Original-Mitteilungen.

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

Claviger longicornis Müll., sein Verhältnis zu Lasius umbratus und seine internationalen Beziehungen zu anderen Ameisenarten.

Von **H. Schmitz** S. J., Maastricht (Holland).

(Fortsetzung statt Schluss aus Heft 3.)

Vom Anfang der Beobachtungen an war mein besonderes Interesse darauf gerichtet, Fütterungsszenen zwischen *L. umbratus* und *Cl. longicornis* wahrzunehmen. Ich musste jedoch trotz täglichen Nachsehens über anderthalb Monate warten, bis ich eine solche zum erstenmal zu Gesicht bekam. Viel eher beobachtete ich das selbständige Fressen und Trinken der Keulenkäfer.

Am 11. April trocknete ein Gipsnest, in welchem sich 19 *L. umbratus* und 13 *Cl. longicornis* befanden, unvorhergesehener Weise so aus, dass drei oder vier Ameisen vor Durst ermatteten und sich nicht mehr erholten. Die Keulenkäfer hielten die Trocknis besser aus und blieben alle munter. Als ich nun einige Tropfen Wasser einliess, kamen alle *Umbratus* und *Longicornis* an dieser Stelle des Nesten zum Trinken zusammen. In den nächsten Tagen beschäftigten sich die Keulenkäfer sehr viel mit den Leichen der Arbeiterinnen. Sie leckten, wie mir schien, mehr daran, als dass sie frassen. Am 14. April sah ich jedoch ihrer zwei ganz deutlich an einem Stückchen von einem zerschnittenen Regenwurm fressen. Später sassen wieder vier an einer toten *Umbratus*-♀.

Am 3. Mai schüttete ich ein Häufchen Streuzucker ins Nest, was zur Folge hatte, dass viele Ameisen sich dabei sammelten und eifrig leckten. Auch die 10 vorhandenen *Cl. longicornis* eilten herzu, aber fast alle ignorierten den Zucker, trampelten darüber hin und belästigten die leckenden Ameisen, indem sie ihnen auf Thorax und Abdomen kletterten. Nur einer liess sich bei einem etwas abseits liegenden Zuckerkrümchen nieder und leckte $^3/_4$ Stunde ununterbrochen daran. Bei dieser Gelegenheit waren Fütterungsszenen zwischen Ameisen häufig, aber ich beobachtete keine einzige zwischen Ameisen und Keulenkäfer. Einmal bildeten 2 *umbratus* ♀♀ und 1 *longicornis* eine Gruppe und steckten, um es so auszudrücken, die Köpfe zusammen. Alsbald ging die eine Arbeiterin dazu über, die andere zu füttern, und ich glaubte bestimmt, dass, nachdem diese genug hätte, der *Claviger* an die Reihe kommen würde. Aber es geschah nicht — er gab nicht das geringste Zeichen, dass er gefüttert werden wolle, und so löste sich die Gruppe wieder auf.

Am 9. Mai gab ich eine aus dem Kokon gezogene, zu Brei zerdrückte Fliegenpuppe ins Nest. Die *Umbratus*-♀♀ und viele *Cl. longicornis* und *testaceus* — letztere hatte ich einige Tage vorher bei *L. flavus* gefangen und zu der *Umbratus*-Kolonie gesetzt — machten sich mit grossem Appetit darüber her. Manche Ameisen verschmierten sich den Mund mit dem weissen Brei, und wiederholt frassen ihnen die Keulenkäfer beider Arten diesen Brei aus dem Mund. Die Ameisen

öffneten dabei ihre Kiefer so weit sie konnten, aber eine eigentliche Fütterung konnte man das nicht nennen.

