

ENTOMOLOGISCHE MITTEILUNGEN

aus dem
Zoologischen Museum Hamburg

Herausgeber: Professor Dr. HANS STRÜMPEL, Dr. GISELA RACK,
Professor Dr. RUDOLF ABRAHAM, Professor Dr. WALTER RÜHM

Schriftleitung: Dr. GISELA RACK

ISSN 0044-5223

Hamburg

7. Band

15. November 1983

Nr. 119

Beobachtungen zur Autotomie des Pronotums bei *Anchistrotus*-Arten (Homoptera, Membracidae)

HANS STRÜMPEL

(Mit 5 Abbildungen im Text)

Abstract

Observations were made in Peru on the behaviour of the membracid species *Anchistrotus maculatus*. When a colony of these membracids is threatened, adults move rapidly around the stem of their host plant and come to rest on the side away from the threat. The pronotum will be autotomied, when the specimens are touched. The fracture happens in a definite line of the metopidium and enhances probably the survival against potential vertebrate predators. The behaviour of specimens without the bigger part of the pronotum shows no specialities.

Das charakteristische Merkmal der Membracidae ist das oft "exzessiv" gestaltete, vergrößerte Pronotum. Unter Exzessivbildungen werden nach RENSCH (1954) Organe oder Organkomplexe verstanden, deren Funktion bekannt oder unbekannt ist, deren Größe oder Ausbildung aber nach unserem Ermessen in keinem Verhältnis zur Funktion steht. Die bizarren pronotalen Bildungen der Membracidae, die auch als "Luxusformen" oder als atelisch, dystelisch und hypertelisch bezeichnet werden, entziehen sich bisher einer überzeugenden Interpretation irgendeiner Funktion. Selbst die Annahme, daß es sich um Perzeptionsorte von Reizen handeln könnte (WOOD 1975, WOOD & MORRIS 1974) erklärt nicht die außergewöhnliche Vielfalt der Formen. Auch die für einige eng verwandte Gruppen wahrscheinlich zutreffende Vermutung, daß es sich um allometrisch bedingte Nebenerscheinungen einer phylogenetischen Körpergrößensteigerung handelt (STRÜMPEL 1972, BOULARD 1973), kann nicht verallgemeinert werden. Das gleiche gilt für die oft zitierte Schutzfunktion des Pronotums gegenüber Feinden, obwohl solche Feinde in der Regel nicht benannt werden können. Insgesamt gesehen ist also

das Phänomen pronotaler "Exzessivbildung" bei Membracidae noch weitgehend ungelöst.

Leichter verständlich, wenn auch für Membracidae ungewöhnlich, ist das Verhalten von *Anchistrotus*-Arten, die den weitest aus größten Teil ihres Pronotums bei Gefahr abwerfen können. Die vorliegenden Beobachtungen zum Verhalten wurden vor allem an *Anchistrotus maculatus* GUERIN-MENEVILLE, 1844 (Abb. 1) in Peru (Yarina Cocha/Ucayali) im März/April 1980 gemacht.) 2)

Anchistrotus maculatus ist in den Tropen Südamerikas nicht selten und lebt, trophobiotisch mit Ameisenarten vergesellschaftet, an verschiedenen Leguminosen. Larven und Imagines halten sich bevorzugt an den dünnen Zweigenden ihrer Wirtspflanzen auf, deren Durchmesser kaum den eines *Anchistrotus*-Individuums übertrifft, dementsprechend sind die Adulten oft perlschnurartig hintereinander angeordnet (Abb. 2). Die Aggregationen

