinde zerreißt, da sie dem raschen Wachstum nicht folgen kann. Nun haben die verschiedensten Fäulnisbakterien freien Zutritt in das saftige Zellgewebe und zerstören in wenigen Monaten alle angegriffenen Wurzeln, so daß diese verfaulen; durch Wärme und Feuchtigkeit wird die Fäulnis beschleunigt. Die Widerstandskraft der meisten amerikanischen Reben beruht nun hauptsächlich darauf, daß sich infolge einer besonderen Rinden-Konstruktion auf den Wurzeln immer nur sehr kleine Rodositäten (die eigentümlich gekrümmten Anschwellungen der feinen Rebwurzeln) und Tuberositäten (die mehr rundlichen Auswüchse der älteren Wurzeln) bilden, die nicht

faulen oder sich abschälen. Es sind nämlich die Markstrahlen und Zellen vieler amerikanischer Reben viel enger und dichter, so daß die Rinde der Wurzeln dem Saugrüssel der Tiere größeren Widerstand entgegensetzt, wodurch keine tiefere Verwundung entstehen kann. Von den zur Vernichtung der Reblaus vorgeschlagenen Mitteln haben sich nur der Schwefelkohlenstoff und die aus diesem hergestellten Sulfokarbonate bewährt, deren Anwendung vermittelst der Injektoren und Spritzen ausführlich beschrieben wird. Trotzdem sagt aber der Verfasser, daß es vom ökonomischen Standpunkte besser gewesen wäre, die vom Staate aufgewendeten Summen für die Einführung amerikanischer Reben zu benutzen, um schneller zu positiven Ergebnissen zu gelangen.

Von den übrigen Rebenschädlingen führt der Verfasser noch an: den Springwurmwickler, *Tortrix pilleriana*, den Traubenwickler, *Conchylis ambiquella*, das namentlich in Italien auftretende Widderchen, *Procris ampelophaga*, die Ackereule, *Agrotis tritici*, den Reblauskäfer, *Anomala vitis*, den Maikäfer, *Melolontha vulgaris*, den Rebschneider, *Lethrus cephalotes*, den Weinstockfallkäfer, *Eumolpus vitis*, den Rebenstecher, *Rhynchites betuleti*, den Dickmaulrüßler, *Otiorrhynchus armatus*, die Gallmücke, *Cecidomyia ocnophila* und die Weinblattmilbe, *Phytoptus vitis*. Die genannten Käfer sammelt man durch Abklopfen, indem man unter den Weinstock eine mit einem Ausschnitt versehene Blechschüssel hält, wobei die Insekten in die Schüssel oder in das an derselben befindliche Säckchen fallen.

Sigm. Schenkling (Hamburg).

Janet, Charles: **Réaction alcaline des chambres et galeries des nids de Fourmis.** In: Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. T. 127, p. 130. Paris, 11 juillet '98.

Die alkalische Wirkung zeigt sich darin, daß Stücke roten Lackmuspapieres, welche in ein Ameisennest gelegt werden, nach Verlauf einiger Tage sich blau färben. Bei den Myrmicinen erfolgt das Blauwerden nur langsam. In einem Nest von *Solenopsis fugax* blieb mehrere Tage derartiges Papier fast ganz rot; als infolge eingetretener Störung im Neste die Ameisenlarven auf das Papier getragen wurden, war am folgenden Morgen das Papier ganz blau geworden. Bei den *Lasius* ändert das Papier viel schneller die Färbung; bereits am folgenden Morgen war rotes Lackmuspapier, welches in die Eingangsöffnungen ihrer Nester gebracht war, teilweise blau gefärbt. Immer zeigte rotes Lackmuspapier, welches die Ameisen mit ihren Kiefern in Angriff genommen hatten, an den Rändern der Freßstellen blaue Färbung.

Die alkalische Wirkung ist den Produkten der Tegumentdrüsen zuzuschreiben.