Inzwischen hatte ich Gelegenheit gehabt, wenigstens eine Aufforderung zur Fütterung, freilich eine erfolglose, wahrzunehmen. In einem Gipsnest war Feuchtigkeitsmangel eingetreten, und die *Umbratus* verrieten durch häufiges gegenseitiges Anbetteln, dass sie Durst litten. Auch ein *Longicornis* begann zu betteln. Er tat dies jedoch nicht mit Fühlerschlägen, sondern indem er mit seinem Kopf fortwährend gegen die Unterseite des Kopfes einer bei ihm sitzenden Ameise stiess. Diese konnte ihm nichts geben, da sie selbst dürstete, beleckte jedoch die Vorderseite seines Kopfes und seine Mundteile. Sobald sie sich von ihm abwandte, suchte *Longicornis* wieder nach ihrem Kopf. Hierbei gebrauchte er seine Fühler, die ihm hauptsächlich dazu dienten, den Kopf der Ameise mitten vor sich zu bekommen.

Endlich sah ich am 14. und 19. Mai zwei wirkliche Fütterungen. Bei der ersten öffnete die betreffende *Umbratus*-♀ weit ihre Oberkiefer und liess auf ihre Unterlippe einen Tropfen Futtersaft treten. In diesen tauchte der Keulenkäfer seinen Kopf mit nach hinten zurückgebogenen Fühlern und leckte ihn ab. Es war also, was P. Wasmann aktive Fütterung nennt, oder auch Fütterung nach Ameisenart, zu deren Vollständigkeit hier allerdings das Streicheln mit Fühlern und Vorderbeinen fehlte. Das zweite Mal am 19. Mai sassen eine *Umbratus*-♀ und ein *Longicornis* bei einander, als sich letzterer in der oben geschilderten Art zur Fütterung meldete. Diese erfolgte, indem die Ameise die Unterseite des Kopfes und die Mundteile des Keulenkäfers beleckte und ihm dabei Nahrung aus ihrem Kröpfchen eingab. Fünfmal wandte sich die Ameise ab, aber der Käfer wusste sie durch seine Kopfstösse immer wieder zu bewegen, sich ihm wieder zuzuwenden und ihn von neuem zu füttern. Die Fütterung war eine passive oder nach Larvenart. Es ist von mir auch durch anderweitige Beobachtungen sicher festgestellt, dass beide Fütterungsarten gegenüber *Cl. longicornis* vorkommen.

Eine zufällig gemachte Beobachtung zeigte, welche Rolle die Fühler im Leben der Keulenkäfer spielen. Einer derselben hatte am 17. Mai seltsamerweise seine beiden Fühler verloren. Von dem einen war nur das erste Glied geblieben, der andere war ganz verschwunden; ich fand ihn auf dem Boden des Nestes und konnte am Grunde des ersten Gliedes sogar deutlich die zerrissenen Muskelfasern sehen. Es ist kaum anders denkbar, als dass die Verstümmelung von den Ameisen vorgenommen war. Der Fühlerlose lebte noch einen ganzen Monat, hielt sich aber stets fern von den Ameisen und von seinesgleichen in völliger Einsamkeit auf; nur einmal sah ich, dass er bemüht war, sich an einer Ameise von hinten festzuhalten und ihr einige Schritte nachlief. Wovon er sich in dieser Zeit ernährte, weiss ich nicht. Seit dem 15. Juni sah ich ihn nicht mehr. An demselben Tage entdeckte ich in einem Beobachtungsneste von *L. flavus* mit 30 *Cl. testaceus*, dass einer der letzteren ebenfalls fühlerlos geworden war; derselbe lebte nur noch wenige Tage.

Paarungsversuche bei *Cl. longicornis* sah ich nicht, und seine Fortpflanzungsgeschichte ist und bleibt ebenso unbekannt wie die von *Cl. testaceus*. *Longicornis* und *testaceus*, in einer

Kolonie von *L. umbratus* zusammengebracht, wurden in gleicher Weise von den Ameisen behandelt. Die *Umbratus* transportierten gelegentlich den kleinen *Testaceus* und liessen es geschehen, dass er ihren Rücken bestieg zum Reiten. Fütterung nicht beobachtet.

