#### Literatur:

- Brauns, A.: Neue Dipteren aus den Strandzonen der Nordseeinsel Amrum. Erscheint voraussichtlich in "Bombus", Faunistisch. Mitt. Nordwestdeutschlands, Hamburg.
- —: Die Dipterenfauna des Meeresstrandes im schleswig-holsteinischen Nord - Ostsee - Raum und ihre Probleme. Dort weitere Literatur. — Infolge der herrschenden Druckschwierigkeiten bisher noch unveröffentlicht.
- 3. Emeis, W.: Ergänzungen zur Schwebfliegen-(Syrphiden-)fauna Schleswig-Holsteins. Schrift. Naturw. Verein Schl.-Holst. 22 (1938).
- Hering, M.: Drei neue Bohrfliegen-Arten aus der Mark Brandenburg (Dipt., Trypetidae). Märkische Tierwelt 1 (1935).
- Karl, O.: Die Fliegen von der Insel Amrum; ein Beitrag zur Fliegenfauna der nordfriesischen Inseln (Dipt.). Dtsch. Entomolog. Z. 1930.
- 6. Kröber, O.: Dipterenfauna von Schleswig-Holstein und den benachbarten Nordsee-

- gebieten. Verh. Ver. naturw. Heimatforschung Hbg. 22—24 (1930—35) — Nachtrag: 26 (1937).
- Neue Dipteren unseres Faunengebietes. "Bombus", Faunist. Mitt. Nordwestdtschlds. Nr. 32—34 (1947).
- 8. Lindner, E.: Die Fliegen der Palaearktischen Region. Stuttgart, ab 1924.
- Richards, O. W.: The British Species of Sphaeroceridae (Borboridae, Diptera). Proc. Zool. Soc. London (1930).
- Schulz, E.: Das Farbstreifen-Sandwatt und seine Fauna. Kieler Meeresforschungen 1 (1936).
- 11. —: Uber eine Mikrofauna im oberen Eulitoral auf Amrum. Ebenda 3 (1939).
- 12. Tischler, W.: Neue Dipterenfunde in Schleswig-Holstein. Rundschr. 2 d. Faunistisch. Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein. Hamburg und Lübeck, 1947.

(Anschrift des Verf.: Dr. A. Brauns, Forstzool. Institut der Univ. Göttingen, Hann.-Münden, Schloß.)

# Klammerapparate und Schrillfelder der Ruderwanzen (Hem., Corixidae)

von Heinz Reichenbach-Klinke (mit 6 Abbildungen)

Bei der Untersuchung einer unserer häufigen Ruderwanzen der Gattg. Sigara, Corixa und Callicorixa (Abb. 1) fallen jedem Betrachter sofort die verbreiterten Vorderbeinglieder (Pala) mit ihren in Reihen angeordneten Chitinzäpfchen auf. Man ist auf Grund der Kenntnis der verschiedenen Schrillapparate bei Insekten sogleich davon überzeugt, daß auch hier ein solches Organ vorliegt, zumal die Schrillzäpfchen (Pars stridens, Abb. 2, 5, 6) und die Schrilleisten (Plektrum) auf der Oberseite des Schnabels oder Rostrums (Abb. 3) nur beim Männchen vorhanden sind. Erinnert sei an die Stridulationsorgane der Saltatorien sowie unter den Käfern an diejenigen der Cerambyciden und der Gattungen Necrophorus und Spercheus (Handlirsch, 1937). Diese Annahme scheint ihre Bestätigung darin zu finden, daß die männlichen Ruderwanzen tatsächlich zirpen und auch auf Töne gut reagieren (v. Graber, 1882).

Durch neuere Untersuchungen (Mitis, 1936) ist jedoch festgestellt, daß die genannten Organe (Zapfenreihe der Pala und Riefen des Schnabels) bei der Lauterzeugung nicht mitwirken.

Nach Mitis (1936) stellt das Zirpen eine Erregungsäußerung des Männchens dar. Es wurden 21 Arten untersucht. Ein Geräusch konnte wahrgenommen werden bei Corixa punctata ILL., Sigara striata L., Callicorixa

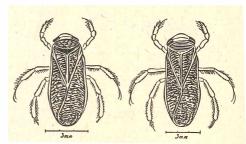


Abb. 1. Ruderwanzen. Links: Corixa punctata ILL., rechts: Sigara distincta FIEB. (Orig.)

praeusta FIEB. und Micronecta-Arten. Unsicher ist die Tonerzeugung bei Corixa affinis LEACH. und C. dentipes THOMS. Bei 15 anderen Arten ließ sich kein Geräusch ermitteln. Exakte Beobachtungen erbrachten den Schluß, daß der Ton entsteht, indem ein durch Zahnborsten markiertes "Schrillfeld" auf der Innenseite des Femurs an der Kopfkante entlangstreicht. Es dienen also weder die Zapfenreihen der Pala noch die quergestreifte Oberseite des Schnabels zur Stridulation. Vielmehr ist wahrscheinlich gemacht, daß die Zapfenreihen einen Klammerapparat bilden, mit dessen Hilfe sich das Männchen bei der Begattung an den Pleuren des Weibchens festhält.

