

~~hpt nie gebraucht hat, denn an sämtlichen Stellen, die den frag-  
 chneumon behandeln, nämlich »vol. I. pp. 580, 659 und 704.  
 XIII. Fig. 16«, sowie »vol. II. P. II. p. 847« kommt dieser  
 nicht vor. Auch der in Gözes Übersetzung enthaltene Hinweis  
 atorius L. findet sich bei Degeer noch nicht und stammt  
 von Göze selbst. Überdies ist dieser Gözesche Hinweis auf *Ichn.*  
*us* L. unrichtig, wie ein Vergleich der beiden Beschreibungen  
 ergibt. Göze scheint zu demselben dadurch veranlaßt worden  
 , daß beide Tiere in *Harpoxa vinula* schmarotzen!  
 Der Name »*vinulator*« muß somit als von Thomson stammend  
 nmen werden; das Tier muß den Namen *Eurylabus larvatus*  
 t behalten, und *E. vinulator* Thoms. (aber nicht Deg.) ist als  
 nym dazu zu zitieren. Weiter gehört dazu auch noch das bei  
 Torre, Catalogus. vol. III. p. 987 auf Gözes Autorität unter  
 atorius L. ohne Namen angeführte Zitat: »Degeer, Mém. hist.  
 t. I. 1752. pp. 580, 704 und 659. Tab. XXIII. Fig. 16«.~~

#### 4. Über Stridulationstöne bei Ameisen.

Von Dr. A. H. Krauße-Heldrungen.

eingeg. 10. Januar 1910.

Gelegentlich einer Exkursion zwecks Sammelns von Myrmecophilen  
 der Nähe von Asuni auf Sardinien vernahm ich, mich tief auf ein  
 Ameisennest beugend, einen relativ lauten, zirpenden Ton. Als Ur-  
 sacherin entdeckte ich eine Arbeiterin aus dem Ameisennest, es han-  
 delte sich um *Messor barbarus minor* André. Die Determination der  
 Ameise, ebenso die der weiter hier erwähnten Ameisen, verdanke ich  
 der Freundlichkeit des Herrn E. Wasmann S. J.

Stridulationsapparate sind bei vielen Ameisen beschrieben. Schon  
 H. Landois (»Tierstimmen«, Freiburg i. Br., 1874) machte darüber  
 nähere Angaben. In letzter Zeit befaßte sich Dr. David Sharp ein-  
 gehender mit diesem Thema (»On stridulation in ants«, Trans. Ent.  
 Soc. London, 1893) und beschrieb diese Apparate bei einer größeren  
 Anzahl Ameisenarten. O. Prochnow (»Die Lautapparate der In-  
 sekten«, 1907) gibt ein kurzes Referat über diese Arbeiten.

Das Vorhandensein von Stridulationsapparaten bei Ameisen er-  
 klärt manches aus dem Leben dieser so interessanten Hexapoden;  
 gewisse Sensillen auf den Antennen der Formiciden wurden von ver-  
 schiedenen Seiten als Gehörorgane gedeutet (A. H. Krauße, »Die an-  
 tennalen Sinnesorgane der Ameisen . . .«. Jena, Gustav Fischer, 1907).

Merkwürdig ist, daß nur wenige Autoren berichten, daß sie Stri-  
 dulationslaute bei Ameisen vernommen hätten.

R. C. Wroughton sagt, er habe bei *Cremastogaster rogenhoferi* einen deutlich wahrnehmbaren, zischenden Ton gehört. Laudois sagt ähnliches von *Ponera*. Swinton hat Töne bei *Myrmica ruginodis* wahrgenommen. O. Prochnow sagt (l. c.): »Um den Ton hörbar zu machen, befestigte ich eine *Formica rufa* L. an dem schallverstärkenden Apparat eines Grammophons und glaube, auch von ihr schwache Töne gehört zu haben.«

Bei *Messor barbarus minor* André, der sehr häufig ist an der obengenannten Lokalität (speziell auf den Trachytfelsen), nun sind die Töne recht laut; ebenso bei einer nahe verwandten Form, die ich *Messor barbarus wasmanni* m. (Bull. Soc. Entom. Ital. 1909) genannt habe. Sehr deutlich sind die Töne auch bei *Messor structor* Ltr. Ein etwas leiseres, aber deutlich wahrnehmbares Zirpen bringt *Aphaenogaster testaceopilosa spinosa* Em. hervor.

Man sieht während des Zirpens die zur Hervorbringung der Töne nötigen Bewegungen des Abdomens. Die Tiere produzieren gewöhnlich sehr schnell hintereinander eine Reihe von Tönen, darauf folgt eine Pause, dann wieder einige Töne usf.; so verhält es sich wenigstens, wenn man sie an einem Beine oder einer Antenne festhält, um zu horchen, also unter abnormalen Verhältnissen. Auch hängt dies — sowie ebenfalls die Stärke des Stridulationsgeräusches — davon ab, wie das von der Pinzette oder den Fingern erfaßte Tier sich zur Unterlage stellen kann. Zuweilen folgen sich die Töne langsamer, zuweilen schneller; auch die Pausen zwischen den Tonserien sind sehr verschieden lang.

