



# CARINTHIA II

Naturwissenschaftliche  
Beiträge zur Heimatkunde Kärntens  
Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines  
für Kärnten

## 19. Sonderheft

Geleitet von  
EMIL HÖLZEL

# HEUSCHRECKEN UND GRILLEN KÄRNTENS

Von  
EMIL HÖLZEL

Mit zwei Farbtafeln nach Originalaquarellen und 47 Zeichnungen  
von C. Demelt

KLAGENFURT 1955

---

VERLAG DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES FÜR KÄRNTEN, KLAGENFURT  
DRUCK FERD. KLEINMAYR, KLAGENFURT

**Gedruckt mit Unterstützung des Landes Kärnten und des  
Notringes der wissenschaftlichen Verbände Österreichs**

**Oberösterreichisches  
Landesmuseum Linz / D.  
Bibliothek**

**Inv. Nr. 253/1956**

## Vorwort

In dem vorliegenden Heft des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten wird eine Ordnung der Insektenwelt behandelt, die in ihrer Gesamtheit als Sammelbegriff unter dem Namen „Heuschreck“ oder „Grill“ zwar wohl bekannt ist, deren vielfältige Gliederung aber in eine reiche Formenwelt verschiedenster Lebens- und Umweltsbedingungen — nicht allein beim Laien — selten die Beachtung findet, die sie verdienen würde. Der Zweck dieser Arbeit soll es sein, im Sinne der Bestrebungen des Naturwissenschaftlichen Vereines einem größeren Kreis von Lesern — wie dies seinerzeit bei der Ameisenfauna Kärntens mit Erfolg geschehen ist — eine weitere Insektenordnung in möglichst allgemeinverständlicher Weise nahe-zubringen.

Dem Naturkundigen und Liebhaber, auch dem Schulmann, Wissenschaftler und Fachmann, steht bei seinem Bestreben ein Hindernis entgegen, über das er vielfach nicht hinwegkommt: Die Beschaffung der nötigen, meist sehr kostspieligen und schwer zu erlangenden Fachliteratur.

Zur Überbrückung dieser Schwierigkeit bringt der Inhalt des Büchleins eine Zusammenfassung der auf Kärnten bezüglichen Fachwerke nach den neueren Forschungsergebnissen auf dem Gebiete der Orthopterologie, womit die Schließung einer Lücke in der heimatischen Naturkunde versucht werden soll.

Bei der Abfassung der Einzelbeschreibungen der Heuschrecken wurde vorwiegend auf **R e d t e n b a c h e r s** Standardwerk über die Orthopteren der Österreichisch-Ungarischen Monarchie und Deutschlands zurückgegriffen und erfolgten Änderungen sowie Ergänzungen nur im notwendigen Ausmaß.

Für wertvolle Ratschläge, Anregungen und Detailangaben über Kärntner faunistische Belange gilt Herrn Professor Dr. **Richard E b n e r**, Wien, der wärmste Dank des Verfassers.



*daß sie heim nicht können bleiben,  
weil die Grillen sie verjagen  
und sie aus dem Hause treiben.  
Diese haben an dem stillen  
Herde nicht die rechten Grillen.  
Eine Grill' an meinem Herde  
hab ich, die so musiziert,  
daß der Schellenklang der Erde  
seinen Reiz für mich verlieret,  
stets daheim bei meinem Heinchen  
horch ich heimlich seinem Reimchen.  
Wer nicht leidet und nicht neidet  
und ein gut Gewissen hat,  
sich bescheidet und sich weidet,  
Ruh hat auf der Ruhestatt,  
der wird heim bei sich nicht bangen  
und nicht böse Geister fangen.*

*Friedrich Rückert*

„Nur ein Heuschreck!“ So beginnt ein Gedicht von Roman Puschnig aus seiner „Zoologia poetica“, in dem er in dichterischer Form drei verwandte Heuschreckenarten in ihren körperlichen Einzel- und Eigenheiten vor uns ausbreitet und sie gleichermaßen in Gedichtform determiniert.

Eine seltene, hier aber ansprechende Art, eine Tierform naturwissenschaftlich zu behandeln, von der viele der Meinung sind, es sei nicht wert, sich mit ihren Vertretern zu befassen. Nun, es gibt eine umfangreiche Fachliteratur, nicht nur für den gelehrten Spezialisten, auch der Naturfreund kommt da beim Lesen auf seine Rechnung. Rein schon die Betrachtung der vielfach bizarren äußeren Formen von Wüsten- und Steppenheuschrecken Afrikas und Asiens zwingt für den Gestaltungswillen einer gebefreudigen Natur Bewunderung ab. Ein tieferes Eindringen in die Lebensweise dieser Insekten, auch der bescheideneren Formen unserer gemäßigten Zonen, zeigt uns soviel Neues und von anderen Insektenordnungen Abweichendes in den Funktionen ihrer oft geheimnisvoll sonderbaren Organe, der Lebens- und unheimlichen Vermehrungskraft einzelner Arten, daß es wahrlich wert erscheint, sich näher mit ihnen zu befassen.

Es kann uns im Rahmen dieser Schrift nicht versagt sein, auf das verheerende Auftreten der Wanderheuschrecken, das so viel Not und Schrecken seit eh und je verursacht hat und heute noch verursacht, auch durch Anführung alter Berichte über die Einfälle in unserer Heimat vor langer Zeit näher einzugehen. Ja, Gott sei Dank, vor langer Zeit! Seien wir froh darüber, daß unserer geplag-

ten Generation nach den Leiden der vergangenen Kriege und bei der Unsicherheit der Gegenwart wenigstens diese Geißel, gefolgt von Hungersnot und Pest, erspart blieb. In Osteuropa, Asien, Nord- und Ostafrika kommt es auch jetzt noch alljährlich zu Massenvorkommen und -wanderungen, deren Bekämpfung mit modernen Mitteln den betroffenen Ländern schwere Kosten verursacht. Übrigens — wenn auch in kleinerem Ausmaße — drangen auch nach Österreich, aus Ungarn kommend, vor einigen Jahren beunruhigende Hunderttausendschaften vor.

In der Zeitschrift „Burgenländische Heimatblätter“, Eisenstadt, 1948, berichtet Prof. Dr. Richard Ebner eingehend hierüber. Merkwürdigerweise handelte es sich damals um die bei uns ansonsten harmlose Art *Polysarcus denticauda* Charp., ein ansehnliches, plumpes Tier ohne Flügeldecken. Nach diesem Berichte wurde im Mai 1947 auf Wiesen und Ackerland von sieben Orten des Burgenlandes „ziemlicher Schaden“ angerichtet. Eine Bekämpfung mit „Gesarol“ und „Agrocide II“ erwies sich erfolgreich.