Um zu erproben, ob *Cl. longicornis* auch ausserhalb der Gesellschaft der Ameisen zu leben vermöge, setzte ich einen isoliert unter eine kleine Glasglocke. Beim Uebertragen stellte er sich tot, wie dies die *Longicornis* häufig bei ähnlichen Gelegenheiten tun. Sie legen dann gerne die langen Fühler nach vorn parallel nebeneinander, ziehen die Schienen an die Schenkel an und kreuzen die Beine unter dem Leib. In dieser Stellung verharren sie bis zu einer Viertelstunde. — Der isolierte *Longicornis* lebte 41 Tage. Anfangs erhielt er zur Nahrung Zuckerwasser, zerschnittene Asseln und Würmer. Er frass nur von letzteren, und nicht sehr eifrig. Als ich ihm aber eine frisch getötete und zerstückelte *Umbratus*-♀ vorlegte, fand er sie nach kurzer Zeit und schmauste lange daran. Fortan zog er Ameisenleichen jedem andern Futter vor. Er ertrank schliesslich in einem Tropfen Zuckerwasser, nachdem er schon mehrere Tage keine Nahrung mehr zu sich genommen hatte. *)

II. Bei *Lasius flavus*.

Bei dieser Ameisenart ist *Cl. longicornis* bisher noch nicht in freier Natur angetroffen worden. Die Aufnahmeversuche in künstlichen Nestern verliefen sehr günstig.

Erster Versuch. Die hierzu benützte Kolonie von *L. flavus* bestand aus etwa 50 Arbeiterinnen, 1 alten Königin und vielen kleinen Larven; hierzu 8 *Cl. testaceus*, 1 *Platyarthrus Hoffmanseggi*. Sie war untergebracht in einem Gipsnest ohne Erde. Der hinzugesetzte *Cl. longicornis* war früher bei *Myrmica laevinodis* und in den letzten 16 Stunden in einem Fläschchen mit Erde isoliert gewesen.

Während und nach dem Einsetzen in das *Flavus*-Nest stellte sich *Longicornis* 5 Minuten lang tot. Die Ameisen bemerkten und berührten ihn mit den Fühlern und wichen scheu aus. Er machte sich nun auf die Beine und trat einen Rundgang durch das ganze Nest an. Alle Arbeiterinnen, denen er begegnete, berührten ihn mit den Fühlerspitzen und gingen ihm aus dem Wege. Schliesslich kam er in eine Kammer mit ca 30 Larven, bei denen 1 *Cl. testaceus* und eine Ameisen-♀ weilten. Hier setzte er sich fest. Die ♀ beleckte den *Testaceus* und kam dann zu ihm, öffnete die Kiefer und schnappte nach ihm. Gleich beim ersten Biss erwischte sie die gelben Haarbüschel und fing sofort an diese zu belecken. Nach den Trichomen beleckte sie die Flügeldecken, Fühler, Beine, den Hinterleib. Andere Ameisen, die hinzukamen, taten dasselbe. Die Aufnahme war in $^1/_2$ Stunde eine vollkommene. Ich notierte noch folgende Beobachtungen: 5. Mai. *Cl. longicornis* an jedem der gelben Haarbüschel von einer ♀ eifrig beleckt, sodann an Hinterleib und Beinen. Während des ganzen Tages waren die Beleckungen stets häufig wahrzunehmen, sowohl bei *Testaceus* als bei *Longicornis*. Auch Transport. 6. Mai. *Longicornis* frisst an einem Wurmstückchen, *Testaceus* an einem andern. Beim Erhellen des Nestes wird *Longicornis* von den Ameisen transportiert; mehrmals gesehen.

*) Isolierte *Cl. testaceus* lebten noch länger, bis zu 154 Tagen. Vgl. die früher zitierte Arbeit E. Wasmanns p. 14.

