

Weitere Beobachtungen über das Genus *Gnathotermes* HOLMGR., das sich als auf parasitierte *Termes*-Individuen begründet erwiesen hat.

Von

N. A. KEMNER.

(Mit 3 Figuren.)

Wie ich in einem vorigen Beitrage¹ unter dem Titel: »Larva termitovorax etc.« schon dargelegt habe, hat es sich herausgestellt, dass zwei von den Typ-Exemplaren des Genus *Gnathotermes* HOLMGR., von einem Kopfparasiten, einer Fliegenlarve, die ich *Larva termitovorax* genannt habe, schwer verunstaltet sind, und dass die eigentümlichen Charaktere des nach diesen Typen begründeten Genus unzweifelhaft auf die Wirksamkeit dieser Parasiten zurückzuführen sind. Die beiden in Stockholm aufbewahrten Typen des nach 4 einzelnen Soldatenexemplaren begründeten Genus hatten jede die parasitische Larve noch im Kopfe, und herauspräpariert erwies sich diese letztere als eine grosse zu den Musciden oder vielleicht Phoriden gehörige Fliegenlarve. Die Termitensoldaten selber hatten — abgesehen von den Verunstaltungen — einen echten *Termes*-Bau und mit gewisser Wahrscheinlichkeit konnten die beiden Typen, die *Gnathotermes Aurivillii* benannt waren, auch zu einer *Termes*-Art bestimmt werden und zwar zu *Termes malaccensis* HAV. Diese Artbestimmung wurde ausser von gewissen Grössenverhältnissen auch dadurch gestützt, dass das einzige Typ-Exemplar der zweiten *Gnathotermes*-Art, des *Gn. Havilandi* HOLMGR. laut freundlichen Mitteilungen des Autors in einer Röhre mit Cotypen von *Termes malaccensis* HAV. gefunden wurde (vgl. l. c. p. 2) und somit aller Wahrscheinlichkeit nach zu dieser Art gehörte.

¹ KEMNER, N. A., Larva termitovorax, eine merkwürdige parasitische Fliegenlarve, die im Kopfe von Termitensoldaten lebt, und durch die Verunstaltung desselben Veranlassung zur Aufstellung eines besonderen Termitengenus mit zwei Arten gegeben hat. Arkiv för Zoologi. Bd 17. N:o 29. Stockholm 1925.

Leider ist dieses Exemplar, das einzige bisjetzt überhaupt bekannte zu der Art *Havilandi* gehörige, wie ich in meinem ersten Beitrage hervorgehoben habe, jetzt nicht mehr zu haben, und über diese Art wäre somit eigentlich nichts mehr zu sagen, wenn wir nicht, wie wir unten sehen werden, in dem hier zu behandelnden Funde gerade diese Art zur näheren Untersuchung heranziehen könnten.

Die Art *Gn. Aurivillii* wurde dagegen nach drei Exemplaren aufgestellt. Ausser den in Stockholm vorhandenen oben erwähnten zwei Typen wurde in der Originalbeschreibung noch ein drittes Exemplar aus dem Bayerischen Staatsmuseum zu München erwähnt. Wie es mit diesem Exemplare stand, konnte ich in meinem früheren Beitrage nicht ermitteln. Nunmehr ist es mir aber möglich, da ich durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Baron Dr. KURT VON ROSEN, Kustos der entomologischen Abteilung des genannten Museums, dem ich dafür herzlich danke, das Exemplar zur Untersuchung bekommen habe. Nähere Angaben über dieses Stück können auch, meine ich, von Interesse sein um das Genus *Gnathotermes* und seinen Parasiten, den bisjetzt einzigen beobachteten Insektenparasiten der Termiten, mehr bekannt zu machen. Tatsächlich stützt auch dieses neue Belegstück in allen Punkten meine früheren Behauptungen und bringt nach meiner Meinung einen entscheidenden Beweis dafür, dass das Genus *Gnathotermes* nur von einer parasitischen Fliegenlarve verunstaltete *Termes*-Soldaten umfasst.

Das dritte Typ-Exemplar des *Gnathotermes Aurivillii* HOLMGREN.

(Aus dem Museum zu München.)