Anders ist die Wirkung, sobald die Ameisen beunruhigt sind und ihr Gift in Anwendung bringen. Man braucht z. B. nur in einem Nest von *Lasius flavus*, in welchem rotes Lackmuspapier ganz blau geworden ist, die Ameisen zu reizen, um sofort das Papier wieder rot werden zu lassen. Trotz der großen Quantität Ameisensäure, welche die Formicinen bei solchen Gelegenheiten verspritzen, nimmt das rot gewordene Lackmuspapier nach Verlauf einiger Stunden wieder die blaue Färbung an. Bei den Myrmicinen, welche ihr Gift nicht direkt nach außen, sondern in das Innere ihres Stachels ergießen, und zwar in einer sehr geringen Quantität, zeigen sich selbst bei Anwendung starker Reizungen nur einige kleine, rote Fleckchen auf dem Papier.

Das reichlich verspritzte Gift der Formicinen übt nicht nur auf ihre Feinde, sondern auch auf ihre Genossen und sie selbst eine starke Wirkung aus. Während Myrmicinen in einem engen Glase lange am Leben bleiben, sterben Formicinen bald in gleicher Lage infolge des Giftes, welches sie von sich gegeben haben.

Die alkalische Beschaffenheit der Produkte der Tegumentsdrüsen bildet für die Ameisen ein Mittel, womit sie sich gegen die Wirkung des Giftes verteidigen.

Die accessorische Drüse, welche sich bei der Giftdrüse vorfindet, hat alkalische Wirkung. Da das Gift der Ameise eine so energische Wirkung auf ihren eigenen Körper ausübt, so ist der Verfasser (im Unterschied von Carlet) der Ansicht, daß das Produkt dieser Drüse dazu dient, die Neutralisierung des in kleiner Quantität noch restierenden Giftes zu bewirken, wenn das Tier von seinem Feinde abgelassen hat.

O. Schultz (z. Zt. Zorndorf).

Kulwieć, Casimir v.: **Die Hautdrüsen bei den Orthopteren und den *Hemiptera-Heteroptera*.** In: „Zool. Anz.", Bd. XXI.

Verfasser hat die Hautdrüsen von *Periplaneta orientalis*, *Phyllodromia germanica*, *Ectobia lapponica* und *Forficula auricularis* einer erneuten Untersuchung unterzogen.

Sie bestehen aus säckchenförmigen Einstülpungen am Abdomen; bei *Periplaneta* z. B. liegen sie zwischen dem fünften und sechsten Segment und enthalten eine doppelte Schicht cylindrischer Drüsenzellen; die Chitin-Auskleidung trägt über diesen Zellen einen langen Dorn, sonst viele hohle und verzweigte Härchen.

Die Wanzen haben im Larvenzustande auf dem Rücken mündende Abdominaldrüsen, beim ausgewachsenen Tier dagegen finden sich Brustdrüsen, die sich nach der Bauch-

seite hin öffnen. Es hängt dies offenbar mit der Entwickelung der Elytren zusammen; denn bei *Pyrrhocoris apterus*, wo die Mündung der Dorsaldrüsen von den Elytren nicht bedeckt wird, erhalten sich dieselben zeitlebens, während die Entwickelung der Brustdrüsen dafür unterbleibt. Bei den Wanzen mit Brustdrüsen liegen deren Ausführungsöffnungen vor und neben den Hinterfüßchen.

Bei den Orthopteren treffen wir dasselbe Verhalten wie bei den Larven der Wanzen, rückenständige Bauchdrüsen. *Forficula auricularis* mit seitlich gelegenen Drüsen leitet über zu den erwachsenen Wanzen mit ventral gelegenen Brustdrüsen.

An der Hand schematischer Abbildungen erläutert Verfasser, wie man sich die verschiedenen Formen von Hautdrüsen durch Verschmelzung aus den beiden Stinksäckchen der *Collembola* entstanden denken kann.

Prof. Dr. L. Kathariner (Freiburg).

Bastogi: Sul modo di combattere la filossera. In: Bolletino del naturalista. Jahrg. XVIII, No. 1.