Das Auftreten einer anderen Orthopterenart, 1947 in Österreich nach dem gleichen Bericht, möge teils wörtlich zitiert sein: „Eine zweite Orthopterenart, die 1947 in Österreich massenhaft und schädlich auftrat, war *Calliptamus italicus* (L.). Das Hauptschadensgebiet war in Niederösterreich bei Mitterndorf. Anfang Juli war die Mehrzahl der Männchen schon ganz entwickelt, die Weibchen fast immer noch weich; auch gab es um diese Zeit noch viele mittelgroße und erwachsene Larven, Imagines mit relativ langen Flugorganen. Die Tiere waren auf Feldwegen zwischen Getreidefeldern so massenhaft, daß sie beim Durchfahren auf solchen Wegen wie Wasserwellen zu beiden Seiten aufsprangen. Entsprechend dieser Häufigkeit war auch ein beträchtlicher Schaden festzustellen, namentlich Gerste und Kartoffel hatten recht gelitten. Der Befall erstreckte sich auf etwa 300 ha, der Ernteverlust betrug mehrere Waggonladungen. Die Art bildet besonders im Süden Europas gelegentlich Schwärme und richtet dann oft sehr großen Schaden an.

Bei stärkerem Auftreten von *Calliptamus italicus* erinnern wir uns in Wien an die Ereignisse im Sommer 1930 (Ende Juni) bei Ober-Eggendorf in der Nähe von Wiener-Neustadt. Ganz unerwartet trat dort das Tier in solchen Mengen auf, daß sogar ein Eisenbahnzug zum Stehen gebracht wurde. Die Massenvermehrung von *Calliptamus italicus* scheint ganz allgemein durch Trockenheit gefördert zu werden. Die Art lebt in der Regel solitär, bei Massen-

aufzutreten bildet sie jedoch wandernde Larvenzüge und veranlaßt Wanderzüge.“

Bei den Katastrophen im Jahre 1955 in Marokko handelte es sich um die berühmte marokkanische Wanderheuschrecke *Schistocera gregaria*. Mit der deutschen Bezeichnung „Wanderheuschrecke“ wird durchaus keine bestimmte Art benannt. Wir haben es hier vielmehr mit einer ganzen Reihe von Feldheuschreckenarten zu tun, die sich unter bestimmten biologischen und klimatologischen Bedingungen vielmillionenfach vermehren. Infolge Hitze und Dürre mangelt es den Massen bald an Nahrung, sie setzen sich als Larven der Vegetation folgend „per pedes apostolorum“ in Bewegung und erheben sich, ausgewachsen mit prächtigen Flugorganen versehen, in die Lüfte, immer in Massen geballt und den Bedingungen der Luftströmungen folgend.

Der panische Schrecken, den sie schon unter den Menschen früherer Zeiten verbreitet haben, ist uns aus einer reichen Literatur des Altertums und Mittelalters bekannt, am besten wohl aus den Überlieferungen der Bibel über die ägyptischen Plagen. Die Berichte aus diesen Zeiten sind reichlich mit Übertreibungen gespickt und auch der Ältere Plinius war nicht frei von solchen. Wir entnehmen seinem Naturgeschichtsbuch „Historia naturalis. Liber XI“ eine groteske Meldung — sogar über Indien: „Man erzählt, daß es in Indien drei Fuß lange Heuschrecken gibt, ihre Beine sollen die Frauen als Säge benutzen.“ Wenn ihm wenigstens die fossilen Funde aus dem Carbon und Lias bekannt gewesen wären, die tatsächlich Tiere von Fußlänge aufweisen, müßte man den alten Knaben keinen Lügner schelten!

Solche Übertreibungen im Zusammenhang mit Heuschreckenplagen sind Kinder einer schriftstellerischen Dialektik, die rauhe Wirklichkeit hingegen stellt eine furchtbare Heimsuchung, gefolgt von namenlosem Elend dar, eine dämonische Katastrophe ganzer Ländereien, dem unbeteiligt Fernstehenden in Worten kaum zu schildern. Wenn davon auch in erster Linie die warmen Länder betroffen werden, besonders was deren Häufigkeit und Ausmaß anbelangt, so wurde Mitteleuropa keineswegs verschont. Die in der Literatur festgehaltenen Plagen seit dem Jahre 125 v. Chr. zählen allein für das deutsche Sprachgebiet von 593—1889 weit über dreißig Heuschreckenjahre auf! Für Kärnten historisch festgehalten sind die Jahre: 872, 1338—1340, 1477—1480, 1541—1544, 1693 und 1784. Wir werden später auf sie zurückkommen. Wenn Milliardenheere den

Himmel verdunkeln, bedecken sie gleichzeitig den Erdboden, zerstören nicht nur Felder, Wiesen und Gemüsegärten, sondern fressen auch die Bäume kahl, von denen sie nicht einmal die Rinde verschonen. Die Hütten der Eingeborenen aus Rohr und Schilf fallen ihnen zum Opfer, sie dringen selbst in feste Häuser ein und zermalmen mit den scharfen Kiefern, was ihnen bekommt, selbst die Kleider. In Stunden nur werden blühende Landschaften zu Einöden, denen die Hungersnot bevorsteht. Marokko und Algerien hatten besonders oft unter Einfällen zu leiden.