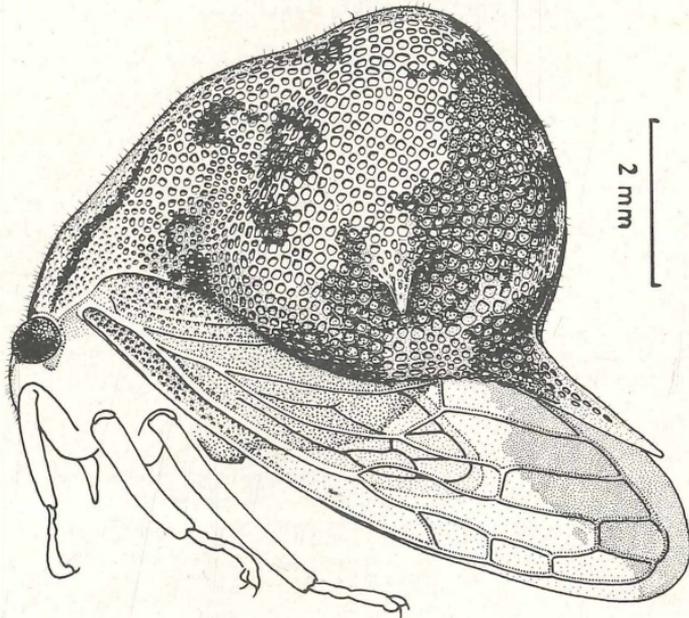


Abb. 1: *Anchistrotus maculatus*, ♀. (Zeichnung: STEFAN ZABANDSKI).

1) Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

2) Die rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen wurden durch die REM-Leihgabe der DFG an die Arbeitsgruppe Hartkörpermorphologie des Zoologischen Instituts und Zoologischen Museums ermöglicht.

setzen sich in der Regel aus maximal 20 bis 30 Adulten und einigen hundert Larven verschiedener Stadien zusammen. Ungestört, nur von den Ameisen betreut, die Honigtau sammeln, sind die Aggregationen stets auf der Sonnenseite zu finden. Sobald aber die Imagines, durch welche Störung auch immer, beunruhigt werden, wandern sie eilig zur entgegengesetzten Zweigseite, wo sie entweder zur Ruhe kommen oder, anhaltend gestört, abspringen und fortfliegen. Die Larven verharren "unbeeindruckt" der Störung an ihren Saugplätzen. Beim Versuch *A. maculatus* zu fangen oder festzuhalten, autotomieren sie in Sekundenschnelle den größten Teil ihres Pronotums. FUNKHOUSER, 1950 schrieb dazu: Pronotum swollen into an enormous hollow globe and so weakly attached to the body that it is difficult to collect the specimens without detaching it". Die Abbildung 3 zeigt, durch Pfeile angedeutet, vorgebildete Bruchstellen am sog. Metopidium des Pronotums. Dieser Bereich ist äußerlich durch eine feine Furche zu erkennen, die von einer Humeralecke zur anderen verläuft. Der Prozeß des Autotomierens ist unter Feldbedingungen schwer zu analysieren. Schon bei leichter Berührung kann das Pronotum spontan abgeworfen werden. Möglicherweise erfolgt die Autotomie durch Kontraktion der Intersegmentalmuskeln (intersegmentale dorsale Längsmuskeln: *Musculus mesonoti primus*) des Metathorax, wodurch das Tergum, insbesondere das Scutum, emporgewölbt wird. Die Bruchstellen sind glatt (Abb. 4) und zeigen oberflächlich keine besonderen Merkmale. Erstaunlich ist nun, daß durch den Verlust des größten Teiles des Pronotums das Verhalten des betreffenden Tieres kaum beeinträchtigt wird. So findet man oft Aggregationen von *Anchistrotus*, in denen mehrere Individuen ohne den aufgetriebenen Pronotumteil vorkommen (Abb. 5). Sie verhalten sich in keiner Weise anders als die unversehrten Imagines, jedenfalls soweit ich das beobachten konnte. Man findet sie beim Saugen, von Ameisen betreut, sie verbergen sich bei Störung oder fliegen davon.

