Reutti, C., Uebersicht der Lepidopterenfauna des Grossherzogtums Baden, 2te Ausgabe von Ad. Mess und Dr. A. Spuler, Berlin 1898.
Rogenhofer, A. F., Die ersten Stände einiger Lepidopteren. II. Verh. d. zool. bot. Ver. Wien 1884.
Roüast, G., Catalogue des chenilles européennes connues, Lyon 1883.
Rössler, A., Die Schuppenflügler des Kgl. Regierungsbezirks Wiesbaden und ihre Entwickelungsgeschichte, Wiesbaden 1881.
Wilde, O., Die Pflanzen und Raupen Deutschlands, Berlin 1860—61, I—II.

Zur Mimikry bei *Clytus rhamni temesiensis* Germ. und *Clytanthus sartor* F. Müll.

Von **Helmuth Rhien**, Klausthal i. Harz.

Zu dem Aufsatz in Heft 8/9, Bd. VI, 1910, dieser Zeitschrift: „*Clytus rhamni temesiensis* Germ. und *Clytanthus sartor* F. Müll. — Mimikry?“ von Dr. A H. Krausse, möchte ich folgende Beobachtung bekannt geben.

Am 8. August 1910 beobachtete ich bei Jabaliska im Banat, wie eine Hornisse ein Exemplar eines gelb und schwarz gezeichneten Bockkäfers — höchst wahrscheinlich *Clytus rhamni* Germ. —, der dort zahlreich in Pflaumengärten anzutreffen war, auf einer Daucus-Dolde sitzend, verzehren wollte. Das eigentümliche Knacken der Kiefer des Insekts machte mich aufmerksam, ich trat näher heran, worauf die Hornisse ihre Beute fahren liess und davonflog. Den Käfer fing ich ein, er hatte beide Fühler und das linke Mittelbein bis zur Schenkelmitte eingebüsst.

Nun besteht, soviel ich weiss und wie ich es oft in Lindenalleen bei Hannover beobachtet habe, die Hauptnahrung der Hornissen aus Immen, die sie im Fluge fangen. In diesem Falle hätte also dem Bockkäfer die immenähnliche fragliche Schutzfärbung nichts genützt, ihm vielmehr noch geschadet, indem die Hornisse ihn für eine Imme gehalten hat.

Nun liegt aber auch meines Erachtens die Schutzfärbung des *Clytus* in der Hauptsache überhaupt nicht in seiner Immen- oder Wespenähnlichkeit, wie ich im folgenden auseinander möchte.

Ich fing im Sommer 1910 während eines sechswöchentlichen Aufenthaltes im Banat ca. 60 Exemplare dieses *Clytus*. Die Grundfarbe der Tiere variiert zwischen einem rötlichen Gelb, einem satten Gelb, einem grünlichen Gelb, bei vielen Exemplaren fast ins Grauweisse. Die Exemplare sassen, nach der Häufigkeit des Vorkommens der Tiere auf den einzelnen Pflanzen geordnet, auf folgenden Pflanzen: Daucus carota (gemeine und kultivierte Möhre), Achillea millefolium (Schafgarbe), Dipsakus silvester (Weberkarde und einige andere Dipsakusarten, die ich nicht näher bestimmt habe), Arethum graveolens (gemeiner Dill), Chaerophyllum temulum (Kälberkropf) und Heracleum spondylium (Bärenklau). Von diesen haben Daucus, Heracleum und Achillea eine etwas ins Gelbliche, Grünliche oder Bräunliche spielende weisse Farbe, Chaerophyllum sieht fast rein weiss aus, Dipsakus hat eine hellviolette Blüte, und bei Arethum ist die Farbe der Blüte grün mit gelbgrünen Kronblättern. Ich habe nun die Beobachtung gemacht, dass sich die Tiere bei der Wahl ihres Aufenthaltsortes der Farbe der Blüten ziemlich anpassen, so dass sich die helleren Exemplare gerne auf Dipsacus oder Chaerophyllum niederliessen, während die dunkler gefärbten Exemplare die Daucus, Achillea, Heracleum und Arethum bevorzugten.