Eine Hungersnot größten Ausmaßes in der neueren Zeit brach 1921 in Südrußland während der Revolutionsjahre aus. Die ältere Generation wird sich der damaligen Ereignisse noch teils erinnern; ein Zeitungsausschnitt hierüber soll hier nicht vorenthalten sein: „24. 2. 1921 — Heuschreckenplage in Südrußland. Eine Heuschreckenplage verbreitet sich über ganz Südrußland. Zum Kampfe mit dem gefräßigen Insekt, das die Felder verwüstet, haben die Behörden eine besondere Anweisung an die Bevölkerung ergehen lassen. In den Wolgagebieten ist die Aussaat des Wintergetreides eingestellt worden. Die Kolonisten verlassen fliehend das Land. In den südlichen Gouvernements ist die Saat zugrundegegangen. Ein Moskauer Funkspruch kündigt an, daß die Bauern dieser Gegend die Dörfer verlassen. Der Hunger bedroht die Landbevölkerung mit völligem Untergang.“

Nun nur noch einige Titel von Zeitungsausschnitten aus der jüngsten Vergangenheit, der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen: „20. 5. 1921: Riesige Heuschreckenschwärme in Spanien und im französischen Rhônegebiet. — 1921: Riesenheuschrecken verfinstern in ungeheuren Schwärmen Kathiawar, Verwaltungsbezirk Bombay, in Indien. — 1928: Paris, 18. April. Heuschrecken verhindern Zugverkehr in Marokko und Ägypten. — 22. 2. 1930: Gaskrieg gegen Heuschrecken in Marokko. — 2. 5. 1930: Ein Heuschreckenschwarm in Rumänien

Zu den zahlreichen Sorgen und Nöten Deutschlands während des ersten Weltkrieges traten neue und völlig unvorhergesehene durch eine schwere wirtschaftliche Bedrängnis seines türkischen Bundesgenossen, dessen Durchhalten schon fast in Frage gestellt war. Der Schaden, den in Kleinasien während der Jahre 1915—1917 die Orthopteren am Getreide angerichtet hatten, war ganz unermesslich. Es blieb schließlich für die türkische Regierung nichts anderes übrig, als eine Reihe deutscher Entomologen zu berufen,

die dann auch diesem neuerlichen Feind grimmig zu Leibe rückten. Mit Hilfe von 10.000 Soldaten gelang es ihnen in zwei harten Arbeitsjahren, das Feld zu behaupten und die drohende Hungersnot zu bannen.

Für Kärnten sind historisch folgende Heuschreckenjahre festgestellt: 872, 1338–1340, 1477–1480, 1541–1544, 1693 und 1784. Die Zeit von 1338–1340 war von den folgenschwersten Verwüstungen betroffen, die sich auf fast ganz Europa ausdehnten. Aus älteren Jahrgängen der „Carinthia“ wählen wir aus mehreren Berichten den folgenden: Carinthia 1823. „Es kamen im Jahre 1338 von Osten ganze Heere von Heuschrecken. Sie zogen in den Monaten Juli und August durch Ungarn, Polen, Böhmen, Mähren, Österreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Schwaben, Baiern, die Lombardei, Friaul und neben dem Gebirge hin bis zum Rhein und wo sie durchzogen fraßen sie mit ihren scharfen Zähnen alles was grünte bis auf die Wurzeln weg. Das erschrockene Volk stellte Bittgänge an und schrie zum Himmel um Hilfe. Die verderblichen Tiere flogen gleich einem Kriegsheere in abgesonderten Haufen durch die Luft und wenn sie sich niederließen, war es, als wollten sie ihre Lage erst erkunden. Einen Tag zuvor, ehe die ganze Menge ankam, zogen allemal einige Führer voraus, gleichsam um die Gegenden zu besichtigen und die tauglichsten auszuwählen. Um 9 Uhr abends, da die Führer ankamen, ließen sie sich nieder und behaupteten ihren Platz, bis am folgenden Morgen die Sonne durch ihre Strahlen die durch den Tau und Regen naß gewordenen Leiber getrocknet hatte. Dann zogen sie truppenweise ab, als ob sie eine militärische Ordnung hätten. Sie fraßen alle Frucht weg, besonders das Heu, Grummet und dergleichen. Nach Kärnten kamen sie etwas später, da sie in anderen Ländern einen hinlänglichen Fraß fanden, aber den Hafer, den sie noch auf den Feldern antrafen, fraßen sie auf. Die Heuschrecken hatten vier Flügel und trugen gleichsam Waffen, welche, wenn sie die Weiber auf die Kleider nähten, wie Edelsteine hell und herrlich funkelten. Sie legten ihre Eier in Furchen und niederen Gesträuchen ab und verließen das Land nicht eher, als bis die scharfen Winde anfangen. In einigen Orten, wo die junge Brut noch sehr dicht zusammengeschlossen oder sehr klein war, schlug man sie tot oder schüttete sie in Gruben zusammen und vertilgte sie durch Feuer. In einigen Gegenden, in welchen es ihnen an Nahrung fehlte, schienen sie den Weg, auf dem sie herangekommen, zurückziehen oder sich nach anderen Ortschaften wenden zu wollen. Die Bauern aus Baiern

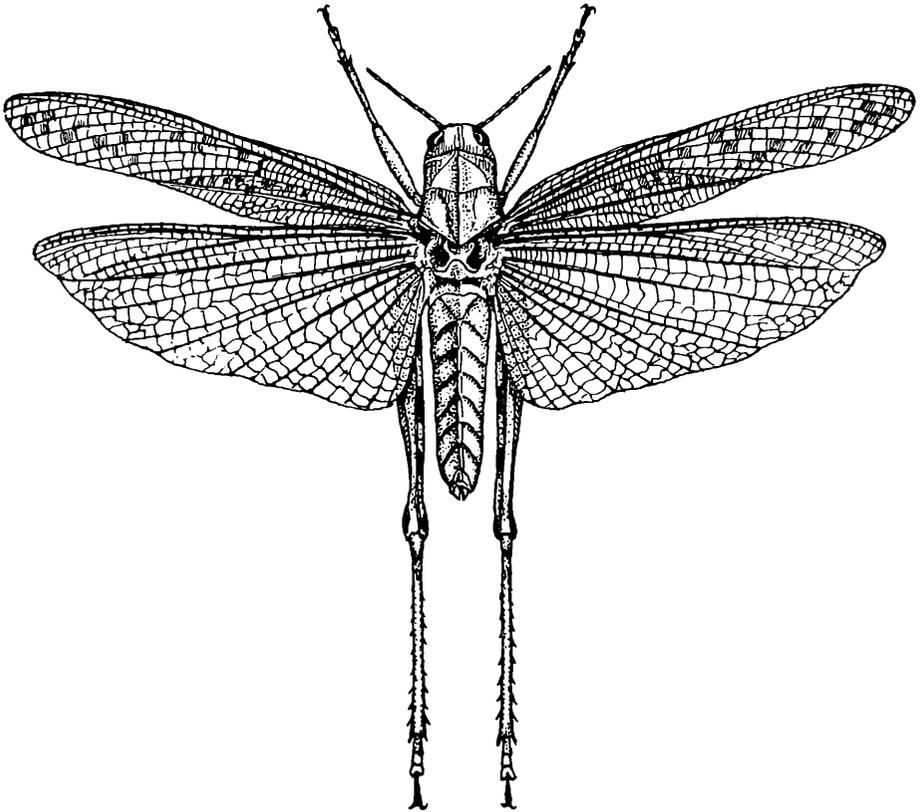
trieben allerlei Geflügel zusammen und überließen denjenigen, welche sie unterstützten, die Eier der Hennen. Man lachte zwar darüber, doch brachte dieses den Bauern keinen geringen Nutzen. Die Heuschrecken kamen drei Jahre nacheinander aus ihren Schlupfwinkeln hervor und verwüsteten zur nämlichen Jahreszeit mehr oder weniger alle Feldfrüchte. Im vierten Jahre wurden sie von den Raubvögeln, Störchen, Krähen und dergleichen verzehrt und kamen nicht wieder.“

