

Tuberkeln, namentlich die primären, sind meistens länglich, hier und da aber kürzer und bei einem Stück sogar ganz kreisrund.

Ungemein verschieden ist auch die Färbung dieses prachtvollen Käfers. Die meisten Exemplare sind leuchtend smaragdgrün, wie der typische *coelestis*, bei zwei Exemplaren aber hell goldgrün, bei drei anderen dunkelgrün und bei einem beinahe schwarz. Der Thorax ist meistens prächtig rothgolden, bei den dunkleren Exemplaren aber mehr kupferig und bei dem schwärzlichen ebenfalls fast schwarz. Der Seitenrand der Flügeldecken erglänzt meistens golden, mit einem schmalen feuerrothen Abschluss nach aussen, bei dem schwärzlichen aber nur schwach grüngolden wie der Rand des Thorax und bei dem dunkelgrünen Exemplar mehr kupferig. Der Kopf ist vorwiegend grün, wie die Flügeldecken, bei dem dunkleren Exemplar mehr schwärzlich.

Fundort: Die Gebirge der Provinz Fokien in China.

Material: 11 Exemplare von Herrn G. Meyer-Darcis zur Einsicht erhalten.

* * *

Nach Returnirung des erwähnten *smaradinus*-Materials sandte mir Herr G. Meyer-Darcis eine weitere Partie prächtiger *Coptolabrus* zur Einsicht, nur zum kleinsten Theile ebenfalls der Rothschild'schen Sammlung entstammend, sondern meistens Suiten aus seiner eigenen. Darunter befanden sich die oben erwähnten 11 Exemplare der var. *giganteus*, sowie eine Anzahl typischer *coelestis*, ferner ein ganz kleiner (30 mm) *Lafossei*, ganz schwarz mit matt schwarzgrauem Thorax, vielleicht eine Gebirgsform, leider ohne nähere Fundortsangabe.

Sehr schön war auch eine Suite von fünf Exemplaren einer Farbvarietät von *pustulifer* Sm. mit intensiv violetter Thorax und dazu lebhafter grünen Flügeldecken aus Omei-Shan, eine Uebergangsform zu der ebenfalls vertretenen wunderschönen ab. *mirificus* Kr.

Referate.

Reuter, Enzo. En ny konkurrent till äpplevecklaren (Entomologisk Tidsskrift, 1899, H. 1).

Wie man weiss, verursacht der bekannte Apfelwickler (*Carpocapsa pomonella* L.) recht oft bedeutende Verluste an den Apfelbäumen, obwohl man jetzt ziemlich wirksame Mittel gegen denselben kennt. Aber nachdem man diesem Feinde Trotz bieten gelernt hat, sieht man andere Insecten an dessen Stelle treten, um unsere Aepfel zu verderben. Im „Entom. Tidsskr.“ (1897) bespricht Herr Andersson den Angriff an den Aepfeln von *Hoplocampa testudina* Klug, und in dem soeben erschienenen Hefte derselben Zeitschrift berichtet Herr Reuter von einem neuen Apfelfeind, der Larve von *Argyresthia conjugella* Zell.

Die Aepfel zeigten eine Menge — bis 70 — kleiner, runder Löcher, die nach aussen sich als braune, mehr oder weniger verschrumpfte Flecke kundgaben

und nach innen sich als schmale Gänge fortsetzten, die später im Sommer braun gefärbt wurden und sich stellenweise zu kleinen Höhlen erweiterten. Diese Gänge durchkreuzten den ganzen Apfel und waren oft mit den Excrementen der Raupen gefüllt. In dieser Weise wurde den Aepfeln noch mehr geschadet, als durch den Angriff der Raupe des Apfelwicklers. Die Raupen waren als ganz jung gelbweiss, Kopf, Nackenschild und Abdominalsegment aber dunkler gefärbt; später werden sie schmutzig grauweiss mit grünlichem Anstrich. Oft waren sie in einem Apfel in Mehrzahl vorhanden; in einem fand Reuter nicht weniger als 25. Die Verpuppung erfolgte an der Erde in einem weissen, festen, ovalen Cocon. Bisweilen findet die Verpuppung auch in der Frucht statt.