Schon die Fundangaben dieser Type sind interessant und von Bedeutung für die Identifizierung der Art. Das Exemplar ist nämlich mit folgenden Angaben versehen: *Gnathotermes Aurivillii* HOLMGREN. Cotype. Befand sich in einem Glase mit *Termes malaccensis* HAV. Singapore. A. MUELLER leg. Diese Notize gibt somit etwas von Wert und zeigt darauf hin, dass das Tier in nächster Beziehung zum *Termes malaccensis* steht. Glücklicherweise ist auch das Glas mit dieser Termitenart noch vorhanden und bietet gute Gelegenheit das Tier mit seinem sicheren Verwandten zu vergleichen. Aus dem Zettel dieses Glases geht hervor, dass die Einsammlung 15. Febr. 1892 in Singapore von Dr. A. MUELLER gemacht wurde.

Sehen wir nun dieses dritte Typexemplar des *Gnathotermes* näher an, werden wir bald finden, dass es nicht normal ist und nicht als ein gewöhnlicher Termitensoldat betrachtet werden kann.

Schon die weissliche Farbe desselben ist ungewöhnlich. Die kurzen Mandibeln wirken dazu sehr fremd und machen es verständlich, dass daraus ein Genus *Gnathotermes* werden konnte. Dass es sich hier aber, wie bei den beiden anderen untersuchten Typexemplaren des *Gnathotermes*, um ein pathologisches Umwandlungsprodukt handelt, geht auch unzweifelhaft daraus hervor, dass der Kopf vollkommen leer und hohl ist, ohne mehr als kaum bemerkbare Spuren von den grossen Mandibularmuskeln, Gehirn und sonstigen Eingeweiden des Kopfes. Ohne jeden Zweifel ist auch hier eine *Larva termitovorax* in Tätigkeit gewesen, die alle weiche Teile des Kopfes weggefressen hat. Nunmehr ist die Larve aber im Gegensatz zu den beiden anderen Fällen, nicht mehr da, und zweifelsohne hat sie nach beendetem Werke den Kopf verlassen. Wann dies geschehen ist, ist schwer zu sagen. Möglicherweise hat es erst bei dem Conservieren des Exemplares statt gefunden, wie es beim Einwerfen von parasitierten Insekten in Spiritus in gewissen Fällen zu beobachten ist, dass die Parasiten, die gewöhnlich widerstandsfähiger als die Wirtstiere sind, dieselben dann schnell verlassen. Vielleicht ist es früher geschehen, was jedoch unwahrscheinlicher ist, weil das Tier dann sicher als tot eingesammelt worden würde. Über den Weg nach aussen, den die Larve genommen hat, ist nichts sicheres zu ermitteln. Wahrscheinlich ist er in der Halsregion gelegen, weil der Kopf äusserlich ganz unverletzt erscheint.

Das betreffende dritte Typexemplar des *Gnathotermes* ist somit recht bald als ein parasitierter Termitensoldaten zu erkennen, und weil es unter *Termes malaccensis*-Individuen angetroffen wurde, ist es nach meiner Meinung nicht zu bezweifeln, dass es zu dieser Art gehört.

Vergleichen wir nun das *Gnathotermes*-Exemplar mit einem normalen Soldaten aus der *Termes*-Kolonie, in welcher es gefunden wurde — ein derartiger Vergleich ist ja, wie oben hervorgehoben, hier glücklich genug wirklich möglich — werden wir bald finden, dass es recht scharf von einem solchen abweicht. Wie aus den beiden Photogrammen Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist vor allem der Kopf verändert worden, bedeutend kürzer und schmaler geworden, während andere Teile recht normal oder sogar vergrössert geworden sind. Weil die Veränderungen durch die Einwirkung eines Kopfparasiten zustande gekommen sind und dieser Parasit seine Tätigkeit schon während des Larvenstadiums des Wirtstieres beginnt, werden diese Veränderungen aber leicht erklärlich.

Die Masse der beiden vorliegenden, zusammen erbeuteten Exemplare sind die folgenden:

	Termes malaccensis HAV. »Gnathotermes Aurivillii HOLMGR.»	
	Soldat	Cotype Soldat
Körperlänge	11,00 mm	10,30 mm
Kopf mit Oberkiefern	6,73 »	5,29 »
» ohne Oberkiefer	4,81 »	3,84 »
Länge der Oberkiefer	2,65 »	1,45 »
Breite des Labrums	0,97 »	0,74 »
Kopfbreite	3,98 »	3,75 »
Breite des Pronotums	2,62 »	2,69 »
» » Mesonotums	2,08 »	2,86 »
» » Metanotums	2,30 »	2,65 »
» » Abdomens	2,23 »	2,59 »
Länge der Vordertibien	2,76 »	2,83 »
» » Hintertibien	3,54 »	3,54 »