Carinthia 1853 über das gleiche Jahr: „— Heuschrecken in ungezählten Mengen verwüsteten das Land. Auf tausend Schritte weit wurden täglich Saaten, Wiesen und Wälder verwüstet. Sie durchschwärmten die Luft in so dichten Scharen, daß sie die Strahlen der Sonne verdunkelten

Carinthia 1829: „— Im Jahre 1748, um Maria Geburt, kam eine ungeheure Menge Heuschrecken von Ungarn über Bleiburg nach Kärnten. Sie fraßen, da sie sonst wenig Getreide mehr fanden, die aufkeimende Roggensaart aus dem Grunde, endlich verloren sie sich in der Gegend von Klagenfurt, durch Winterfrost getötet. — Im Jahre 1784 kam diese Landplage abermals zum Vorschein. Die Heuschrecken schienen diesmal der Erde zu entkriechen, auch war ihre Gestalt außerordentlich käferähnlich und die Farbe schwarz. Die Gegend um Drauburg, Lavamünd, Bleiburg und Eberndorf war von ihnen wie mit einem schwarzen Tuch überdeckt, viele fielen in die Drau, doch dieses verringerte ihre Zahl nur wenig. In der Mitte des Monats Juli kamen sie in die Gegend von Klagenfurt, wo sie sich aber bald verloren. Umsonst waren die Mittel, welche die Jauntaler gegen sie anwandten

Nach alten Tiroler Chroniken haben sich die Heeresmassen von Kärnten nach Tirol in Marsch gesetzt und dort ihr vernichtendes Werk weiter betrieben. Dalla Torre in Kranchers Entomologisches Jahrbuch 1920, „Die Heuschrecken-Invasionen in Tirol und Vorarlberg“ schreibt: 1340 „Eodem anno zw. Eingang des Monats Septembris da khamen die Heyschröckhen in das Pusterthal aus Carnthen und weiter 1477 „Eodem anno khamen die Heyschreckhen hero allenthalben durch Etschland zu flogem am ersten durch Kärnten und Pusterthal

Im übrigen findet auch er in den alten Chroniken einen Satz über die prachtvollen Waffen der Tiere (Siehe oben!): „Sie hatten sechs Flügel, und Zähne, die wie Elfenbein glänzten.“ Man sieht, mit der Wahrheit haben es die Tiroler weniger genau genommen als



D

Abb. 1. *Locusta migratoria* phas. *transiens*, Wanderheuschrecke, nach der Natur gezeichnet.

die Kärntner, die sich mit den wirklich vorhandenen vier, statt sechs Flügeln begnügen haben.

In den meisten dieser Fälle kann es sich nur um die Wanderheuschrecke gemeinhin, oft auch echte Wanderheuschrecke genannt, handeln. Der wissenschaftliche Name lautet *Locusta migratoria*, *L. phas. gregaria* und *phas. transiens*. Während diese ihre eigentliche Heimat im Osten des eurasischen Kontinents hat, hausen in Nordafrika vorwiegend die marokkanische Wanderheuschrecke, *Stauronotus maroccanus* und *Schistocerca gregaria*, in Südafrika eine

Art, deren Individuen wegen der roten Farbe im Jugendstadium von den Afrikanern „Rotröcke“ genannt werden, wissenschaftlich *Locustana pardalina*.

Wenngleich gewaltige Mengen dieser gefräßigen Tiere auch ihrerseits wieder gekocht, geröstet oder gebraten den hungrigen Mägen der Eingeborenen geopfert werden, bleibt ihre Zahl unendlich. Manche arabische Stämme backen aus zerstoßenen Heuschrecken Kuchen, am liebsten aber rösten sie diese auf offenem Feuer und ein einzelner Mann vermag ohne weiters 200–300 Stück zu verzehren. In einigen Gebieten Indiens gelten sie, zerstückelt und mit gewürztem Hackfleisch vermischt, als gesuchte Feinkost. Interessant ist, daß gastronomische Vorgänge, wie das Verzehren dieser Kerfe als Hauptnahrung, schon im Altertum Beobachtung fanden.

Für einen europäischen Magen wären Heuschrecken keine geeignete Speise. Unter der Tierwelt sind es die Vögel, welche als ausgesprochene Feinde gelten müssen. Stets folgen den Schwärmen die „Heuschreckenvögel“, darunter in erster Linie Sekretäre und Rosenstare, die in den warmen Ländern unter Naturschutz stehen. Die letzteren leben ausschließlich von diesen Insekten und viele große Vogelarten verfolgen sie mit Eifer sowie großem Appetit. Neben Raubvögeln beteiligen sich Trappen, Kraniche, Bienenfresser, Reiher und Störche an der Jagd und der nachfolgenden reichen Mahlzeit. Von den Störchen weiß *Floerick*e über deren taktisch ausgeklügelte Jagdmethode zu berichten, die wir diesen klugen Vögeln ohneweiters zutrauen können. Er schreibt hierüber wörtlich: „Die Störche, die pro Kopf und Tag bis zwei Kilogramm Heuschrecken vertilgen, gehen dabei ganz planmäßig zu Werke, ähnlich wie die Pelikane beim Fischfang. Sie bilden also eine richtige Treiberkette und stellen sich in einer langen Linie vor der Front des Heuschreckenheeres auf, einer dicht neben dem anderen. Auf ein gegebenes Zeichen schwenken die beiden Flügel herum und die ganze Storchenlinie beginnt nun gleichzeitig den Angriff, wobei die Vögel mächtig mit den Flügeln schlagen und dadurch die Heuschrecken nach der Mitte zusammentreiben, um hier so eine umso mühe-losere und reichlichere Mahlzeit zu halten.“