Bis jetzt war diese Art nicht als Apfelfeind bekannt; sie lebte vielmehr in den Beeren von *Sorbus aucuparia*. Aber in diesem Jahre waren die Vogelbeerbäume fast ohne Beeren, während sie im vorletzten Jahre ungemein reichlich getragen hatten. Darum war auch die genannte Tineiden-Art im vorletzten Jahre sehr häufig; die grosse Menge der Schmetterlinge konnte dieses Jahr nicht die gewöhnliche Nahrungspflanze zur Absetzung ihrer Eier finden und nahmen daher mit den Aepfeln vorlieb.

Embr. Strand (Kristiania).

Fristedt, Conrad. Värmlands land- och sötvattensmolluskar (Öfversigt af kgl. Vetenskaps-Akad. Förhandl., 1898).

Der Verfasser gibt ein Verzeichniss von Mollusken, welche er in Värmland sammelte, eine Provinz, die zuvor in malakologischer Beziehung ganz unbekannt war. Die Fauna scheint arm zu sein; dieser Umstand wird sich wahrscheinlich daraus erklären, dass Kalkboden und Laubholz, diese so wichtigen Factoren für das Gedeihen der Mollusken, nur wenig verbreitet sind. Ebenso ist das Wasser der Flüsse meistens sehr kalt, was auch nicht eine reichhaltige Molluskenfauna voraussetzen kann. Von Formen, die vorher in Schweden unbekannt waren, hat er *Anodonta tremula* Drouit und *Unio tumidus* var. *borysthenicus* Kob., sammt einer neuen Art, *Anodonta amura* West., gefunden. Die gemeinsten Arten waren *Hyalina nitida*, *Cochlicopa lubrica*, *Limnaea ovata*, *L. palustris*, *L. stagnalis*, *L. auricularia*, *Planorbis umbilicatus* und *P. limophilus*.

Embr. Strand (Kristiania).

Anderson, Lars Gabriel. List of Reptiles and Batrachians coll. by the Swedish Expedition to Tierra del Fuego 1895—1896 under direction of Dr. Otto Nordenskiöld (Öfversigt af kgl. Vetenskaps-Akad. Förhandl., 1898).

Enthält ein Verzeichniss und zum Theile auch die nähere Besprechung von 13 Arten, von welchen eine — *Philodryas arenarius* And. — neu ist. Diese ist dadurch bemerkenswerth, dass ihr Giftzahn nur sehr indistinct ausgehöhlt ist, so dass der Verfasser die Art nur unter Zweifel zu der Gattung *Philodryas* zieht. — Von *Diplolaemus Darwini* Gray fanden sich in der Sammlung drei Exemplare, welche grosse Farbenvariationen zeigten; die Zeichnungen der Oberseite des Kopfes waren theils breite schwarze Figuren, theils nur schwarze Punkte;

die schwarzen Querbänder waren theils schmal und von derselben Breite, theils sehr breit und festonnirt. Embr. Strand (Kristiania).

Wasmann, E., S. J. Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen. In: Zoologica, Heft 26, Bd. 11, Lfrg. 1. Stuttgart (E. Nägels), 1899. Preis fl. 9.88.