Der Verfasser verbreitet sich in der vorliegenden Abhandlung über die Frage, ob das gegenwärtig im Gebrauch befindliche Verfahren der Reblaus-Bekämpfung geeignet ist, die bestehende Verseuchung der Weinberge mit *Phylloxera* zu beseitigen oder nicht, und welche Maßnahmen für letzteren Fall zu empfehlen sind. Von den mechanischen Mitteln zur Beseitigung der Laus läßt er nur die Überschwemmung der Weinberge als genügend wirksam gelten, hat an ihr aber auszustellen, daß dieses Mittel natürlich nur für eben gelegene Flächen anwendbar ist. Die chemischen Stoffe, wie Karbolsäure, Petroleum, Schwefelkohlenstoff, töten nach ihm, falls sie in kleinen Mengen verabreicht werden, nicht alle Läuse; in großer Menge dem Weinberg zugeführt, vernichten sie zwar die Läuse, aber auch die Weinstöcke. Die jetzige Bekämpfungs-Art mit Schwefelkohlenstoff hält er nicht für berechtigt, da es Thatsache ist, daß durch sie eine Reinigung der Weinberge von Reblaus bis jetzt nicht gelungen ist.

Die Gründe für seine Meinungen sind folgende: Dem Anschlagen der Stöcke, durch welches festgestellt werden soll, ob die Laus vorhanden ist oder nicht, wirft er vor, daß es nur einseitig, nicht um den ganzen Stock herum zu geschehen pflegt und deshalb auch unsicher in seinem Erfolge sein muß! Ferner ist nach ihm die Art und Weise, wie die sog. Infektionszonen eingerichtet sind, unzweckmäßig. Außerdem wirft er dem Verfahren vor, daß die Untersuchungen zu weit in das Jahr hinein, gegen den Winter hin gerückt werden, und daß Wind und Regen, überhaupt jede Ungunst der Witterung, störend bei den voraufgehenden Untersuchungen eingreifen. Das heutige Verfahren hält er nur noch zur Begegnung einer anfangenden Verseuchung für geeignet. Beantwortet er so die gestellten Fragen, ob das jetzige Extinktiv-Verfahren seinen Zweck erfüllt oder nicht, im verneinenden Sinne, so schlägt er andererseits vor, nach dem Auffinden eines Reblausherdes, sei er groß oder klein, nicht nur diesen selbst sondern auch den ganzen Weinberg und die ihn umgebenden gesunden Weinberge zu vernichten, um alsdann mit dem Anbau von amerikanischen Reben, bezw. solchen auf amerikanischer Unterlage, vorzugehen.

Dr. M. Hollrung (Halle a. S.).

(Autor?): „Über vier unter die Vegetarianer gegangene Speckkäfer *(Dermestidae)*.“ In: U. S. Department of Agriculture, Division of Entomology. Washington.

Alle bisherigen Werke lassen *Attagenus piceus*, *Anthrenus verbasci*, *Trogoderma tarsale* und *Tr. sternale* von trockenem Leder, Fleisch, Pelzwerk und Wolle im Larvenzustande zehren, und schildern einige davon als schlimme Feinde der Naturaliensammlungen. In neuerer Zeit indessen sind die obengenannten Hausgenossen des Menschen in Amerika als eingefleischte — wenn man so sagen darf — Vegetarianer erkannt worden; die Larven des ersteren lebten in Mehl, die anderen wurden auf den stark laxierenden Ricinusbohnen und auf Leinsamen gefunden, *Trogoderma tarsale* sogar in diesjährigem Cayennepfeffer angetroffen.

Dr. Ernst Krause (Eberswalde).

Deschamps, Emile: **Note sur Mutilla maura L. et M. maculata Cyrille de l'île de Chypre.** In: Bulletin de la Société Zoologique de France, '98, p. 90—92.

Verfasser erzählt die Geschichtchen über die „Sphalangis“ der Cyprioten, wie er dieselben während seines dortigen Aufenthaltes von den Bauern gehört hat. Unter „Sphalangis“ hat man ihm die *Mutilla maura* L. und *M. maculata* Cyrille bezeichnet, welche er dort sammelte und vorzeigte (übrigens existiert eine *maculata* Cyrille wohl gar nicht in der Litteratur!). Der Stich dieser Tiere soll nach den Cyprioten unfehlbar tödlich sein, wie der Biß einer Cobra-Schlange von Ceylon oder der Sonnenschlange von Brasilien.

Weiter erklärt er diese Schauererzählungen durch den Zusammenhang im Aussehen der gestochenen Stelle mit der Pestbeule, die häufig genug dort auftritt. In niederen, feuchten Gegenden wird der Stich nicht gefürchtet; im Hochsommer soll er am

gefährlichsten wirken. Als Gegenmittel werden Kräuter von weisen Leuten verwendet!