Die Bekämpfung der apokalyptischen Milliardenheere durch menschliche Methodik und Praxis hat trotz des Einsatzes vieler Menschen und großer Geldmittel vielfach nur zu Teilerfolgen geführt. Auch Flugzeuge mit Gasmitteln kann man nur dort an-

wenden, wo Einwohner und Tierwelt der betroffenen Gebiete nicht gefährdet sind. Die Pflanzenwelt wird bei entsprechender Auswahl der Gase in Fällen, wo ein Einsatz erfolgt, ehe sie kahlgefressen ist, kaum merklich zu leiden haben. Das wäre ja auch allein zweckentsprechend. Nun hört man aber bereits heute von dem berühmten DDT, keinem Gas, sondern einem Streupulver, daß sich ihm gegenüber die Insekten bereits immunisiert hätten. Gerade auf dieses hatte man so große Hoffnungen gesetzt und auch viele Erfolge erzielt, weil die Anwendung von direkt gasförmigen Chemikalien stets riskant war. Aus den Zeitungsmeldungen über die Vorgänge in Marokko 1954/55 ist jedenfalls nichts über einen Einsatz chemischer oder anderer Bekämpfungsmittel zu entnehmen, wohl aber von der Vernichtung der Felder und Not der Bevölkerung.

Das Beste, was man bisher technisch angewendet hat, sind Zinkblechstreifen, mit denen man kilometerweit das Gelände vor wandernden Larvenmassen abriegelt. Diese werden in die Erde eingegraben, müssen aber eine mindestens 30 cm hohe Barriere bilden, über die die Tiere nicht springen können. Knapp dahinter werden in Abständen große Gruben ausgehoben und mit Blech ausgelegt, damit die hineinfallenden Larven nicht mehr herausklettern können. Diese sehen sich bei ihrem mächtigen Anprall einem unbezwinglichen Hindernis gegenüber, weichen hinter diesem nach beiden Seiten aus und fallen so in die Fanggruben. Dort werden sie dann zerstampft. Der praktische Erfolg soll ganz großartig sein; in der Türkei wurden beispielsweise im Jahre 1917 hinter einer 800 m langen Falle an die 100.000 kg Larven aufgefangen und vernichtet.

Gegen die geflügelten Tiere muß man aber ganz andere Bekämpfungsmittel anwenden. Man hat da allerlei ausprobiert, wie das Auslegen von Giftködern, Bespritzen der ganzen Pflanzendecke mit Gift, Bekämpfung durch in Reinkultur gezüchtete Schmarotzerpilze, die man als Seuchenerreger unter den Kerfen erkannt hatte. Eine besondere Pioniertat gelang dem Pasteur-Institut in Paris mit der Entdeckung des Erregers der „Heuschreckencholera“, einem Bazillus, der sicher und rasch eine tödliche Wirkung erzielt. Nach seiner Anwendung ist der Darminhalt der erkrankten Heuschrecken so stark infiziert, daß der ausgestoßene Kot sehr ansteckend wirkt. Die Seuche verbreitet sich unter den angesammelten Massen schnell und weiträumig, da die kranken Tiere noch kilometerweit zu fliegen vermögen, ehe sie eingehen. Schnell tödlich wirkende Chlorgaswolken gegen anfliegende Schwärme, durch welche die Pflanzen-

decke nicht wesentlich gefährdet wird, sind ebenfalls mit gutem Erfolg angewendet worden.

Für die Entstehung und Herkunft der großen Wanderzüge konnte man lange Zeit keine richtige Deutung gewinnen. Heute, nach der aufklärenden Pionierarbeit vieler Spezialisten aller Länder, sind wir hier in der Lage, auch dieses Kapitel einer Betrachtung zu unterziehen.

Schon vom Zeugungsakt beginnend, bis zur Ausreifung des Vollkerfes, ist der Einfluß der Witterung als entscheidender Faktor in positivem oder negativem Sinne für den Grad der Vermehrung maßgebend. Wenn zur Paarungszeit im Herbst andauernde Regengüsse und vorzeitig einbrechende Kälte die stundenlang andauernde Begattung in ihrer Wirksamkeit einschränken, kommt es zu einer unvollständigen Eiablage der Weibchen mit zahlenmäßig weniger und auch teils unbefruchteten Eiern. Mit dem Hinterleibsende bohren die Weibchen eine 3–4 cm tiefe Grube in den Boden und legen dort 30–40 Eier ab. Eine umgebende, schaumige Hülle, die nach einiger Zeit zu einem harten Kokon erstarrt, schützt diese vor der grimmigsten Kälte, Dürre und Nässe. An drei bis vier Stellen ruhen so gegen 150 Stück durch fast neun Monate, bis dann die jungen Larven schlüpfen. Bevorzugt wird sandiger Boden; fetter Lehm oder ähnliche Erde erhärtet und verhindert das Schlüpfen der Brut, die so zugrunde geht. Von dieser Erfahrung ausgehend, hat man auch vielfach mit Erfolg Brutplätze festgestampft und festgetreten. Sind nun solche auf günstigem, lockeren Boden angelegt, so sitzen nach neun Monaten, oft auf engstem Raum zu vielen Tausenden, die kaum 3 mm großen Junglärvchen, soeben aus dem Ei geschlüpft und schon frisch gehäutet. Nun warten sie recht unbeweglich auf das Erstarren der Chitinhülle, die allmählich dunkel wird. Zugleich erwacht die angeborene Freßgier und nach einer Woche setzt sich die Gesellschaft in Bewegung. Anfänglich werden nur wenige Meter im Tage zurückgelegt, aber bald, mit dem Wachsen der Körpergröße nach neuen Häutungen und der zunehmenden Kraft der Muskeln, hüpfen sie schon über weite Wegstrecken. Nach drei Wochen sind 10 km täglich nur mehr eine Kleinigkeit, man frißt und frißt auf immer neuen Futterplätzen, der Körper wächst und schwillt mit jeder weiteren Häutung an. Nach der fünften und letzten Häutung sind die allmählich entwickelten Flügel gebrauchsfähig und von den Millionen vorwärtstürmenden Leibern geht ein Rauschen aus wie von Mühlrädern.