In der Einleitung gibt Verfasser einen vergleichenden Ueberblick über die verschiedenen Ansichten, die über das Seelenleben der Ameisen in letzter Zeit geäußert worden sind. Auf der einen äussersten Seite stehen Jene, die wie L. Büchner, G. J. Romanes, Th. Eimer, W. Marschall u. s. w. den Ameisen einen hohen Grad von menschenähnlicher individueller Intelligenz und selbstbewusster Aufopferung für das Wohl ihrer Colonie zuschreiben. Das entgegengesetzte Extrem bildet die neuerdings von A. Bethe vertretene Ansicht, dass die Ameisen, Bienen und überhaupt alle Wirbellosen blosse „Reflexmaschinen“ seien, ohne jede nachweisbare Spur von „psychischen Qualitäten“. In der Mitte zwischen diesen beiden Extremen stehen die Ansichten von Lubbock, Forel, Emery und anderen Ameisenforschern, denen sich Verfasser insoweit anschliesst, als auch er den Thieren ausser den erblichen Instincten die Fähigkeit zuerkennt, auf Grund von Sinneswahrnehmungen neue Vorstellungsverbindungen zu bilden und dadurch die Ausübung der angeborenen Instincte in geringerem oder höherem Masse zu modificiren. Letzteres Vermögen bezeichnet Verfasser jedoch nicht als Intelligenz, da Intelligenz in dem hergebrachten Sinne des Wortes ein formelles Zweckbewusstsein (Einsicht in die Beziehung von Ursache und Wirkung, von Mittel und Zweck) einschliesst, welches nach Wasmann bei Thieren überhaupt nicht existirt, da sich nach seiner Ansicht auch die sogenannten intelligenten Handlungen höherer Thiere durch einfachere Associationsvorgänge erklären lassen.

Wegen des innigen Zusammenhanges, der die Modificirung eines angeborenen Instinctes durch die individuelle Sinneserfahrung mit jenem Instincte selber verbindet, bezeichnet sie Wasmann als „instinctiv im weiteren Sinne“ im Gegensatze zu „Instinct im engeren Sinne“. Die vorgebliche Intelligenz der Ameisen führt Verfasser auf Instinct theils im engeren, theils im weiteren Sinne zurück.

Eine eingehende Besprechung erfährt die letzte Arbeit von Albrecht Bethe: „Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben?“ Die Widerlegung der darin niedergelegten Anschauungen bildet den Inhalt des nächsten und der folgenden Capitel. Zunächst bespricht Verfasser die Reflextheorie Bethe's; wenn dieser sagt: „Nur dort dürfen wir psychische Qualitäten annehmen, wo dieselben nachweisbar dazu dienen, die Handlungsweise der Thiere zu modificiren; überall dort aber, wo eine solche Modification¹⁾ nicht nachweisbar ist, müssen wir blosse Reflexthätigkeit voraussetzen“, so hat er damit, wie Wasmann mit Nachdruck hervorhebt, das ganze Gebiet der einfachen Instincte aus der Psychologie gestrichen und für blosse Reflexthätigkeit erklärt. Dieser Umstand veranlasst

¹⁾ Unter „Modificirungsvermögen“ versteht Bethe das Vermögen, auf Grund sinnlicher Erfahrungen neue Associationen zu bilden und zu „lernen“.

den Autor zu einer sehr ausführlichen Erörterung über den Unterschied von „blos reflectorisch“ und „instinctiv.“

Von den Versuchen, die Bethe angestellt, werden im folgenden Capitel (Wie erkennen die Ameisen sich untereinander?, S. 10) die interessanten Badeversuche als zwar im Principe sehr lehrreich, aber in der ihnen von Bethe gegebenen Ausführung als unvollständig bezeichnet.

Wir müssen es uns versagen, auf die einzelnen Beobachtungen und Versuche einzugehen, durch deren Aufzählung und Beschreibung die Ameisenforscher ihre Schriften zu würzen pflegen, und wollen uns auf das Citiren der Schlussfolgerungen beschränken. Verfasser glaubt durch seine interessanten Experimente die Unhaltbarkeit des Bethe'schen Satzes bewiesen zu haben; dass nämlich das gegenseitige Erkennen der Ameisen ein blosser Chemoreflex sei, ohne Spur von sinnlicher Empfindung und Wahrnehmung. Nach Wasmann beruht das Unterscheidungsvermögen der Ameise für „Freund und Feind“ nicht auf erblichen Reflexen, sondern auf der sinnlichen Wahrnehmung jener Geruchseindrücke, welche sie während der ersten Tage ihres Imagolebens als Arbeiterin empfängt.