Der Kopf des *Gnathotermes*-Exemplares ist somit beträchtlich kürzer geworden und ebenso die Kiefer, die sonst auch in ihrer basalen Partie recht gut chitinisiert sind. Der Spitzenteil ist besonders stark verkürzt und die Basalzähne der normalen *Termes*-Mandibeln liegen hier etwa in der Mitte der Kiefer. Beide diese Eigenschaften des Kopfes und der Mandibeln hängen nahe damit zusammen, dass die Mandibularmuskulatur durch die Wirksamkeit des Parasiten früh zerstört worden sind.

Das Labrum ist in Übereinstimmung mit den Mandibeln verkleinert und verschmälert worden. Die Antennen sind dagegen von einer gewissen Hypertrophie betroffen und sind ganz deutlich 19-gliedrig mit gleich langen 2., 3. und 4. Gliedern. Interessant ist dies, weil eine 19-Gliedrigkeit bei den beiden früher untersuchten Exemplaren nur angedeutet ist und die Antennen bei diesen als 18-gliedrig bezeichnet werden müssen. Diese 19-Gliedrigkeit der Antennen des nun vorliegenden Exemplares, sowie die oben erwähnte Länge und die stärkere Chitinisierung der Mandibeln, die ihre Zähne auch in der Mitte tragen, stimmt — nebenbei bemerkt — ganz genau mit den Charakteren des *Gnathotermes Havilandi*, und des vorliegende dritte Exemplar des *Gn. Aurivillii* sollte somit richtiger mit diesem Namen bezeichnet werden. An und für sich ist diese Feststellung recht gleichgültig, weil die *Gnathotermes*-Arten überhaupt nicht mehr aufrechtzuhalten sind. Hier wird diese Sache aber insoferne wertvoll, als wir dadurch interessante Auskunft über die sonst wohl schwer zu erreichende *Gn. Havilandi* erhalten können.

Das vorliegende Exemplar hat also deutlich 19-gliedrige Antennen (Vgl. Fig. 1) und diese Vielgliedrigkeit ist zweifelsohne, wie ich schon in meinem früheren Beitrage hervorgehoben habe, dadurch zustande gekommen, dass die ursprünglich 2. und 3. Glieder sich

geteilt haben, bei den beiden Exemplaren des *Gn. Aurivillii* ist diese Teilung nur bei dem einen Gliede durchgeführt, hier dagegen bei beiden.

Das Abdomen des untersuchten Exemplares ist gross und sogar dichter behaart als bei dem normalen *Termes malaccensis*-Soldaten, was möglicherweise auf ein Verbleiben in einem mehr jugendlichen Stadium dieses Körperteiles hindeuten kann. Die Thoracalnota sind wie bei den früher untersuchten Exemplaren brei-



Fig. 1. Der durch einen Kopfparasiten verunstaltete *Termes malaccensis*-Soldat, der als Cotype des *Gnathotermes Aurivillii* bezeichnet wurde.



KEMNER FOTO.

Fig. 2. Ein normaler *Termes malaccensis*-Soldat, der mit dem verunstalteten Exemplare zusammen eingesammelt wurde.

ter als bei *Termes malaccensis*. Die Form dieser Tergite ist aber hier viel weniger verändert als bei den früher untersuchten Stücken, haben die für *malaccensis* charakteristischen Seitenecken und machen es hier sicher, dass gerade diese Art Gegenstand für die Parasitierung gewesen ist.

Die Verunstaltungen und Veränderungen, die diesen *Termes*-Soldaten zu einem »*Gnathotermes*« gemacht haben, sind somit in erster Linie am Kopf und an den Mandibeln erfolgt, dann aber auch am übrigen Körper.

Infolge der Natur dieser Veränderungen als Resultat der Wirksamkeit eines tierischen Parasiten ist es nicht zu erwarten,

dass sie immer gleich werden. In meinem vorigen Beitrage konnte ich auch schon darauf hinweisen, dass die zwei Typexemplare des *Gn. Aurivillii*, die zusammen erbeutet wurden und sicher aus derselben *Termes*-Kolonie stammten, jedoch einander recht ungleich waren, und diese Ungleichheit der »*Gnathotermes*«-Individuen geht noch deutlicher hervor, wenn wir die vier überhaupt bekannten Exemplare mit einander vergleichen. Über die drei Exemplare liegen nun nach meinen Untersuchungen nähere Angaben vor, betreffs des vierten, das z. Z. verschwunden ist, haben wir die Angaben HOLMGREN's in seiner Originalbeschreibung des *Gn. Havilandi*.