Er wird mehr und anhaltender beleckt als *Testaceus*. 8. Mai. Gestern sammelte mein Freund B. Kortmann S. J. ca 12 Cl. *testaceus* und 2 *Autennophorus pubescens* Wasm. in einem Gläschen, in welches auch 4 *L. flavus* aus verschiedenen Nestern gerieten. Den Inhalt dieses Gläschens fügte ich zu der *Flavus*-Kolonie im Gipsnest hinzu. Es gab natürlich Streit mit den fremden *Flavus*. Einen derselben zerrten 4—5 Arbeiterinnen an den Beinen. Gegen Mittag kroch der *Longicornis*, seiner beiden Fühler von Grund aus beraubt, mühsam im Neste umher. Er war wohl nicht von den wenigen, in dem Neste fremden *Flavus*-♀♀ verstümmelt worden, die dazu viel zu furchtsam waren. Die Ankunft der Fremdlinge war jedoch wahrscheinlich die Veranlassung, weshalb die *Flavus* den schon aufgenommenen *Longicornis* verstümmelten. (Da diese Amputation der Fühler von *Longicornis* auch bei *Lasius umbratus* und von *Testaceus* bei *L. flavus*, wie oben mitgeteilt, vorkommt, ist sie jedenfalls kein Beweis gegen die völlige Aufnahme des Gastes). Der verstümmelte *Longicornis* lag am Abend tot im Nest.

Zweiter Versuch. Eine Nachprüfung der von P. W. J. Müller zufällig gemachten Beobachtung, dass bei Vermischung zweier Kolonien von *Lasius umbratus* und *L. flavus* die Ameisen der einen Art von den andern getötet, die *Longicornis* dagegen aufgenommen werden.

In einem einfachen Glasnest mit Erde befanden sich einige *Umbratus*-♀♀ und 4 *Longicornis*. In dieses Nest liess ich aus einem Fläschchen eine starke *Flavus*kolonie (grosse Rasse) einwandern. Sie töteten die Arbeiterinnen von *Umbratus* und liessen *Cl. longicornis* am Leben. In den folgenden Tagen sah ich letztere zu zweien auf einer grossen *Flavus*-♀ reiten. Andere *Longicornis* wurden beleckt und mehrmals umhergetragen. Ich beobachtete auch eine Fütterung. Der Keulenkäfer forderte die betreffende Ameise diesmal mit sanften Fühlerschlägen — mehr Berührungen — zur Fütterung auf. Während derselben trillerte er ganz nach Ameisenart mit den Fühlern auf dem Kopf der *Flavus*-♀.

Während der ganzen (etwa 14-tägigen) Dauer des Experimentes wurden die *Cl. longicornis* stets sehr freundlich von den *Flavus*-♀♀ behandelt. Sie sassen auch an deren Toten und an den frisch aus dem Kokon gezogenen Weibchen.

III. Bei *Lasius niger*.

Erster Versuch. In einer grossen „Forelschen Arena" wurden 2 leere Nester aufgestellt, ein Gipsnest ohne Erde und ein Glasnest mit Gartenerde. Zwischen beiden schüttete ich eine Kolonie 300—400 ♀♀ von *L. niger* aus. Innerhalb zweier Stunden wurden die Nester von den Ameisen besiedelt, in jedes wanderte ungefähr die Hälfte. Sie waren ohne Königin und ohne Brut. Die im Glasnest bauten während der Nacht und klebten fast die ganze Deckscheibe zu. Am folgenden Tage setzte ich je einen *Cl. longicornis* in beide Nester. Die *Niger* fuhren zurück mit geöffneten Kiefern, misshandelten die Ankömmlinge jedoch nicht. Diese wurden schon nach einer Stunde von verschiedenen Ameisen beleckt, während andere bei Berührungen noch feindselig erschraken. Die *Longicornis* liefen von einem Nest quer über die Arena ins andere hinüber. Sie beschäftigten sich mit

den toten Ameisen; auch putzten sie selber mit Vorder- und Mittelbeinen ihre Fühler. Nach fünf Tagen wurde der Versuch abgebrochen. Alle ☿☿ wurden in das Gipsnest getrieben und ihnen 1 *Cl. longicornis* belassen.