Zum Schlusse fordert Verfasser die Entomologen zur näheren Untersuchung und Klarstellung in Europa auf, da diese *Mutilla* dort weit verbreitet erscheint.

Ich meine, man hat solchen Erzählungen, die lediglich einer kindlichen Phantasie bei diesen Leuten entspringen, keine weitere als höchstens eine ethnographische Bedeutung beizulegen. *Mutilla* ♀ (ungeflügelte) stechen unter Umständen schon und dann sehr fühlbar, auch im Süden leichter und intensiver als im kühleren Norden (und Alpengebiet). Ich habe selbst die größten *Mutilla*-Arten *(barbara, europaea, maura, viduata* und *5-maculata)* zu Dutzenden mit der Hand gefangen, ohne jemals auffallend verletzt worden zu sein.

H. Friese (Innsbruck).

Litteratur-Berichte.

Jede Publikation erscheint nur einmal, trotz eines vielleicht mehrseitig beachtenswerten Inhalts.

(Jeder Nachdruck ist verboten.)

Allgemeine Entomologie: Cecconi, Giac.: Contributo alla Fauna Vallombrosana. **5,** p. 3. — Cockerell, T. D. A.: New North American Insects. Ann. of Nat. Hist. (7), vol. 2, p. 321. — Dixey, F. A., Burr, Malcolm, and Pickard, O.: On a collection of Insects and Arachnids made by E. N. Bennett in Socotra, with descriptions of new Species. 2 tab. Proc. Zool. Soc. London, '98, p. 372. — Fickert, C.: G. H. Theod. Eimers Ansichten über die Entstehung der Arten. Naturwiss. Wochenschr., 13. Bd., p. 445. — Karsch, F.: Über die auf der Irangi-Expedition gesammelten Orthoptera und Lepidoptera. 2 Taf. Werther, Mitt. Hochl. nördl. Deutsch-Ostafr., '98, p. 311. — Koujawski, C.: Note sur les transformations des oeufs d'Insectes lors de leur développement. 11 fig. Bibl. anat. Nicolas, T. 6, p. 14. — Mari, Mario: Sulla struttura del vaso deferente nei brachiuri d'acqua dolce. fig. **5,** p. 51. — Martinez Escalera, .: Resultado de una expedicion entomologica al Asia Menor. Act. Soc. Españ. Hist. Nat., '98, p. 150. — Rebel, H.: Über die biologische Bedeutung der Färbung im Tierreiche. Schrift. Ver. z. Verbreit. naturw. Kenntn. Wien, 38. Bd., p. 263. — Service, R.: Noxious Insects in the Solway District. Ann. Scott. Nat. Hist., '98, Oct. — Spengel, J. W.: Zweckmäßigkeit und Anpassung. 23 p. Jena, G. Fischer. — Velzen, H. Thoden van: Die zwei Grundprobleme der Zoologie. I. Der Ursprung der tierischen Körper. II. Der Instinkt der Tiere. 106 p. Leipzig, Herm. Haacke.

Angewandte Entomologie: Apollinaire-Marie: Le pommier et ses habitants. **21,** p. 12. — Newstead, R.: Un nouveau parasite (Diaspis amygdali). Rev. Scientif., T. 10, p. 532. — Ritzema-Bos, J.: Het tijdig ploegen der stoppels, en de invloed daarvan op zekere ziekten van onze halmgewassen. **e,** p. 135.

Thysanura: Calandruccio, S.: Sulla biologia di Japyx Solifugus Hal. e Campodea Staphylinus Westw. **5,** p. 62. — Carl, Joh.: Über schweizerische Collembola. **22,** p. 184. — Krausbauer, Th.: Neue Collembola aus der Umgebung von Weilburg a. Lahn. Zool. Anz., No. 568, p. 501. — Reuter, O. M.: Collembola på snö. Meddel. Soc. Fauna Flora Fenn., 23. Heft, p. 44.