	Expl. I. <i>Gn. Aurivillii</i> (Coll. Aurivillius, Billiton)	Expl. II. <i>Gn. Aurivillii</i> (Coll. Aurivillius, Billiton)	Expl. III. <i>Gn. Aurivillii</i> Cotype = <i>Gn. Havilandi</i> ! (Coll. Mueller, Singapore)	Expl. IV. <i>Gn. Havilandi</i> (Coll. Haviland, Malacca)
Körperlänge	8,50 mm	9,00 mm	10,30 mm	—
Kopf mit Mandibeln	5,58 "	5,09 "	5,29 "	4,72 mm
» ohne »	4,13 "	4,06 "	3,84 "	3,8 "
Länge der »	1,66 "	1,38—1,45 mm	1,45 "	—
Breite des Labrums	0,81 "	0,77 mm	0,74 "	—
Kopfbreite	3,94 "	4,06 "	3,75 "	3,57 mm
Anzahl der Antennenglieder	18	18	19	19
Breite des Pronotums	2,47 mm	2,28 mm	2,69 mm	2,32 mm
» » Mesonotums	2,26 "	2,12 "	2,86 "	—
» » Metanotums	2,65 "	2,47 "	2,65 "	2,09 mm
» » Abdomens	2,83 "	2,86 "	2,59 "	—
Länge der Vordertibien	2,83 "	2,44—2,51 mm	2,83 "	—
» » Hintertibien	3,55 "	3,11 mm	3,54 "	—

Die beiden als Nr. I und II bezeichneten Exemplare stimmen in gewissen Eigenschaften mit einander überein, beide haben 18-gliedrige Antennen, kurzspitzige Mandibeln und sehr schmales Mesonotum. Die Nr. III und IV haben beide mehr langspitzige Mandibeln, 19-gliedrige Antennen und ein relativ viel breiteres Mesonotum. Die Kopfbreite der beiden Exemplare I und II ist dagegen sehr ungleich, und ebenso verhält es sich mit den Exemplaren III und IV. In der Tat sind sie einander alle ungleich, und, wie oben hervorgehoben, ist auch nichts anderes zu erwarten.

Das Genus *Gnathotermes* ist somit nunmehr definitiv einzuziehen. Die beiden Arten des Genus sind auf parasitierte *Termes*-

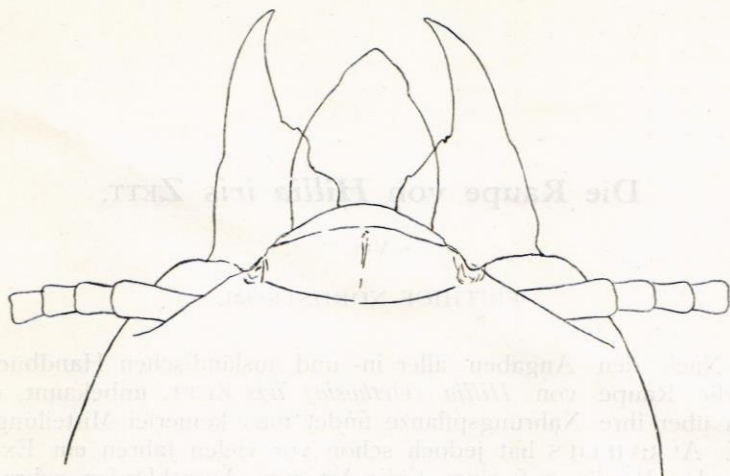


Fig. 3. Der Vorderteil des Kopfes des verunstalteten *Termes malaccensis*-Soldaten, der als Cotype des *Gnathotermes Aurivillii* HOLMGR. bezeichnet wurde.

Individuen begründet, und eine nähere Untersuchung derselben hat nur eine Gruppe interessanter von Parasiten hervorgerufener Umwandlungsprodukte von Termitensoldaten aufgedeckt sowie den ersten Insektenparasiten der Termiten, die Fliegenlarve »*Larva termitovorax*«, enthüllt.