Als zur Zeit der Deutschen Schutzherrschaft über Südwest- und Ostafrika vor dem ersten Weltkriege im Jahre 1910 ein amtlicher Meldedienst für Heuschreckenschwärme eingerichtet wurde, konnte allmählich über die Ursache der Schwarmbildungen, die mit ihnen zusammenhängende starke Vermehrung, den Wandertrieb sowie den Herkunftsort oder ständigen Lebensraum der Tiere Aufklärung gewonnen werden. Die im Lande weit verbreiteten Dienststellen mußten auf eigenen Meldekarten sofort jede beobachtete Schwarmbildung mit Angabe von Größe und Anzahl an eine Zentrale einschicken, die nach deren Überprüfung einen Überblick über die Verbreitung und vor allem über den Zusammenhang zwischen Witterung und Vermehrung in der Hand hatte.

Wanderheuschrecken sind von einem trockenen Klima abhängig und es sind die Regenzeiten, die eine Massenvermehrung verhindern. Bleiben diese aus, so sind die günstigsten Lebensbedingungen für sie geschaffen, die Vermehrung erreicht einen Höchstgrad, Wanderzüge hüpfen, trampeln und brausen über die Steppen. Unter gegenteiligen Witterungsbedingungen, also ergiebigen Regenzeiten, sind besonders die sehr nässeempfindlichen Junglarven in der Entwicklung schwer beeinträchtigt. Sie bleiben im Wachstum zurück, sind in der Bewegungsfähigkeit stark eingeschränkt und werden von zahlreichen Feinden dezimiert. Krankheiten treten auf, denen der durch Hunger geschwächte Organismus nichts entgegenzusetzen hat und der Verbreitung von Seuchen unter den eng zusammenlebenden Tieren sind keine Schranken mehr gesetzt. Bleiben aber die Regenzeiten gleich mehrere Jahre aus, oder sind sie unergiebig, dann kommen die furchtbaren Heuschreckenjahre, mit Ernteausfall durch Dürre und Fraß und damit verbundener Hungersnot. Über die Herkunft der Schwärme können wir uns, im Zusammenhang mit den obigen Erfahrungen, auch nicht mehr im unklaren sein. Ihre besten Lebensbedingungen finden sie sicherlich nicht in den feuchteren, daher auch fruchtbareren Wohngebieten der Menschen, ihr eigentlicher Aufenthalt liegt vielmehr in den trockenen Steppengebieten. Sie sind dort allerdings in normalen Jahren wenig auffällig und nur nach trockenen Zeiten so begünstigt in der Vermehrung, daß sie zur Schwarmbildung und Wanderungen führt. Hier aber sind es Naturkräfte, die in grandioser Massenvernichtung alle Bekämpfungsmaßnahmen des Menschen mit ihren mehr oder minder guten Erfolgen in den Schatten stellen. Hekatomben von Insekten, darunter auch Heuschrecken, werden alljährlich durch das Wüstenklima in

den Sandsteppen Afrikas, Asiens und Südosteuropas im Sande begraben. Warme und kalte Luftmassen in enger Nachbarschaft über den Wüstengebieten erzeugen unberechenbare Stürme mit Sand und Regen, Schnee und Hitze in unmittelbarer Folge. Millionen von Insekten werden in die Luft emporgewirbelt, dann wieder zu Boden geschleudert und im Sand begraben.

Ehe wir das obige Kapitel abschließen, muß noch eine kurze Ausführung über die sogenannte Phasenlehre U v a r o v s, soweit sie sich auf die echte Wanderheuschrecke bezieht, gebracht werden. Unser Büchlein soll uns ja alle bisher aus Kärnten bekannten Heuschreckenarten vorführen, wozu zweifellos *Locusta migratoria* gehört, wenn sie auch nicht als bei uns heimisch bezeichnet werden kann. Immerhin wurde vor nicht allzu langer Zeit, im Jahre 1922, ein Exemplar mitten im Stadtgebiet gefunden, das in den Insekten-sammlungen des Kärntner Landesmuseums aufbewahrt wird.

In der „Carinthia II, 1923“ nimmt Roman P u s c h n i g eingehend zu diesem Fund Stellung und bringt gleichzeitig die Phasenlehre in den wichtigsten Zügen zur Sprache. Es möge uns gestattet sein, für diejenigen Leser, denen obiger Jahrgang der „Carinthia II“ unbekannt oder nicht zugänglich ist, eine kurze Zusammenfassung des zum Verständnis notwendigsten daraus zu geben.

Im Rahmen der Gattung *Pachytylus* — jetzt *Locusta* L. — hat der große Naturforscher und Gelehrte L i n n é zwei nahe verwandte Arten aufgestellt: *migratorius* und *danicus*. Bei ihrer Trennung stützte er sich vorwiegend auf Unterschiede in der Halsschildform und in den Größenverhältnissen. Auffallend ist sicherlich, daß die Männchen von *danicus* bedeutend kleiner sind als die Weibchen, während *migratorius* in der Größe der Geschlechter nur unbedeutend differiert. Zu diesen rein systematischen Merkmalen kommt aber noch der weitgehende Unterschied im biologischen Verhalten der beiden Arten im Sinne L i n n é s.

*P. migratorius* ist nach der Auffassung namhafter Forscher die W a n d e r f o r m aus den Steppengebieten des Ostens, die ihre verheerenden Massenwanderungen früherer Zeiten seit etwa 150 Jahren eingestellt hat. Der Grund hiezu liegt vermutlich in der weitgehenden Veränderung der Bodenverhältnisse seither, und sie erscheint jetzt nur mehr da und dort gelegentlich als Irrgast. Ein solcher ist auch unser Stück aus Klagenfurt.

*P. danicus* hingegen ist zwar weltweit verbreitet, in fast ganz Europa, in Nordafrika, Kleinasien, Java, Japan, Australien, Neu-

seeland — sie wandert aber nie! Hingegen besitzt sie die Fähigkeit der Massenvermehrung und kann unter Umständen als Massenschädling lokal auftreten. Dies ist in Deutschland mehrere Male, zuletzt 1888 in Westpreußen, der Fall gewesen.

Nun, nach den Darlegungen der Artauffassung im Sinne Linnés, zur Phasenlehre des russischen Zoologen U v a r o v! Zum Verständnis der Nomenklatur müssen wir vorausschicken, daß wir jetzt für den alten Gattungsnamen *Pachytylus* nach dem geltenden Prioritätsgesetz *Locusta* L. setzen werden. Der Gelehrte kommt auf Grund mehrjähriger Beobachtungen und Erfahrungen im Nordkaukasus und in Turkestan zu folgenden Schlüssen:

*Migratoria* und *danica* sind keine systematisch begründeten und getrennten Arten, sondern Erscheinungsformen — Phasen — einer Art der *Locusta migratoria* L. In feuchtwarmen und subtropischen Gebieten Osteuropas und des angrenzenden Asien ist die *phasis migratoria* beheimatet, wo sie sich aus unbekanntem Ursachen jeweils plötzlich stark und gewaltig vermehrt und Wanderzüge bildet.