Ich habe versucht, die Töne zu zählen. Im folgenden seien die Resultate von je 12 Arbeiterinnen angeführt; ich zähle die Töne zwischen zwei Pausen und verzeichne die zur Hervorbringung verwendete Zeit.

#### I. *Messor barbarus minor* André.

Exemplar:	Größe:	Anzahl der Töne:	Anzahl der Sekunden:
1	groß	55	15
2		52	20
3	mittel	92	30
4	klein	22	7
5	mittel	27	6
6	klein	53	16
7	-	30	5
8	groß	10	4
9	mittel	3	1
10	-	100	30
11	klein	20	10
12	groß	30	5

II. *Messor barbarus wasmanni* Krauß.

Exemplar:	Größe:	Anzahl der Töne:	Anzahl der Sekunden:
1	groß	20	5
2	-	5	1
3	-	15	6
4	sehr groß	12	3
5	mittel	8	3
6	klein	18	5
7	-	9	3
8	mittel	5	2
9	groß	— <sup>1</sup>	— <sup>1</sup>
10	-	30	18
11	-	18	6
12	-	15	6

III. *Messor structor* Ltr.

Exemplar:	Größe:	Anzahl der Töne:	Anzahl der Sekunden:
1	klein	4	1
2	-	17	5
3	groß	35	10
4	klein	9	3
5	groß	44	14
6	-	24	8
7	sehr klein	36	10
8	mittel	15	4
9	groß	63	16
10	-	24	6
11	-	35	10
12	-	39	11

IV. *Aphaenogaster testaceopilosa spinosa* Em.

Exemplar:	Anzahl der Töne:	Anzahl der Sekunden:
1	28	10
2	9	3
3	18	5
4	30	7
5	58	18
6	90	30
7	5	1
8	24	6
9	32	10
10	110	38
11	8	3
12	3	2

<sup>1</sup> Ich bemerkte nachher, daß das Abdomen etwas verletzt (eingedrückt) war.

Wie gesagt, sind die Töne bei IV viel leiser als bei I, II und III; auch scheinen die Töne von *Aphaenogaster* (IV) etwas tiefer zu sein; man hört sie deutlich, wenn man das Tier ganz nahe ans Ohr hält. —

Die Stridulationsapparate der Ameisen — als Differenzierungen der Skulptur aufzufassen — gleichen übrigens denen vieler Käfer. O. Prochnow meint, »bezüglich der Höhe der Entwicklung dürfte man sie etwa mit denen der Crioceriden auf gleiche Stufe stellen«. Auch der Ton ist ein ähnlicher bei den erwähnten Arten, nur nicht so laut. —

Bei einer weiteren genauer untersuchten Ameisenart, *Tapinoma erraticum simrothi* m. ♂ (Bull. Soc. Entom. Ital. 1909), konnte ich keinen Ton vernehmen.

Bei genauerer Untersuchung wird man wohl noch bei vielen Ameisen, auch europäischen, die Stridulationstöne hören. —

Asuni auf Sardinien, im November 1909.

## 5. Zur Histologie der borstenartigen Bildungen am Hinterleibe der Myrmeleonidenlarven.

Von Dr. Paul Łoziński, Krakau.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 20. Januar 1910.

Die Myrmeleonidenlarven, besonders diejenigen, welche in der Erde Trichter bauen, sind an ihrem ganzen Körper mit abstehenden Borsten und Haaren von verschiedener Länge bedeckt. Diesen Bildungen wurde bereits eine Bedeutung sowohl für die Fixierung des Larvenkörpers im Sande wie auch beim Eingraben der Larven in diesen zugeschrieben<sup>1</sup>. Tatsächlich sind viele der Haare mit kurzen Höckern dicht besetzt, was bereits das Einklemmen derselben zwischen Sandkörnern wohl sehr erleichtern würde. Überdies lassen sich unter den Chitinhaaren, in der Matrix derselben oft die von Leydig v. Rath u. a. bei den Insekten bemerkten Sinneszellen beobachten, welche einerseits mit Nerven, anderseits durch einen, die Chitinschicht durchdringenden Fortsatz mit dem in den Chitinhaaren sich befindenden Lumen in Verbindung stehen. Es werden somit die letzteren als Tasthaare zu deuten sein. Die recht große Anzahl der Tastorgane am ganzen Körper der Myrmeleonidenlarven findet ihre Erklärung in ihrer Lebensweise. Die Larven leben entweder unter dem Boden in ihren Trichtern versteckt oder, wie dies andre Arten tun, spüren in der Nacht andern Insekten nach, und in beiden Fällen müssen sie sich hauptsächlich über die Nähe ihrer Beute mit dem Tastsinn orientieren. Am hinteren

<sup>1</sup> J. Redtenbacher, Übersicht der Myrmeleonidenlarven. Denkschr. Kais. Akad. Wien. Mat.-nat. Classe Bd. 48. 1884.