Über die Bedeutung solcher Autotomie, wobei eine Regeneration im dargestellten Fall naturgemäß ausgeschlossen ist, kann nur spekuliert werden. Zunächst ist jedoch bemerkenswert, daß diese relativ großen und auffälligen Membracidae, soweit bekannt, nur in offenem Gelände, meist an See- oder Flußufern an dornigen Mimosaceae und Caesalpinaceae anzutreffen sind. Hier sind sie möglicherweise leicht zu entdeckende Beutetiere insektenfressender Vögel. Es ist nicht auszuschließen, daß die Arten der Gattung *Anchistrotus* mit dem Autotomievermögen ein Mittel zur Flucht vor Raubfeinden entwickelt haben, das auch dann noch wirksam ist, wenn der Feind schon zugegriffen hat. Mit diesem selbsttätigen, reflektorischen Autotomieren eines Körperanhangs auf äußere Reize hin, erinnert das Verhalten der *Anchistrotus*-Arten an die Selbstverstümmelung von *Carcinus maenas*, *Galathea*, *Alpheus*, vielen Spinnen, Phasmiden, Ensifera und manchen Sauriern. Ob es sich jedoch tatsächlich um ein Rettungsmittel handelt wie hier vermutet, werden nur experimentelle Untersuchungen klären.



Abb. 2: Aggregation auf Leguminosenzweig. (Zeichnung: SVEN BECK nach einer Photographie).

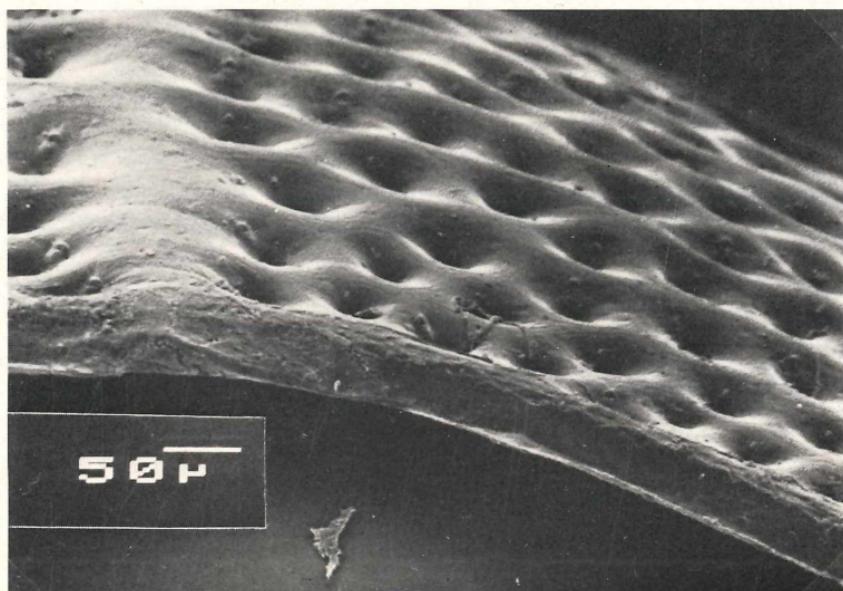
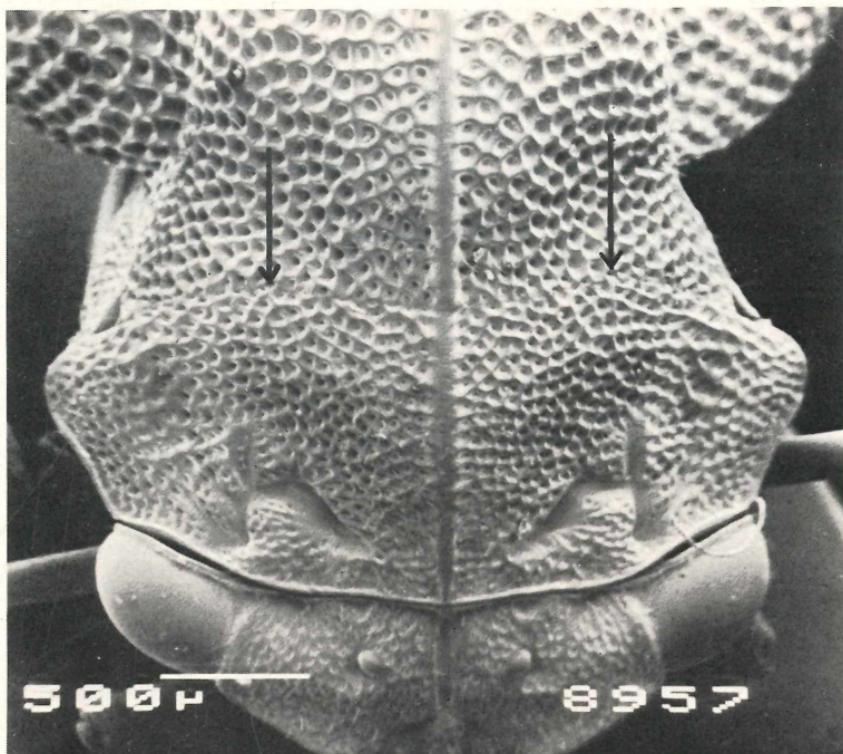