Wenn so ein Zug aus den fernen Heimatgebieten nach weiter Wanderung zum Stillstand oder zum Auslaufen kommt, zeigt schon die erste Generation nach dessen nicht zugrundegegangenen Resten unter den völlig neuen Umwelt- und Lebensbedingungen, z. B. in der trockenen Kultursteppe, ein verändertes Erscheinungsbild: die *phasis danica*. Da können sich Einzelexemplare in typischen, oder Serien in Übergangsformen zeigen. Wandertrieb aber und Herdeninstinkt sind anscheinend verloren gegangen, die Einzeltiere zeigen sogar eher das Bestreben, sich von der Masse weg zu zerstreuen. Während das biologische Verhalten von *migratoria* und *danica* weitgehend verschieden ist, kann in systematischer Hinsicht kein trennender Art unterschied geltend gemacht werden.

U v a r o v hat nämlich an mehr als 300 Stücken die Länge der Flügeldecken und Hinterschenkel sowie die Halsschildmaße tabellarisch verglichen und festgestellt, daß sie durch Übergänge verbunden sind.

Die vorhandenen morphologischen Unterschiede sind nach ihm in systematischer Hinsicht nach folgenden Gesichtspunkten einzuschätzen:

Die Wanderform *migratoria*, aus einheitlicheren Heimats- und Umweltbedingungen stammend, variiert wenig in Größe und Färbung, besitzt aber längere Flugorgane; *danica*, in völlig anderen Umweltbedingungen lebend, ist in der Größe (besonders im Unter-

schied der Körperausmaße der Geschlechter (Männchen bedeutend kleiner als Weibchen) und Färbung (Larven) auffallend veränderlich, ihre Flugorgane sind kürzer, die Oberschenkel länger als bei *migratoria*; die Formenverhältnisse des Halsschildkniees sind nur sekundäre Merkmale, deren Ausbildung von den Größen- und Breitenverhältnissen des Brustkorbes, mithin auch der Flugorgane, abhängt.

Die weltweit verbreitete Dauerform *danica* kann unter Umständen auch in ähnliche Lebensbedingungen geraten wie ihre Stammform und es besteht dann die Möglichkeit einer Rückbildung zu dieser.

Die Ansichten des russischen Gelehrten werden nicht von allen Zoologen und Orthopterologen geteilt. Der im Jahre 1951 verstorbene Prof. Dr. Willi R a m m e, Berlin, verwirft zwar die Lehre U v a r o v s in ihrem Prinzip nicht, vertritt aber im Falle *migratoria-danica* eine andere Meinung. Wir finden sie in seinem letzten Werk „Orthopteren von Südost-Europa und Vorderasien“ im Kapitel „Bemerkungen zu *Locusta danica* L. und *migratoria* L. in Beziehung zur Phasenlehre von Uvarov“ in ihren Grundzügen ausgeführt. Auch er hat umfangreiches Material untersucht, jedoch solches gleicher Fundplätze, während früher der entscheidende Fehler gemacht wurde, Material verschiedener geographischer Herkunft zu Untersuchungen und Vergleichen heranzuziehen. Bei der Kompliziertheit des ganzen Problems müssen wir uns begnügen, seine Zusammenfassung hierüber wörtlich zu bringen: „Die ursprüngliche ältere Art mit einem weit umfassenderen Verbreitungsareal ist *danica*; von ihr hat sich *migratoria* abgezweigt, mit deutlichen morphologischen Modifizierungen, anderen ökologischen Bedürfnissen, physiologischen Abweichungen (Atmung, spezif. Gewicht, Färbung, vorhandene oder nicht vorhandene Diapause) und schließlich auch einer ‚psychischen‘ Umstellung als Wanderheuschrecke mit Ausbildung von Phasen, deren morphologische Annäherung an *danica* vielleicht atavistischer Natur ist.“

Im Gegensatz zu R a m m e hat der bekannte österreichische Orthopterologe, Prof. Dr. Richard E b n e r, Wien, im „Catalogus Faunae Austriae“ sein Verzeichnis über *Locusta* L. auf U v a r o v umgeschaltet; in unserer kleinen Kärntner Fauna bedienen wir uns der Einfachheit halber der alten Linnéschen Auffassung und werden die beiden Arten mit Hilfe einiger guter Unterschiedsangaben nach R a m m e trennen.

# SYSTEMATISCHE STELLUNG, KÖRPERBAU UND BIOLOGIE DER ORTHOPTEREN

Der zoologische Ordnungsbegriff *Orthoptera* bedeutet, ins Deutsche übersetzt, wörtlich Geradflügler. Darunter faßt R a m m e in der „Tierwelt von Mitteleuropa“ acht Familien zusammen, von denen sechs für unsere Fauna in Betracht kommen:

1. Ohrwürmer – *Forficulidae*;
2. Schaben – *Blattidae*;
3. Fangheuschrecken – *Mantidae*;
4. Feldheuschrecken – *Acrididae*;
5. Laubheuschrecken – *Tettigoniidae* (*Locustidae*);
6. Grillen – *Gryllidae*.

Dieser sehr gemischten Gesellschaft verschiedenster Gestalten, nach R e d t e n b a c h e r und anderen Autoren, sind die Zoologen stets mit einer gewissen Skepsis gegenübergestanden. Doch war es vor nicht gar langer Zeit (T ü m p e l 1901) noch viel schlimmer bestellt, als man zu den Geradflüglern noch die Libellen, Eintagsfliegen, Steinfliegen, Holzläuse und Blasenfüße zählte. Den neuesten Fortschritt bringt E b n e r im „Catalogus Faunae Austriae“, wo unter der Überordnung der *Orthopteroidea* in zwei Ordnungen nur noch die *Saltatoria* – Springschrecken und *Dermaptera* – Ohrwürmer, aufgezählt werden.

Das vorliegende Heft behandelt im Rahmen einer Kärntnerfauna die Familien der *Acrididae*, *Tettigoniidae* und *Gryllidae*, die Feld-, Laub- und Grabheuschrecken oder Grillen.

Der Körperbau Die Körperabschnitte sind Kopf, Brust (Thorax) und Hinterleib.