In meinen eigenen Untersuchungen konnte ich diese Ergebnisse vollauf bestätigen. Darüber hinaus gelang es mir, an zwei an-

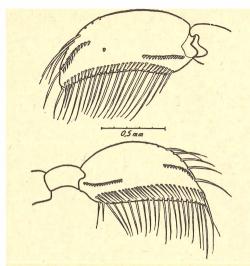


Abb. 2. Pala (Endglied des Vorderbeins) einer männlichen Sigara distincta FIEB. Innenseite. Oben: rechte, unten: linke Pala. (Orig.)

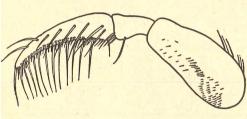


Abb. 4. Vorderbein (Pala, Tibia, Femur) einer weiblichen Sigara distincta FIEB. Innenseite. (Orig.)

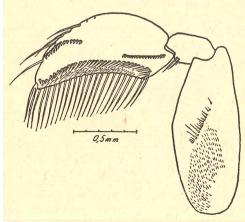


Abb. 6. Vorderbein (Pala, Tibia, Femur) einer männlichen Sigara distincta FIEB. Innenseite. (Orig.)

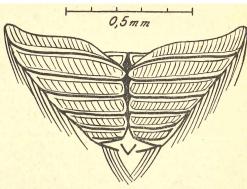


Abb. 3. Schnabel (Rostrum) einer Sigara distincta FIEB. Oberseite. (Orig.)

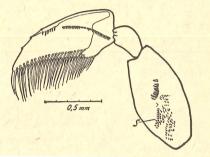


Abb. 5. Vorderbein (Pala, Tibia, Femur) einer männlichen Sigara falleni FIEB. Innenseite. S rudimentäres Schrillfeld. (Orig.)

Arten nachzuweisen, daß neben dem Schrillfeld auch der Klammerapparat der einzelnen Arten sich in eine stammesgeschichtliche Entwicklungsreihe einordnen läßt. Beide Reihen laufen durchaus nicht parallel, da die Organe ja verschiedene Funktionen besitzen.

Die Innenseite der männlichen Pala von Sigara distincta FIEB. (Abb. 2a, b) zeigt zwei Zäpfchenreihen: eine vordere distale, die aus 12—13 beweglich inserierten Zäpfchen besteht, und eine hintere, proximale mit 16–17 Chitinzäpfchen. Die hintere steht in Fortsetzung der vorderen. Die Lücke zwischen beiden ist ebenso lang wie jede der Reihen. Die Zäpfchenzahl der vorderen Reihe variiert von 12—13, die der hinteren von 16—20. Zuweilen steht im Zwischenraum ein einzelner Chitinzapfen.

Die Pala von Sigara falleni FIEB. hingegen besitzen eine fast durchgehende Zapfenreihe (Abb. 5). Die vordere Zapfenreihe (6 Zapfen) steht auf einem eingeschlagenen Rand; es folgt eine Lücke in einer Breite von ca. 3 Zapfen und dann die hintere Reihe mit 29 Zapfen. In die Mitte zwischen beide Typen paßt die von Mitis (1936) beschriebene Sigara striata L., deren beide Zapfenreihen einander stark genähert sind.

Das Endglied dürfte Corixa punctata ILL. mit einer geschlossenen Zapfenreihe darstellen.

Die Chitinzapfen der männlichen Pala sind also artlich, bisweilen sogar individuell (S. distincta) sehr verschieden und können somit als Bestimmungsmerkmal dienen.

Die weiblichen Pala der genannten Arten haben an Stelle der Zapfen die stammesgeschichtlich älteren Borsten (Abb. 4). Außerdem ist das Endglied der Vorderbeine bedeutend schmäler.

Die Untersuchung der Schrillfelder am Femur bestätigte die Befunde von Mitis (1936). S. falleni FIEB. besitzt ein rudimentäres Schrillfeld mit einigen verdickten Borsten (Abb. 5), S. distincta FIEB. dagegen nur gedrungene Borsten (Abb. 6). Die weiblichen Femora besitzen an Stelle der Schrillfelder verkürzte Borsten (Abb. 4).