Im nächsten Capitel erörtert Verfasser die Frage: „Wie finden die Ameisen ihren Weg?“ Dass dabei der Geruchssinn eine grosse Rolle spielt, ist längst bekannt, doch dürfte auch der Gesichtssinn zur Orientirung beitragen. Von besonderem Interesse sind Bethe's Experimente über die Polarisation der Geruchsfährte von *Lasius niger*, über die Verfasser ausführlich referirt. Bethe stellte eine Reihe von Drehungsversuchen an. Ein um den Mittelpunkt seiner Längsachse bewegliches Drehstück, über welches eine Ameisenstrasse führte, wurde in verschiedene Stellungen gebracht. Eine Drehung um 360° bewirkte keine Störung des Verkehrs an der Grenze, wo die Ameisenstrasse auf das Drehstück hinüberführte, wohl aber eine Drehung desselben um 180° . Die vom Neste kommenden Ameisen gelangten jetzt am Scheibenrande an jene Stelle, wo ihr Weg sie früher vom Neste zurückgeführt hatte, was die Thiere sichtlich beunruhigte. Erst als die alte Spurrichtung durch Drehung der Scheibe um 180° wieder hergestellt war, setzten die Ameisen den begonnenen Weg fort. Die auf dieser gewiss interessanten Beobachtung basirende Polarisationshypothese Bethe's wird indessen von Wasmann an der Hand schematischer Figuren als unrichtig zurückgewiesen.

Durch ein umfassendes Beweismaterial sucht Verfasser klarzulegen, dass man zur Beantwortung dieser Frage mit der „Reflextheorie“ (Chemo-, Heimkehr-, Fortgeh-, Such-, Unruhreflexe etc. etc.) nicht auskomme, sondern auch den Ameisen wie den höheren Thieren ein gewisses Gedächtniss zuschreiben müsse. Dieses „Gedächtniss“ ist nach Wasmann bei Ameisen wie bei Hunden hauptsächlich als „Geruchsgedächtniss“ aufzufassen, nicht als „Erinnerungsbilder“ im menschlichen Sinne.

Die Frage, ob die Ameisen sehen können, hat Bethe nicht behandelt, sondern nur im Vorübergehen von möglichen „Photoreflexen“ derselben gesprochen; um so eingehender beschäftigt sich Wasmann mit der Sache; er zeigt, dass man sich durch ein einfaches Experiment jederzeit davon überzeugen kann, dass die

Thiere nicht nur recht gut sehen, sondern auch durch die sinnliche Wahrnehmung allein zwischen harmlosen und ihnen gefährlichen Gegenständen unterscheiden lernen. Die äusserste Distanz, auf welche *F. rufa* und *pratensis* den sich bewegenden Finger durch die Glaswand zu sehen vermögen, wenn man denselben nicht zwischen dem Fenster und dem Glase, sondern auf einer der Lichtquelle abgewandten Seite bewegt, beträgt nach den Beobachtungen des Verfassers $1\frac{1}{2}$ *dem.* Für *F. sanguinea* ist die äusserste Distanz etwas geringer, nämlich nur 1 *dem.* Schliesslich macht Verfasser noch auf einen interessanten Massstab aufmerksam, welcher gestattet, über das Sehvermögen einer Ameisenart und sogar über den Grad desselben ein ziemlich sicheres Urtheil abzugeben. Dieser Massstab wird geboten durch die Mimicry, die zwischen Ameisen und manchen ihrer Gäste besteht.

Bei Thierformen mit objectiv auf Täuschung gut sehender Ameisen berechneter sogenannter passiver Mimicry beginnt dieselbe mit Aehnlichkeit der Färbung und schreitet fort zu einer Aehnlichkeit der Gestalt, welche meist nicht auf wirklicher Formähnlichkeit, sondern hauptsächlich auf täuschenden Lichtreflexen beruht. Bei Gästen von solchen Ameisen dagegen, welche blind oder nahezu blind sind, beginnt die Mimicry mit Aehnlichkeit der Sculptur und Behaarung, schreitet fort zu einer Aehnlichkeit der Gestalt, welche auf einer wirklichen Formähnlichkeit der betreffenden Körpertheile mit jenen der Wirthe beruht, und gipfelt endlich in der Gleichheit der Fühlerbildung von Gast und Wirth. Also: Bei Gästen von solchen Ameisen, welche gut entwickelte Augen besitzen, bezweckt die passive Mimicry der Gäste hauptsächlich die Täuschung des Gesichtssinnes der Wirthe; bei Gästen von solchen Ameisen dagegen, welche blind oder nahezu blind sind, bezweckt die Mimicry der Gäste die Täuschung des Fühlertastsinnes der Wirthe.