Zweiter Versuch. Nach acht Tagen, während welcher der *Longicornis* mit den *Niger*-☿☿ sehr befreundet geworden war, sich von einer toten *Myrmedonia limbata* nährte, vielfach im dichtesten Gewimmel der Ameisen weilte und bei Störungen des Nestes auf deren Rücken kletterte, setzte ich aus der *Umbratus*-Kolonie einen neuen *Longicornis* auf folgende Weise hinzu: In einem am Aussenende geschlossenen Ansatzröhrchen bot ich den Ameisen zunächst etwas Zucker. Nachdem dieser von ihnen bemerkt worden und ein gewaltiger Zulauf entstanden war, brachte ich den Käfer in das Röhrchen. Alle *Niger*-☿☿, die von und zum Zucker kamen, mussten an ihm vorüber. Als die ersten 15 passierten, fiel er auf den Rücken und stellte sich tot. Einige liefen einfach an ihm vorbei und über ihn weg, andere versetzten ihm einen Biss, worauf er jedesmal seine Beine enger anzog. Bald begann eine sehr unfreundliche Behandlung. Einige Ameisen bissen sich an seinen Beinen fest, krümmten den Hinterleib nach vorn und schienen zu spritzen. Von andern wurde er lange hin- und hergezerrt und endlich von einer an einem Beine ins Nest geschleppt. Hier fasste er am Eingange der Glasröhre Posto. Obwohl ihm hier sehr viele begegneten, wurde das Benehmen freundlicher. Drei oder vier ☿☿ leckten flüchtig an den gelben Büscheln. Andere wollten ihn losbringen, vermochten es aber nicht, da er sich mit den Beinen fest auf den Boden stemmte. Erst als ihn eine an der Fühlerkeule packte, ging er gleich mit. Nach $^3/_4$ Stunden hörten alle Angriffe auf, die Ameisen betasteten ihn mit den Fühlern, öffneten und schlossen ihre Kiefer, ohne nach ihm zu schnappen, und es trat eine gewisse indifferente Duldung ein. Er schleppte sich mühsam und erschöpft im Neste umher. Nach 6 Stunden hatte er sich hinreichend erholt und war munter. Er wurde andauernd beleckt und suchte häufig nach dem Munde der ihm begegnenden Ameisen um zu betteln. Dabei packte er deren Vorderbeine mit den seinigen. Er war offenbar vollständig als echter Gast aufgenommen. In den nächsten Tagen sah ich auch, dass er an den Haarbüscheln umhergetragen wurde.

Ich wollte diesen Transport experimentell hervorrufen, indem ich die Nestkammern, in der sich die Keulenkäfer befanden, erhellte. Die Ameisen flüchteten ins Dunkle, aber ihre Gäste nahmen sie nicht mit. Ich hatte damit ebensowenig Glück wie mit dem Versuche, eine Fütterung des *Longicornis* zu erzwingen. Zu diesem Zwecke hatte ich der Kolonie einige Tage kein Wasser gegeben. Die Not war noch nicht gross, noch keine Ameise war dem Durst erlegen. Die *Claviger* gingen unruhig im Nest umher, und sobald eine Ameise an ihnen vorbeikam, stiessen sie nach dem Kopf derselben. Fühlerschläge wandten sie nicht an. Sie liefen manchmal einer ☿ eine Strecke weit nach, und wenn diese sich dann umwandte, stand der bettelnde Keulenkäfer vor ihr. Nun gab ich den Ameisen Wasser, woran viele so lange tranken, bis ihr Hinterleib angeschwollen war. Meine Hoffnung, jetzt Zeuge einer Fütterungsszene zwischen *L. niger* und *Cl. longicornis* zu werden, war eitel. Bei *Lomechusa* oder *Atemeles*

und ihren bezüglichen Wirtsameisen wären unter den gleichen Umständen ganz sicher zahlreiche Fütterungen vorgefallen: bei *Longicornis* blieben sie stets aus, auch wenn er mit seiner normalen Wirtsameise zusammen war. Es scheint also, dass er nicht in dem Grade an dem Leben der Kolonie teilnimmt, wie die genannten Symphilen. Die Ursache hierfür dürfte in der parasitischen Degeneration der Gattung *Clariger* und ihres Gastverhältnisses gelegen sein, abgesehen von dem Umstande, dass die Pselaphiden überhaupt weniger rege sind als die Staphyliniden.