Ich möchte nun daraus den Schluss ziehen, dass nicht die wespen-

ähnliche Färbung für den *Clytus* den stärksten Schutz bedeutet, sondern nur der Wechsel der hellen Grundfärbung mit eingestreuten schwarzen Flecken und Binden. In der Tat sieht eine Dolde der obenerwähnten Pflanzen aus einiger Entfernung aus wie eine schwarz resp. gelb oder grün gesprenkelte Fläche, infolge der durchscheinenden Stiele und Hüllblätter, der Schatten und der Zwischenräume zwischen den einzelnen Blüten; besonders tritt das bei hellem Sonnenscheine hervor. Sitzt ein *Clytus* auf einer solchen Blüte, so ist er in der Tat nur bei genauem Hinsehen aus näherer Entfernung zu erkennen, von Weitem verschwindet er vollständig in der Blüte. Infolgedessen glaube ich auch nicht, dass die Hornisse den *Clytus* auf der Blüte erbeutet hat, sondern im Fluge, wie sie es ja auch sonst tut (ob ausschliesslich, weiss ich nicht) Die Tiere flogen an jenem Tage in Anzahl, und ich erbeutete von ein paar Daucus-Pflanzen in der Zeit einer halben Stunde etwa 25 Exemplare. Dass die Tiere bei meiner Annäherung sich zu Boden fallen liessen oder auf der Unterseite der Dolde sich versteckten, konnte ich fast bei jedem Exemplar beobachten; nur die Tiere, die gerade in Copula, waren, liessen sich meist auf der Oberseite der Dolde fangen. Ich erbeutete fast alles, was herbeigeflogen kam, da die Daucus-Pflanzen auf unkrautfreiem Gartenland wuchsen und die Tiere auf dem Boden dem Auge infolgedessen nicht entgehen konnten. Auf jeden Fall dürfte man aus meinen Beobachtungen ersehen können, dass der *Clytus* durch seine Farbe seinem Aufenthaltsort angepasst ist und sich vielleicht auch, da die helleren Exemplare fast ausschliesslich auf den helleren Blüten sassen, seinen Aufenthaltsort nach seiner eigenen Farbe auswählt. Die Begattung scheint ausschliesslich unter dem Schutze dieser Anpassung vor sich zu gehen.

Wenn ich nun noch einmal auf die wespen- oder immenähnliche Färbung des *Clytus* zurückkommen möchte, so will ich vorweg bemerken, dass ich über die Ernährungsweise der Hornisse nicht unterrichtet bin, besonders nicht darüber, ob die Hornisse alle Insekten ohne Unterschied angreift, oder ob sie tatsächlich ausschliesslich oder in der Hauptsache Immen vertilgt. Im ersteren Falle wäre es ja nichts Besonderes, dass sie einen Bockkäfer anfällt. Im zweiten Falle hätten wir aber einen doch sicher nicht voreingenommenen Zeugen, der die Immenähnlichkeit des *Clytus* damit anerkennt, dass er ihn verfolgt, obwohl er einer Insektengattung angehört, um die er sich sonst garnicht kümmert. Genau so gut, wie ein Tier, das Immen verfolgt, den *Clytus* für eine solche hält, werden auch Tiere, die Immen verabscheuen, andere Kerfe aber annehmen, dasselbe tun und den *Clytus* unbehelligt lassen. Wenigstens würde diese meine Beobachtung einer Erbeutung durch eine Hornisse absolut nicht gegen eine Mimikry sprechen; denn gegen alle Feinde vollkommen geschützte Tiere gibt es nicht. Vielleicht können meine Zeilen dazu beitragen, dass auch noch andere Beobachtungen veröffentlicht werden, die die Frage, inwieweit der *Clytus* durch seine doch tatsächlich vorhandene Wespenähnlichkeit geschützt wird, klären könnten.

Bembidium Kosti nov. sp. Eine neue interessante Käferform aus Serbien.

Von Prof. **Svet. K. Matits**, Belgrad.