Das Mittheilungsvermögen der Ameisen, worüber Verfasser im nächsten Capitel berichtet, erklärt er nicht für eine intelligente, auf willkürlich gewählten Zeichen und auf gegenseitiger Convention beruhende „Verständigung“, sondern für eine, der sogenannten Lautsprache mancher niederer und höherer Thiere analoge instinctive Zeichensprache, wiederum in strengem Gegensatz zu Bethe, der an einer Stelle sagt: „Wir sehen also, dass die Ameisen, so weit es sich um die Besorgung von Futter und Anderem handelt, nachweislich ein Mittheilungsvermögen nicht besitzen, sondern nur normalen physiologischen Reizen reflectorisch folgen.“

Die Resultate seiner Beobachtungen über das Mittheilungsvermögen der Ameisen stellt Verfasser ungefähr in folgender Weise kurz zusammen:

- I. Die Fühlerschläge, mit denen eine Ameise Kopf und Fühler der anderen berührt, bewirken:
 1. Die Anregung der Aufmerksamkeit der anderen Ameise, wodurch dieselbe auf einen bestimmten Gegenstand oder eine bestimmte Thätigkeit hingelenkt wird;
 - a) Fühlerschläge bewirken die Anregung des Nachahmungstriebes,
 - b) leiten die Aufforderung zur Fütterung gewöhnlich ein,
 - c) leiten die Aufforderung zum Nestwechsel ein.

- d) Durch Fühlerschläge gibt eine Ameise anderen oft die Anregung, ihr zu folgen, wenn sie etwas gefunden hat, was ihre Aufmerksamkeit in besonders lebhafter Weise erregt (Futter, echte Gäste etc.).
- e) Durch heftige Fühlerschläge gibt eine Ameise anderen die Anregung zum Angriffe auf einen Feind, den sie zuerst bemerkt hat,
- f) ebenso Anregung zur Flucht.
- g) Durch Fühlerschläge warnt sie Gefährtinnen vor einer Gefahr.
- h) Durch Fühlerschläge beschwichtigt eine *Formica* oft eine aufgeregte Genossin
- i) oder einen feindlichen Angreifer.
- k) Durch Fühlerschläge wird insbesondere bei gewissen Raubameisen die Anregung zum Aufbruch der Expedition gegeben und auch die Richtung des Zuges bestimmt.

2. Durch Fühlerschläge wird die Wahrnehmung des Geruchstoffes vermittelt, welcher einer anderen Ameise anhaftet; infolge dessen dienen sie

- a) zur raschen Unterscheidung von Freund und Feind.
- b) Wahrscheinlich ist es, dass hierbei auch die den Fühlern der berührten Ameise zufällig anhaftenden Geruchstoffe in besonders lebhafter Weise wahrgenommen werden, und dass dadurch
 - α. die Wahrnehmung einer von der berührten Ameise vorher gefundenen Beute an die Gefährtinnen vermittelt wird,
 - β. die von den Fühlern der berührten Ameise producirten, den bestimmten Erregungszuständen (Furcht, Kampflust etc.) entsprechenden Geruchsstoffe dem Geruchssinn der anderen Ameise hierbei zugänglich werden und dadurch den Erregungszustand der berührten Ameise auch auf die berührende übertragen können.

II. An zweiter Stelle dienen dem sinnlichen Mittheilungsvermögen der Ameisen ausser den Fühlerschlägen auch noch andere sinnliche Zeichen.