Nachdem ich noch einige Male den Transport der Keulenkäfer beobachtet, sowie dass diese den Hinterleib verschiedener Arbeiterinnen eifrig ableckten, beendigte ich den Versuch, der 5 Wochen gedauert hatte.

Dritter Versuch. Zu einer *Niger*-Kolonie von etwa 50 ☿☿ wurde am 11. Mai ein *Longicornis*, der vorher bei *Myrmica laevinodis* gewesen, nach 5 stündiger Quarantäne zugesetzt. Er suchte das Innere des Nestes auf, wurde wenig angefahren und sehr bald beleckt. Er kletterte im dichten Gewühl auf den Ameisen umher und sass 2 Tage später an toten Ameisen. Die Hinzufügung einer grossen Menge von *Clariger testaceus* störte das friedliche Verhältnis nicht. Ende des Versuchs: 17. Juni.

Vierter Versuch. Eine andere *Niger*-Kolonie, bestehend aus ca. 50 ☿☿. Zwei hinzugesetzte *Longicornis* wurden nach 16 Stunden am Vorderende des Kopfes beleckt. Einer reitet auf dem Hinterleib einer Ameise. Unterdessen kommen andere ☿☿, um ihn zu belecken. Am folgenden Tage Transport beobachtet.

IV. Bei *Lasius alienus*.

Gleich nachdem ich die aus ca. 15 ☿☿, einer Larve und etwa 80 Kokons von Männchen, Weibchen und Arbeiterinnen bestehende Kolonie von *L. alienus* aus dem Fangglase in ein einfaches Glasnest mit Erde geschüttet hatte, wurden 2 *Longicornis*, die vorher bei *L. niger* gewesen waren, eingesetzt. In den ersten fünf Stunden wurden sie fast ganz ignoriert. Einmal packte eine ☿ einen der Käfer am Halsschild, um ihn gleich wieder loszulassen. Nach zwei Tagen sah ich einen *Longicornis* sich einer Ameise zudringlich nähern und durch Fühlerschläge zur Fütterung auffordern. Er erreichte nur eine Beleckung des Kopfes und der Fühler. Drei Wochen später schlüpften zwei Ameisenweibchen aus den Kokons. Das eine ward von den Arbeiterinnen getötet und zerstückelt und diente darauf einem Keulenkäfer zur Nahrung. Während er daran sass, wurde er von einer ☿ flüchtig beleckt. Nach 8 Tagen erschienen die ersten frischentwickelten ☿☿ im Neste. Wieder eine Woche später beobachtete ich, wie *Longicornis* zweimal nacheinander von einer Ameise gefüttert wurde. Die Fütterung war eine rein passive; der Käfer stand unbeweglich auf allen Sechsen und hatte die Fühler nach hinten zurückgelegt. Hierdurch wird nämlich das Füttern erleichtert; bei *Cl. testaceus*, der seine Fühler stets nach vorn gerichtet hält, sind die fütternden Ameisen gezwungen, den Kopf schief zu halten. Unter der Lupe waren die Zungenbewegungen und der von der ☿ gespendete Futtersaft recht deutlich. Als nach einigen Tagen die Männchen aus den Kokons kamen, wurden sie von den Keulenkäfern tagelang als Reittiere be-

nutzt. Auf dem Rücken jener sitzend oder an ihrem Hinterleibe hängend und sich anklammernd, liessen diese sich im Neste umherschleppen. Sie frassen auch eifrig an den Weichteilen einer den Ameisen vorgeworfenen Schwebfliege. Nach dreimonatigem friedlichen Zusammenleben starb der eine, der andere entschlüpfte mit den Ameisen durch eine kleine Oeffnung aus der Gefangenschaft.