Als *Bembidium Kosti* benannte ich eine neue Käferform, die in

vieler Hinsicht — systematisch wie allgemein biologisch — eine interessante Erscheinung darstellt und wohl eine nähere Besprechung verdient. Der Käfer scheint nämlich eine gewisse vermittelnde Uebergangsform zwischen zwei verschiedenen *Bembidium*-Gruppen bezw. zwischen zwei nächstverwandten und doch verschiedenen *Bembidium*-Subgenera angehörenden Arten zu bilden. Und zwar gilt das nicht nur hinsichtlich der wesentlichen systematisch wichtigen Körpermerkmalen, sondern auch in Bezug auf den Fundort selbst. So zeigt zum Beispiel der Käfer in der Bildung des achten Streifens auf den Flügeldecken ausgesprochene Charaktere der *Synechostictus*-Gruppe und ist am meisten dem *Bembidium cribrum* Duval. verwandt, während er in mancher Beziehung, sowie bezüglich des Fundorts eine Annäherung zu der *Peryphus*-Gruppe bezw. zu dem ihm auch sonst sehr ähnlichen *Bembidium transsilvanicum* Bielz. aufweist. Doch unterscheidet sich diese Form, wie wir gleich sehen werden, nicht nur von dieser letzteren Art durch den anders gebildeten achten Streifen, sondern stimmt auch mit keiner anderen Art der *Synechostictus*-Gruppe überein, so dass man hier nicht etwa nur mit einer spezifisch neuen Spezies, also mit einer systematisch wichtigen Erscheinung, sondern gewissermassen auch mit einer allgemein biologisch interessanten Tatsache zu tun hat.

Der Käfer ist oben zweifarbig, der Kopf ist metallisch dunkelgrün, der Halsschild braunrot mit grünlichem metallischem Schimmer; die Flügeldecken sind noch lichter gelbrot mit ebenso starkem metallischem Schimmer. Die Fühler sind an der Wurzel rötlich-gelb, gegen die Spitze bräunlich; die Taster und Beine rötlich-gelb. Die Unterseite des Käfers ist ganz bräunlich-gelb.

Der Kopf ist fast ganz glatt, weder in den Stirnfurchen noch zwischen denselben punktiert, nur in der Mitte desselben befindet sich ein isolierter, kleiner eingestochener Punkt. Der Halsschild ist länglich-herzförmig, stark gewölbt, fast länger als breit, an den Seiten schmal gerandet, am Grunde ziemlich grob punktiert, auch hinter dem Vorderrande mit einigen zerstreuten Punkten besetzt. Die Basalgrübchen sind aussen durch ein deutliches Längsfältchen begrenzt.

Die Flügeldecken sind länglich-oval mit sieben, vorn grob punktierten, gegen die Spitze erloschenen Streifen; der achte Streifen ist wie bei der *Synechostictus*-Gruppe gebildet, d. h. nur auf der hinteren Hälfte ausgebildet und hier sehr tief, nach vorn fast ganz erloschen.

Der Käfer wurde in einem einzigen weiblichen Exemplare bei Derwent-Pass an der Drina in Serbien aufgefunden. Da aber auch Herr V. Apfelbeck in seiner „Käferfauna der Balkanhalbinsel“ (Bd. I S. 100) den gleichnamigen Ort (nur in Bosnien jenseits des Drina-Flusses) für das Vorkommen von *Bemb. transsilvanicum* Bielz. angibt, so hätte es den Anschein, als ob die genannte Käferform, *Bemb. Kosti*, zu der Spezies *Bemb. transsilvanicum* gehört und vielleicht nur eine besondere Varietät bezw. Lokalform desselben repräsentiere. Definitiv kann ich diese Annahme natürlich nicht ohne weiteres als irrtümlich erklären, umsomehr, als ich kein einziges, weder bosnisches noch serbisches Exemplar von *Bembidium transsilvanicum* zum Vergleich bei der Hand habe, obgleich derselbe Käfer, nach Angabe von Herrn Dr. Košanin (Index Coleopterorum in museo nat.-hist. serb. Belgr. 1904), auch in Serbien vorkommen soll (bis jetzt nur bei Wladicin Han, also im südlichen Serbien, nachgewiesen).