Orthoptera: Bolivar, Ign.: Nuova especie de Mántido europeo (Amalas Pani n. sp.). Act. Soc. Españ. Hist., '98, p. 145. — Bolivar, Ign.: Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la fauna ibérica. Ann. Soc. Nat. Porto, vol. 4, p. 105; vol. 5, p. 1. — Bordage, E.: Sur les locations des surfaces de régénération chez les Phasmides. C. R. Soc. Biol. Paris, T. 5, p. 837. — Burr, Malcolm: Orthoptera of Socotra. Proc. Zool. Soc. London, '98, p. 384. — Griffini, A.: Sur les Phyllidae. **21,** p. 8. — Hutton, F. W.: A case of inherited Instinct. Nature, No. 1505, p. 411. — Morse, Alb. P.: Notes on New England Acridiidae. IV. Acridiinae, IV. **24,** p. 279. — Schultheß-Schindler, . de: Orthoptères du pays des Somalis, recueillis par L. Robecchi-Brichetti en 1891 et par le prince Ruspoli en 1892—1893. 1 tab. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, vol. 9 (39), p. 161, 243.

Pseudo-Neuroptera: Kirby, W. F.: Description of a new genus of Odonata [Nesogonia (Blackburni Mc. Lchl.)]. Ann. of Nat. Hist. (7), vol. 2, p. 346. — Mc. Lachlan, R.: Hyperetes guestfalicus Kolbe, a genus and species of Apterous Psocidae new to Britain. **9,** p. 247. — Ris, F.: Neue Libellen vom Bismarck-Archipel. **10,** p. 321.

Neuroptera: Berg, C.: Lobodon carcinophagus (H. J.) Gray en el Rio de la Plata. Comun. Mus. Nat. Buenos-Aires, T. 1, p. 15. — Linden, Gräfin M. von: Über das Leben der

Köcherfliegen. 31 fig. Naturw. Wochenschr., Bd. 13, p. 459. — Mc. Lachlan, R.: On Neuroptera collected by Mr. Malcolm Burr in Wallachia, Bosnia, Hercegovina etc., in july and august. **9,** p. 248.

Hemiptera: Baker, C. F.: New Tettigoninae, with notes of others. **24,** p. 285. — Berg, Carl: Descriptiones Hydrometridarum novarum Reipublicae Argentinae. Comun. Mus. Nac. Buenos-Aires, T. 1, p. 3. — Bergroth, E.: Description de deux Réduviides nouveaux. **33,** p. 307. — Cockerell, T. D. A.: The Coccidae of the Sandwich Islands. **8,** p. 239. — Cockerell, T. D. A., and King, G. D.: A new form of Pulvinaria. **24,** p. 286. — Distant, W. L.: Rhynchota from the Transvaal, Mashonaland and British Nyassaland. Ann. of Nat. Hist. (7), vol. 2, p. 294. — Hempel, Ad.: Notas sobre Capulinia jaboticabae Ihering. Riv. Mus. Paulista, vol. 3, p. 51. — Kuhlgatz, Theod.: Aphelochirus Kervillei n. sp. 3 fig. Wiss. Meeresunters. Komm. deutsch. Meere, 3. Bd., p. 144. — Montandon, A. L.: Hemiptera cryptocerata. Notes et descriptions d'espèces nouvelles. II. fam. Belostomidae. Bull. Soc. Sc. Bucarest, an 7, p. 430. — Montandon, A. L.: Hemiptera cryptocerata Fam. Naucoridae-sous-fam. Limnocorinae. Verhdlgn. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, 48. Bd., p. 414. — Reuter, Enzio: En för Finland ny Psyllod Trioza dispar F. Löv. Meddel. Soc. Fauna Flora Fenn., 23. Heft, p. 54. — Saunders, Edw.: Xylocoridea brevipennis Reuter, a new genus and species to the list of British Hemiptera. **9,** p. 251. — Xanthia ocellaris Bkh. etc., at Woking. Ib., p. 253.

Diptera: Bezzi, Mario: Contribuzioni alla Fauna ditterologica italiana. II. Ditteri delle Marche e degli Abruzzi. **5,** p. 19. — Portschinsky, J.: Étude sur la Lucilia bufonivora Moniez, parasite des batraciens anoures. **16,** p. 225. — Rübsaamen, Ew. H.: Grönländische Mycetophiliden, Sciariden, Cecidomyiden, Psylliden, Aphiden und Gallen. 31 p., 11 fig., 2 tab. Stuttgart, Erw. Nägele. — Van Der Wulp, F. M.: Aanteekeningen betreffende Indische Diptera. 3 tab. **29,** p. 115.