Es lassen sich somit folgende Schlüsse ziehen:

 Das Klammerorgan der Pala (Zäpfchenreihen) von S. falleni FIEB. zeigt eine Höherentwicklung gegenüber demjenigen von S. distincta FIEB. Dieses ist primitiver, nicht derartig differenziert und variabler; wir können es wohl als das ursprünglichere bezeichnen.

Eine Höherentwicklung zu einer geschlossenen Zapfenreihe findet sich bei Corixa punctata ILL.

Die auf Grund von Stridulation und Schrillfeld höher stehende *S. striata* L. zeigt kein so vollkommenes Klammerorgan wie *S. falleni* FIEB.

Die Entwicklung des Klammerorgans läuft also nicht parallel zur Entwicklung des Schrillfeldes und damit der Stridulation: eine Bestätigung der Untersuchungen von Mitis (1936), daß die Zäpfchenreihe nichts mit der Stridulation zu tun hat.

2. Das Schrillfeld am Femur besitzt bei S. falleni FIEB. nur wenige Chitinkegel, während bei S. distincta FIEB. an deren Stelle nur kurze Borsten stehen. Zahlreiche kurze Borsten finden sich auch an der Innenseite des weiblichen Femurs, so daß anzunehmen ist, daß sich im Verlaufe der Stammesgeschichte durch Differenzierung einiger Borsten ein Schrillfeld gebildet hat. Dieses zeigt dann seine höchste Ausbildung bei den musizierenden Arten. S. falleni FIEB. ist nicht stridulierend beobachtet; sie zeigt jedoch unter den nicht stridulierenden Arten immerhin schon die Andeutung des "Schrillfeldes".

Zusammenfassung:

Die Klammerzäpfchen der männlichen Pala sind bei Sigara falleni FIEB. höher entwickelt als bei Sigara striata L. und Sigara distincta FIEB. Bei der letzten Art sind sie in Zahl und Anordnung variabel.

Ein unvollkommenes "Schrillfeld" (Chitinkegel) ist bei Sigara talleni FIEB. vorhanden, bei Sigara distincta FIEB. dagegen nicht.

Die Vorderbeine der Ruderwanzen zeigen, wie ein Organ im Verlaufe der Stammesgeschichte einem allmählichen Funktionswechsel unterworfen wird.

### Literatur:

- Handlirsch, A.: Insecta. In W. Kükenthal, Handbuch der Zoologie. Berlin und Leipzig, 1937.
- Graber, V. v.: Die chordotonalen Sinnesorgane und das Gehör der Insekten. Arch. mikrosk. Anat. 21, 65—145 (1882).

Mitis, H.: Zur Biologie der Corixiden. Stridulation. Z. Morph. u. Okol. 30, 479 — 495 (1936). Abbildungsunterschriften:

(Anschrift des Verf.: Dr. H. Reichenbach-Klinke, Braunschweig, Sandweg 14.)

## Malacosoma thianshanica spec. nov. (Lep., Lasiocampidae)

von Franz Daniel (mit 1 Abbildung)

Unter einer Serie Malacosoma castrensis kirghisica STGR. aus verschiedenen Fundstellen des Thianshan (leg. Merzbacher und Rückbeil) in der Sammlung des Bayerischen Staates befindet sich 1 & einer nahe verwandten Art, die in der Literatur noch nicht erwähnt ist. Sie sei — verglichen mit kirghisica — beschrieben und abgebildet.\*)

♂: Vorderflügellänge 7 mm, also wesentlich größer. Fühler noch etwas kräftiger gekämmt. Thorax und Abdomen beider gleich. Vorderflügel - Grundfarbe etwas heller; die beiden Begrenzungslinien ihres Mittelfeldes fast parallel, die innere über dem

<sup>\*)</sup> Mal. castrensis f. thomalae GAEDE (Seitz Suppl. II, p. 110, 1933) ist eine nur auf 2 3 3 begründete Zustandsform, die überall unter den hellen asiatischen Rassen vorkommen kann. Nach mir möglichen Serienvergleichen besteht zwischen Faltern Südrußlands und des Thianshan kein erkennbarer Unterschied.

## ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomon - Internationale Zeitschrift für die gesamte

<u>Insektenkunde</u>

Jahr/Year: 1949

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Reichenbach-Klinke Heinz-Hermann

Artikel/Article: Klammerapparate und Schrillfelder der Ruderwanzen

(Hem., Corixidae) 161-163