V. Bei *Lasius brunneus*.

Erster Versuch. Etwa 20 Arbeiterinnen von *Brunneus* in einem Gipsnest ohne Erde. Aus einem *Umbratus*-Nest wird ein *Longicornis* direkt ohne Quarantäne zu ihnen gesetzt. Er mischt sich sofort dreist unter die Ameisen, die ihn wütend anfahren. Sobald sie ihn in Ruhe lassen, geht er an die Leichen. Abends liegt er anscheinend sehr ermattet auf dem Rücken; die ☿☿ kümmern sich nicht um ihn.

Zweiter Versuch. Ca. 50 ☿☿ von *Brunneus*, *Longicornis* wie vorhin. Beim ersten Zusammentreffen liefen die Ameisen weg, aber als sich der Käfer immer wieder in ihre Gesellschaft drängte, öffneten sie feindlich die Kiefer und zwickten ihn an Fühlern und Beinen. Eine nahm die linke Fühlerspitze zwischen ihre Kiefer und krümmte den Hinterleib, um zu dem Biss noch eine Giftsalve hinzuzufügen. Schlimmeres widerfuhr ihm nicht. Frei geworden, strich er eine Zeit lang mit dem Vorderbein über den misshandelten Fühler. Manche Ameisen bissen in die gelben Haarbüschel hinein. Nach einer Viertelstunde wurden die Angriffe schwächer; viele ☿☿ öffneten die Kiefer nicht mehr, wenn sie dem Fremdling begegneten, einige ergriffen wohl noch ein Bein oder einen Fühler, aber es war ihnen mit dem Angriff nicht ernst. Noch war keine halbe Stunde vorbei, so wurde er schon beleckt und von einer Arbeiterin abwechselnd am rechten und linken Trichom gezerrt. Kaum merkte er die günstigere Stimmung, so bettelte er nach einander 2 *Brunneus* an, jedoch ohne etwas zu erhalten; dem einen lief er sogar zweimal nach. Nach fünf Stunden sah ich ihn beim Erhellen des Nestes auf einer Arbeiterin reiten, diese streckte die Fühler rückwärts nach ihm aus, liess sich aber seine Anwesenheit gefallen. Die andern ☿☿ zeigten keine Spur von Misstrauen mehr. Bei Begegnungen taten sie wie gegenüber ihresgleichen. Zur Fütterung schien freilich wenig Neigung zu bestehen. *Longicornis* bettelte bei sehr vielen Ameisen vergebens. Traf er eine solche von vorn, so legte er seine Fühler zurück und stiess von unten gegen ihren Kopf; traf er dagegen eine von der Seite, so suchte er sich durch Tasten zu orientieren und zu ihrem Kopf zu gelangen. Diese Tastbewegungen könnten für sog. „Fühlerschläge" gehalten werden, entsprechen aber nicht im geringsten jenen „energischen Fühlerschlägen", mit denen nach den Darstellungen anderer Beobachter *Cl. testaceus* seine Wirte zur Fütterung auffordern soll. Der Versuch endete nach 18 Tagen, indem *Longicornis* mit den Ameisen aus dem K.-Neste entwischte.

VI. Bei *Myrmica laevinodis*.

Dass Forel in der Gesellschaft dieser Stachelameisen einmal einen *Longicornis* antraf, ist früher bereits erwähnt. Es war eine auffallende Tatsache, vielleicht dadurch zu erklären, dass die *Myrmica* eine *Umbratus*-Kolonie aus deren Nest verdrängt und den *Claviger*

adoptiert hatten. Dass letzteres ziemlich leicht geschieht, geht aus folgenden zwei Versuchen hervor.