Abb. 3 (oben): Metopidium des Pronotums mit vorgebildeter Bruchstelle. REM.

Abb. 4 (unten): Autotomiertes Pronotumteilstück mit glatter Bruchstelle. REM.

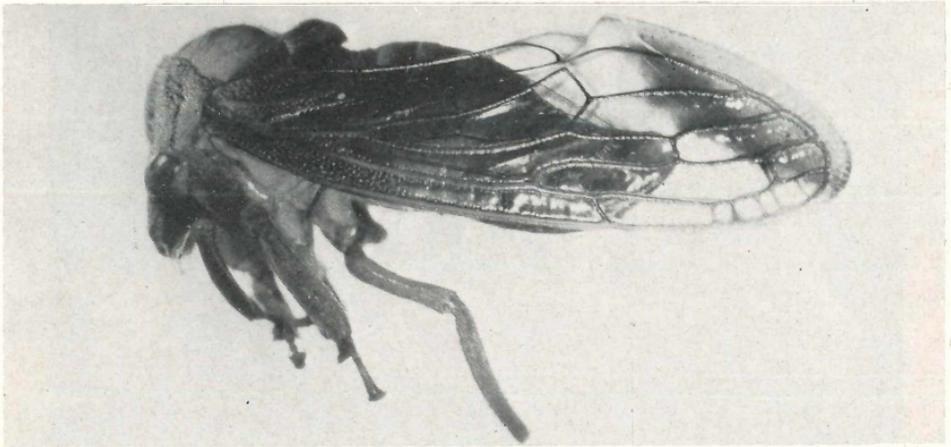


Abb. 5: *Anchistrotus*-Individuum nach Autotomie.

Literatur

- BOULARD, M., 1973: Le pronotum des Membracides: camouflage sélectionné on orthogénese hypertélique.- Bull. Mus. Nat. Hist., 109: 145-165. Paris.
- FUNKHOUSER, W. D., 1950: Homoptera. Fam. Membracidae.- Gen. Insect., 208: 1-383. Bruxelles.
- HESSE, R. & DOFLEIN, F., 1943: Tierbau und Tierleben. 2. Bd. 828 S., Gustav Fischer Verlag, Jena.
- RENSCH, B., 1954: Neuere Probleme der Abstammungslehre. 2. Aufl. 436 S., Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
- STRÜMPEL, H., 1972: Beitrag zur Phylogenie der Membracidae RAFINESQUE.- Zool. Jb. Syst. 99: 313-407. Jena.
- WOOD, T. K., 1975: Studies on the funktion of the membracid pronotum (Homoptera). II. Histology.- Proc. Ent. Soc., 77: 78-82. Washington.
- WOOD, T. K. & MORRIS, G. K., 1974: Studies on the funktion of the membracid pronotum (Homoptera). I. Occurrence and distribution of articulated hairs.- Can. Ent., 106: 143-148. Ottawa.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. HANS STRÜMPEL, Zoologisches Institut und Zoologisches Museum der Universität Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 3, D-2000 Hamburg 13.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Strümpel Hans

Artikel/Article: [Beobachtungen zur Autotomie des Pronotums bei Anchistrotus-Arten \(Homoptera, Membracidae\) 391-396](#)