Allein glaube ich nach allen bisher angeführten Charakteren und Eigenschaften annehmen zu müssen, dass wir hier wohl mit einer neuen und guten Art zu tun haben, die spezifisch verschieden ist, sowohl von *Bemb. transsilvanicum* Bielz. als auch von *Bemb. cribrum* Duval. und allen anderen Arten der *Synechostictus*-Gruppe, zu der der genannte Käfer entschieden gehört.

Nun hat aber diese neue Bembidiumform, wie gesagt, nicht nur systematische Bedeutung, sondern gewinnt durch ihr eigentümliches Verhältniss zu *Bemb. transilvanicum*, auch ein weiteres theoretisches Interesse. Der Umstand nämlich, dass diese zwei einander so nahe stehenden und doch in manchen systematisch wichtigen Merkmalen so specifisch verschiedenen Bembidiumformen auf einem und demselben ziemlich scharf umgrenzten geographischen Gebiete und nur durch einen grösseren Fluss von einander getrennt vorkommen, ist wohl auch allgemein biologisch von Wichtigkeit. Zunächst kann aus der Tatsache, dass auf dem genannten Gebiete, ja sogar auf der ganzen Balkanhalbinsel kein *Bembidium cribium* — eine, wie bekannt ausschliesslich west-mediterane Form — vorkommt, diesseits der Drina in Serbien (bei Derwent-pass) aber bis jetzt auck kein *Bemb. transsilvanicum* konstatiert wurde, der Schluss gefolgert werden, dass *Bembidium Kosti* eine nähere Verwandschaftsbeziehung zu *Bemb. transsilvanicum* besitzen muss resp. als ein direkter Nachkommen der letzteren Art anzusehen ist. Anderseits scheint hier, angesichts der Lokalität resp. Vorkommensverhältnisse von *Bembidium transsilvanicum* und *Bembidium Kosti* eine gewisse Isolation bei der Entstehung dieser letzteren, allem Anscheine nach eminent endemischen Form nicht ohne Einfluss und Bedeutung gewesen zu sein; vielmehr drängt sich uns aus all diesen Gründen ein solcher Schluss von selbst auf.

In einer der früheren Nummern dieser Zeitschrift*) hatte ich bei Besprechung von *Harpalus serdicanus* Apfl. und *atratus* Latr. die Gelegenheit, auf die Möglichkeit einer erst in Entstehung begriffenen neuen Species *(Harp. Serdicanus)* hinzuweisen. Diese Annahme erscheint jedenfalls nicht unberechtigt angesichts der Tatsache, dass die Balkanhalbinsel ein gegen Mitteleuropa ziemlich geschlossenes resp. abgegrenztes geographisches Gebiet repräsentiert. Dafür spricht unter anderem auch der Umstand, dass auf der Balkanhalbinsel viele Käferarten (z. B. aus den Genera: *Molops*, *Trechus*, *Zabrus* usw.) vorkommen, die endemisch, d. h. nur auf dieses Gebiet beschränkt sind. Nun bietet uns diese neue *Bembidium*-Species einen weiteren und neuen Beweis dafür, der schwerlich anders gedeutet werden kann. Das Beispiel ist sogar um so schlagender und interessanter, als es sich hierbei um ein viel engeres Gebiet handelt, in welchem die Rolle der Isolation wie mir scheint, direkt zum Vorschein kommt und sozusagen ins Auge springt.

Ob aber und inwiefern diese Annahme auch richtig ist, d. h. der Wirklichkeit entspricht, kann natürlich zur Zeit nicht beantwortet werden. Ein so schwieriges und weitgehendes Thema ist übrigens nicht leicht und mit einem Schlage zu lösen. Die Sache wurde doch hier nebenbei berührt, um etwas mehr Licht auf eine theoretisch überaus wichtige Frage zu werfen, auf die Frage über das Entstehen von endemischen Tierformen. Anderseits möchte ich hierdurch auf die Bedeutung hin-

---

*) Zeitschrift für wiss. Insektenbiol., Heft 12, 1910, p. 447—448.

weisen, welche die Balkanhalbinsel für die Klärung dieser Frage bietet. Eine eingehendere Untersuchung darüber hat sich der Verfasser dieser Zeilen schon zum Studium gemacht und die hier angeführten Angaben und Andeutungen seien daher nur als eine vorläufige und gelegentliche Mitteilung beigegeben.