Erster Versuch. In einem Gipsnest mit vielen Gängen, ohne Erde: ca. 200 ☿☿, eine alte Königin, Eier und Larven der Ameisen. Der Käfer wurde in eine erhellte Ecke des Nestes eingesetzt, während alles andere dunkel blieb. Die ersten ☿☿, welche ihm begegneten, betasteten ihn zunächst mit den Fühlerspitzen, dann sperrten sie feindselig ihre Kiefer auf und schnappten nach einzelnen Körperteilen, Beinen, Haarbüscheln, Fühlern. Nach dem ersten Angriff blieben sie unbeweglich mit geöffneten Kiefern vor ihm stehen. Der Käfer stellte sich tot, blieb dabei aber nicht ganz ohne Bewegung, sondern zog hie und da ein gefährdetes Glied an sich, oder machte, wenn er sich ausser Verfolgung glaubte, einige Schritte. Er war etwa $^3/_4$ Stunde lang von 5—6 ☿☿ wie von einer Wache umgeben; keine stach ihn, aber auch keine beleckte ihn. Nun erhellte ich plötzlich das ganze Nest. Unbeschreibliches Gewirre. Die Larven wurden in ein dunkles Ansatzröhrchen getragen; der *Longicornis* entschwand meinen Blicken. Nach langem Suchen fand ich ihn im Ansatzröhrchen wieder. Er war also dorthin transportiert worden. Nun erhellte ich das Ansatzröhrchen und verdunkelte den davon am weitesten entfernten Teil des Nestes: sogleich wurden die Larven und mit ihnen der Keulenkäfer am Halsschild weggetragen. Die Trägerin brachte ihn in eine dunkle Ecke, setzte ihn da nieder und kehrte wieder zurück, um Larven zu transportieren. Von da an war der Transport des Käfers bei jeder Erhellung zu beobachten. Ebenso am folgenden Tage (24. April). Am 27. IV. notierte ich: *Longicornis* wird von *Myrmica* eifrig beleckt. Bei der Erhellung will eine ☿ ihn wegtragen, wird aber daran gehindert von einer andern, die ihn erst lange an den gelben Haarbüscheln, dann an der Hinterleibsbasis, an Halsschild und Fühlern beleckt. 29. IV.: Beleckung und Transport häufig. Immer begegnet der Käfer noch einzelnen Ameisen, die ihn mit geöffneten Kiefern anfahren, als ob sie ihn noch nicht als zur Kolonie gehörig kennen gelernt hätten. Vielleicht braucht es wirklich einige Zeit, bis die zahlreichen Arbeiterinnen ihn alle einzeln kennen lernen. Bei dem folgenden Versuche, der mit einer kleinen *Myrmica*-Kolonie ausgeführt wurde, sah ich etwas Aehnliches nicht. Die gleiche Notiz machte ich noch am 6. V.: Immer noch kommt es vor, dass ☿☿ bei Begegnung mit *Longicornis* die Kiefer öffnen. Möglich, dass sie es nicht aus Feindschaft tun, sondern in der Absicht, ihn zu transportieren, denn sobald sie zugeschnappt haben, tragen sie ihn weg. (Schluss folgt.)

Mein System der Coleopteren.

Von Prof. **H. Kolbe**, Berlin-Gross-Lichterfelde

Zu meiner Genugtuung habe ich gesehen, dass meine „Vergleichend-morphologischen Untersuchungen an Coleopteren" und mein Entwurf eines neuen Systems der Coleopteren auf natürlicher Grundlage[1]) anregend gewirkt und den Anstoss dazu gegeben haben, der

[1]) Kolbe, H. J., Vergleichend-morphologische Untersuchungen an Coleopteren nebst Grundlagen zu einem System und zur Systematik derselben. (Archiv f. Naturgesch., Jahrg. 1901, Beiheft: Festschrift f. Eduard v. Martens, p. 89—150. Mit 2 Taf.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Schmitz Hermann

Artikel/Article: Claviger longicornis Müll., sein Verhältnis zu Lasius umbratus und seine internationalen Beziehungen zu anderen Ameisenarten, 109-116