Coleoptera: Bedel, L.: Diagnose d'un nouvel Hydraena des Alpes françaises. **33,** p. 292. — Chobaut, A.: Description d'un Eumolpide nouveau du Sahara algérien. **33,** p. 308. — Fleutiaux, E.: Note rectificative sur le genre Phanerochila. **33,** p. 313. — Pic, M.: Variétés et espèces nouvelles de Coléoptères. **21,** p. 2. — Pic, M.: Description de deux Luperus nouveaux. **33,** p. 311. — Raffray, A.: Diagnoses de trois Pselaphides nouveaux. **33,** p. 287. — Schoch, G.: Nachtrag VIII zu Schoch: Genera und Species meiner Cetoniden-Sammlung. **22,** p. 141. — Semenow, Andr.: Coleoptera nova Rossiae europaeae Caucasique. V. **16,** p. 280. — Tschitschérine, T.: Matériaux pour servir à l'étude des Feromiens. IV. **16,** p. 1. — de Vauloger, M.: Diagnose d'un genre nouveau de Dynastides du Sahara Algérien. **33,** p. 286.

Lepidoptera: Bankes, Eust. R.: On a new species of the genus Aproaerema Drnt. from England. **9,** p. 242. — Barrett, C. G.: Stray Notes on some South African Lepidoptera. **9,** p. 241. — Bartlett, C.: Colias edusa near Land's End. — Acronycta alni at Clifton. **9,** p. 253. — Cockerell, T. D. A.: Note on three Pyralid Moths of the genus Pachyzancla. **24,** p. 288. — Frings, Karl: Einige entomologische Beobachtungen. **27,** p. 114. — Fruhstorfer, H.: Eine neue Lucanide. 4. p. 167. — Eine neue Libythea aus Asien. ib., p. 169. — Übersicht der bekannten Hebomoia-Arten und Lokalformen. ib., p. 171. — Neue Lepidopteren aus Asien. ib., p. 175. — Eine neue Ithomiide aus Minas-Geraes. — Gauckler, H.: Zucht und Lebensweise von Lasiocampa fasciatella ab. excellens. Neueste Beobachtungen. **17,** p. 269. — Karsch, F.: Neue harmoncopode Lepidopteren des Berliner Museums aus Afrika. **10,** p. 330. — Prideaux, R. M.: Colias edusa near Guildford. **9,** p. 253. — Snellen: P. C. F.: Aanteekening over Thyca (Delias) candida Snell. v. Voll. 2 fig. **29,** p. 106. — Synonymische Aanteekeningen. ib., p. 108. — Van Pelt Lechner, A. A.: Een en ander over Calamia lutosa Hübn. 3 fig. **29,** p. 93. — Over het ei, de eierlegging en jonge rups van Leucania impura Hb. ib., p. 104. — Walker, J. J.: Colias edusa etc. in the Isle of Sheppey. **9,** p. 252. — Walsingham, Lord: „Horn feeding Larvae". With a note of J. Hartley Durrant. **9,** p. 244.

Hymenoptera: Ashmead, Will. H.: Some new genera of Bees. **24,** p. 282. — Frey-Geßner, E.: Hymenoptera Helvetiae. (Beilage.) **22,** p. 21—52. — Konow, F. W.: Über einige neue Chalastogastra-Arten. **10,** p. 327. — Konow, Fr. W.: Synonymische und kritische Bemerkungen zu bisher nicht oder unrichtig gedeuteten Tenthrediniden-Arten . . . **27,** p. 113. — Kriechbaumer, Jos.: Beitrag zu einer Monographie der Joppinen, einer Unterfamilie der Ichneumoniden. (Beilage.) **4,** p. 1—166. — Nicolas, H.: Larves et nymphes d'Hyménoptères. Odyneres simplex Fabricius. fig. **21,** p. 5. — Saunders, Edw.: Notes on a nest of Bombus hortorum, race subterraneus. **9,** p. 250.

Für die Redaktion: Udo Lehmann, Neudamm.