

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 Seydmaeniden 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* (Ameisenbunkkäfer) 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 be-

treffenden 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 berühmtesten 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 unter 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 Artnamen *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 unstillen 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 Gesichtsansorgane 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*

*) Dies ist in der That der Fall, wie ich unterdessen erkannt habe.

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.

*) *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.)

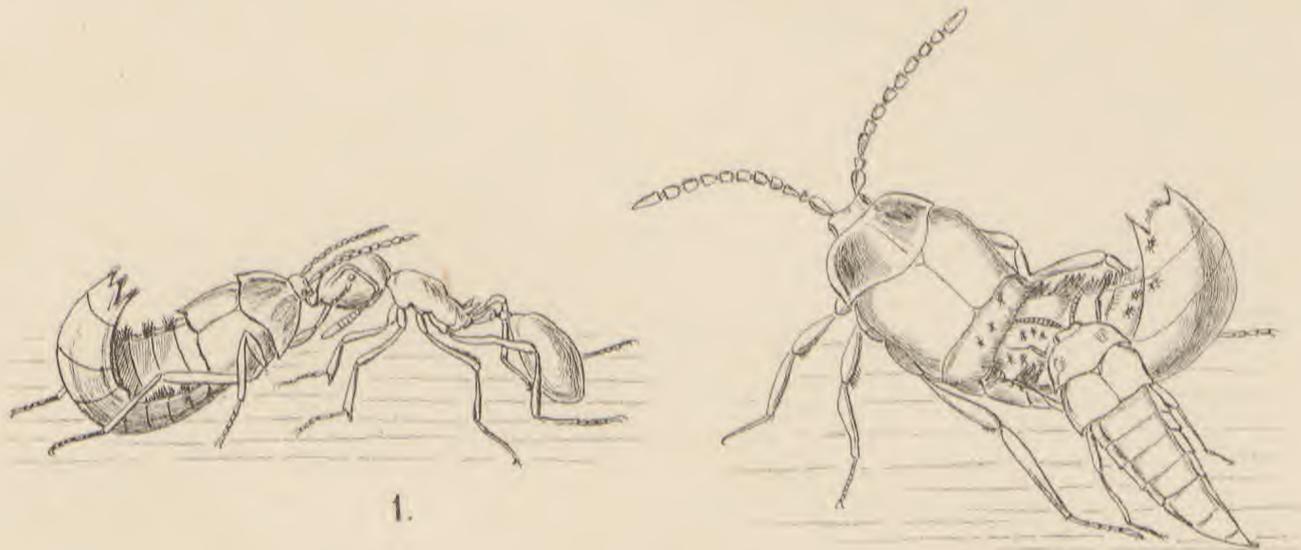
Die *Sarcophila*-Arten sind als Tiere bekannt, welche auch in warmblütigen, namentlich Säugetieren schmarotzen und mitunter in Beulen ihr Larvenleben durchmachen. Die oben beschriebene Lebensweise beweist, daß die Larve von *Sarcophila latifrons* lebende Insekten, wenn diese nicht im stande sind, rasch 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.

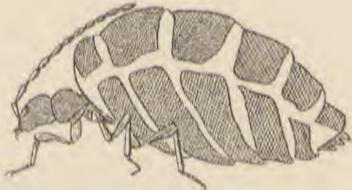
Ich will hier noch einen Fall mitteilen, obwohl ich es nicht wage, denselben mit der in Rede stehenden Fliege auf eine etwas bestimmtere Weise in Zusammenhang zu bringen.

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 Hodensack, 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 Hodensack eine kleine Wunde, wie von einem sehr feinen,

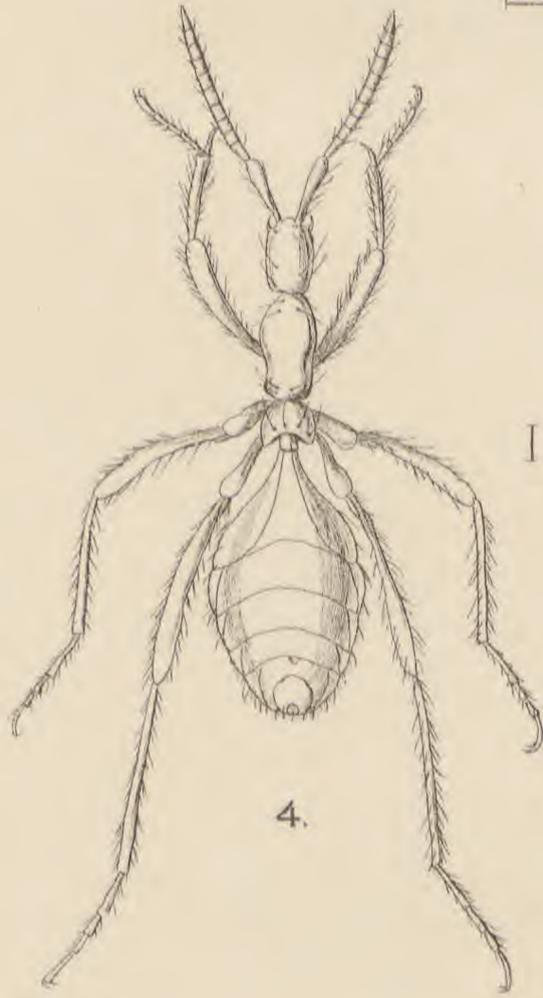


1.

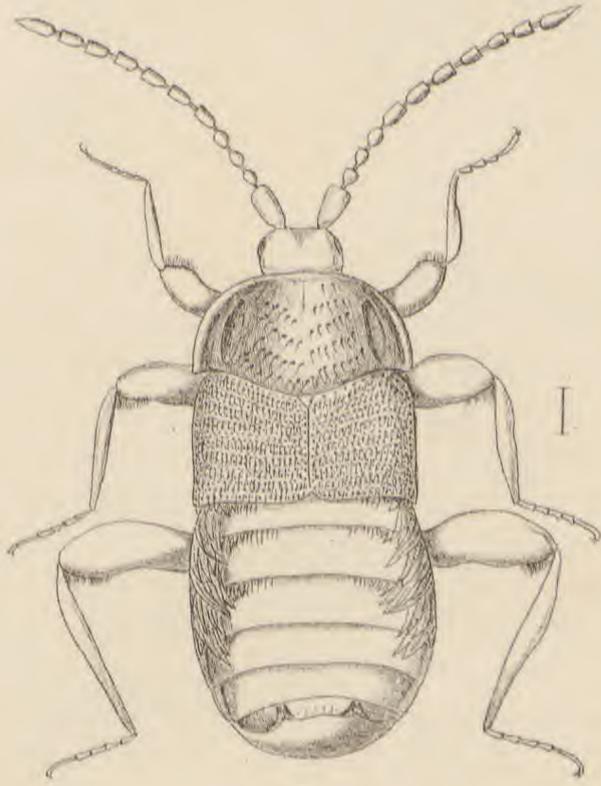
2.



5.



4.



3.

E. Wasmann del.

Original.

Myrmekophile und termitophile Staphyliniden.

- 1. Fütterung von *Atemeles emarginatus* Payk. | 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).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Wasmann Erich P.S.J.

Artikel/Article: [Die Gäste der Ameisen und Termiten 161-164](#)