Phylogenie und System der Borkenkäfer.

Von Prof. Dr. **Otto Nüsslin**, Karlsruhe.

(Schluss aus Heft 5.)

Mit Hilfe dieser Merkmale konnten wir mit voller Sicherheit feststellen, dass von den etwa 34 Gattungen der heimischen Borkenkäfer 14 Gattungen zu der Unterfamilie der *Hylesininae* gehören, und dass keine der anderen Gattungen, weder *Carphoborus*, noch *Polygraphus*, noch *Hypoborus* (oder *Liparthrum*), auch nicht entfernter verwandt mit den Hylesininen ist. Im Gegenteil lässt sich mit ihrer Hilfe über jeden Zweifel gesichert beweisen, dass jene 20 übrig bleibenden Gattungen Kategorien darstellen, welche den Hylesininen durchaus heterogen gegenüberstehen. Unter diesen ca. 20 Gattungen zeigen wieder etwa 9 verwandtschaftliche Beziehungen zueinander. Es sind dies die Gattungen *Dryocoetes* und *Taphrorychus*, *Thamnurgus*, *Xylocleptes* und *Lymantor*, *Xyleborus* und *Anisandrus*, *Ips* und *Pityogenes*, welche 9 Gattungen wir entweder zu je 4 Gruppen oder insgesamt zu einer Gruppe vereinigen können. Diese 9 Gattungen verbleiben als „Tomicinen" im weiteren Sinne. Zwischen der sicher umgrenzten Unterfamilie der *Hylesininae* mit 14 Gattungen und der weniger klar umschriebenen Gruppe der „Tomicinen im weiteren Sinne" mit jenen 9 Gattungen verbleiben noch die 10 (11) Gattungen *Eccoptogaster*, *Crypturgus*, *Hypoborus* (und *Liparthrum*), *Ernoporus*, *Cryphalus*, *Polygraphus*, *Carphoborus*, *Trypophloeus*, *Pityophthorus* und *Xyloterus*, welche weder mit den Hylesininen noch mit den Tomicinen i. w. S. eine gesicherte Verwandtschaft zeigen. Dieses mit aller Bestimmtheit festzustellen, ist nur ermöglicht worden mit Hilfe der früher genannten Organsysteme und ihrer Charaktere. Um dieses Resultat festzustellen, durfte nicht eines oder nur einige der Organsysteme konsultiert werden, es mussten viele herangezogen werden und ebenso mussten auch die Merkmale der übrigen nicht immer gleich zuverlässigen und wichtigen Körperteile berücksichtigt werden.

Nur auf solche Weise ist es möglich geworden, über jeden Zweifel emporgehobene Resultate zu gewinnen.

Jedes einzelne Organsystem, so gewichtig auch in den meisten Fällen seine Unterschiede hervorzutreten pflegen, kann in einzelnen Fällen völlig versagen, das heisst keinerlei Unterschiede zeigen, wie z. B. die weiblichen Genitalien bei den Gattungen *Crypturgus*, *Carphoborus* und *Polygraphus*. In solchen Fällen treten alsdann andere Organsysteme mit gewichtigen Unterschieden uns zu Hilfe, wie im gegebenen Falle bei den 3 letztgenannten Gattungen die Unterschiede der männlichen Genitalien und des Kaumagens, ebenso die Flugflügel und die Fühler, und zwar mit Differentialcharakteren von durchgreifender und durch die Kombination gehäufter Wirkungskraft, so dass jeder Zweifel schwinden musste.

Dies führt uns in diesem allgemeinen Abschnitt noch zur Erörterung einer wichtigen Erfahrung, welche die Forderung stellt, niemals

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Rhien Helmuth

Artikel/Article: Zur Mimikry bei Clytus rhamni temesiensis Germ, und Clytanthus sartor F. Müll. 201-205