1. Die um Nahrung bettelnde Ameise beleckt die Mundgegend derjenigen, von welcher sie gefüttert werden soll,
2. sie streichelt mit den erhobenen Vorderfüssen die Kopfseite der fütternden Ameise.
3. Beim Nestwechsel der *Formica*-Arten ergreift die eine Ameise die Oberkiefer der Gefährtin, welche sie forttragen möchte.
4. Manchmal ergreift auch eine Ameise die Gefährtin an einem Beine oder Fühler und zieht sie in gewünschter Richtung eine Strecke weit fort.
5. In dieser Weise werden bei Störung des Nestes von den ♂ die Königinnen und andere Nestgenossen fortgeschleppt.

Ueber das folgende Capitel: „Welche Beweise lassen sich gegen die Annahme psychischer Qualitäten bei den Ameisen erbringen?“ lässt sich nur berichten, dass Verfasser sich hier in eine Polemik mit Bethe, Emery und Ziegler einlässt und die Ablegnung eines causal Zusammenhanges zwischen den Ergebnissen seiner naturwissenschaftlichen Studien und seiner Weltanschauung sehr standesgemäss durchführt.

Die verschiedenen Formen des „Lernens“ bei dem Menschen und den Thieren stellt Verfasser am Schlusse des gleichnamigen Capitels in folgender Weise sehr übersichtlich zusammen:

I. Selbstständiges Lernen:

1. Durch instinctive Einübung angeborener Reflexmechanismen, welche durch die Muskelgefühle des Thieres ausgelöst wird.
2. Durch sinnliche Erfahrung, indem durch dieselbe neue Vorstellungs- und Empfindungsassociationen unmittelbar gebildet werden (sinnliches Gedächtniss).
3. Durch sinnliche Erfahrung und intelligentes Schliessen von früheren auf neue Verhältnisse (sinnliches Gedächtniss und wirkliche Intelligenz).

II. Lernen durch fremden Einfluss:

4. Durch Anregung des Nachahmungstriebes, welche von dem Beispiele Anderer ausgeht.
5. Durch Dressur, durch welche der Mensch anderen sinnlichen Wesen neue Vorstellungs- und Empfindungsassociationen nach seinem intelligenten Plane einprägt.
6. Durch intelligente Belehrung (Unterricht), durch welche ein intelligentes Wesen ein anderes lehrt, nicht bloß neue Vorstellungsassociationen unmittelbar zu bilden, sondern auch neue Schlüsse zu ziehen aus früheren Erkenntnissen.

In dem Schlusscapitel („Gibt es noch andere Beweise für die psychischen Fähigkeiten der Ameisen?“) kommt Verfasser noch auf verschiedene, sehr interessante Beobachtungen (Brutpflege, Beschaffung der Nahrung etc.) zu sprechen und schliesst mit einem Citate R. Leuckart's: „Dass man den Werth einer zoologischen Arbeit nicht einseitig nach ihrem Verhältnisse zur Entwicklungstheorie beurtheilen dürfe“. Und das ist recht so: Wasmann hat in seiner schönen Arbeit eine Summe äusserst interessanter Beobachtungen zu Papier gebracht, für die wir ihm sehr zu Dank verpflichtet sind, und einen blinden Dogmenglauben darf es nicht geben, in der Wissenschaft nämlich.

In einem Anhange gibt Verfasser Diagnosen neuer myrmekophiler Proctotrupiden und ein Verzeichniss seiner 94 Arbeiten, welche Beiträge zur Kenntniss der Myrmekophilen und Termitophilen enthalten.

Ad. Steuer.

Eingelaufene Geschenke für die Bibliothek.

Ormay, A. *Recentiora supplementa faunae coleopterorum in Transsilvania*. Budapest, Rudnyańszky, 1890. 8°. 65 S., 1 Taf.

Chyzer, C. *Notes additionnelles sur les Coléoptères du département Zemplin* (Haute Hongrie). Sep.-Abdr. aus *Rovart. Lapok*, 1885. 8°. 20 S.

Von Herrn J. Kaufmann.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Referate. 298-304](#)