Der Kopf trägt große Netzaugen und 1–3 Nebenaugen. Die Fühler der *Tettigoniidae* und *Gryllidae* sind lang-borstenförmig, der *Acrididae* fadenförmig, an der Spitze nicht verdünnt, manchmal verbreitert. Unter der beweglichen Oberlippe liegen die zwei kräftigen, gezähnten Oberkiefer (Mandibeln), zwei Unterkiefer (Maxillen) mit fünfgliedrigen Kiefertastern als kauende Mundwerkzeuge, darunter die Unterlippe mit den Lippentastern. An die Oberlippe schließt oberhalb das Schildchen an (Clypeus), über diesem flächenförmig bis zu den Augen die Stirn und hinter dieser, ins Hinterhaupt übergehend, der Scheitel, während beiderseits des Kopfes die Wangen liegen. Der manchmal zwischen den Fühlern höckerig vorgezogene Teil des Scheitels wird Scheitelhöcker oder Kopfgipfel genannt.

Die Brust. Von den drei Ringen der Brust trägt jeder ein Beinpaar und besteht aus einer oberen und unteren Platte. Die oberen Platten werden als Halsschild (Pronotum), Mittel- und Hinter Rücken (Meso- und Metanotum) bezeichnet, die unteren heißen Vorder-, Mittel- und Hinterbrust (Pro-, Meso- und Metasternum); die Vorderbrust trägt zuweilen eine kleine Warze oder einen größeren zapfenförmigen Höcker. Von den Brustringen ist nur der

erste frei beweglich. Der Halsschild kann verschieden geformt sein, länglich zylindrisch oder oben flach und seitlich herabgebogen (Seitenlappen). Manchmal ist die obere Fläche sattelförmig aufgebogen, auch vielfach mit einem Mittelkiel, Seitenkielen und Querfurchen versehen.

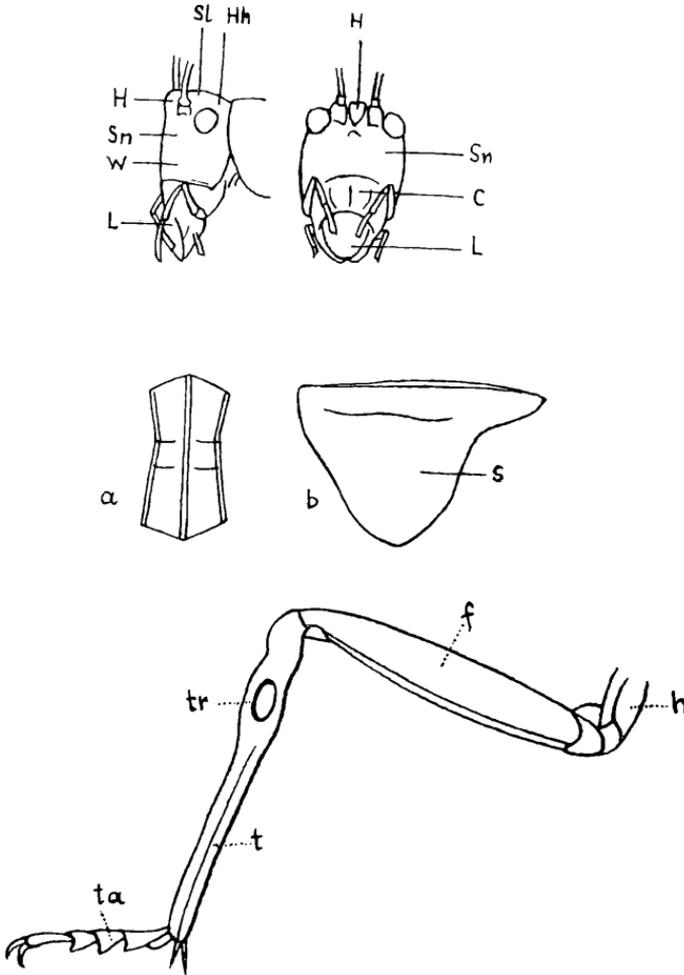


Abb. 2, oben: Kopf einer *Tettigonia* von der Seite und von vorne. L Oberlippe, C Clypeus, W Wange, Sn Stirne, H Scheitel-Stirnhöcker, St. Scheitel, Hh Hinterhaupt. Mitte: Halsschild einer Feldheuschrecke (a), von oben betrachtet mit Mittelkiel, Seitenkielen und Querfurchen; einer Laubheuschrecke (b), seitl. betrachtet. S Seitenlappen. Unten: Vorderbein einer *Phaneroptera*, h Hüfte, f Schenkel, t Schiene, ta Tarsenglieder, tr Trommelfell, offen.

Die Beine (Abb. 2) gliedern sich in Hüfte (Coxa), Schenkelring (Trochanter), Schenkel (Femur), Schiene (Tibia) und die Fußglieder oder Tarsen.

Die Flügel bestehen aus den fester gebauten Deckflügeln (Elytren) und den zarten, durchsichtigen Hinterflügeln. Auf den Deckflügeln verlaufen bis zu 6 Hauptlängsadern, die untereinander durch parallele oder netzförmig angeordnete Queradern verbunden sind. Eine ähnliche Äderung zeigen auch die Hinterflügel, soweit sie nicht manchmal verkümmert sind oder bei einigen Arten überhaupt fehlen.

Der Hinterleib setzt sich aus 10 Ringen (Segmenten) zusammen, von denen der erste mit der Hinterbrust verwachsen ist; Segment 2 bis 8 bestehen aus einer Rücken- und Bauchplatte, die seitlich durch eine weiche Haut miteinander verbunden sind. Im 9. Segment liegt die Geschlechtsöffnung, im 10. der After, überdeckt von diesem (Analsegment); als 11. Restsegment ist die nicht immer vorhandene Supraanalplatte aufzufassen. Wichtig für die Bestimmung vieler Arten ist die Subgenitalplatte, die aus einem der Segmente 7–9 gebildet ist. Zwei Anhänge beiderseits der Geschlechtsöffnung, die Cerci oder Raifen, sind bei den Weibchen einfach, pfriemenförmig, bei den Männchen aber oft charakteristisch und arteigen gestaltet.

Die Entwicklung der Orthopteren vom Larvenstadium zur Ausreife geht durch Häutungen vor sich, ist also eine unvollkommene. Bei den weichhäutigen Larven werden die Deckflügel von den umgedrehten Hinterflügeln be-

deckt, so daß man sie als solche von den Volltieren unterscheiden kann. Die Eiablage erfolgt fallweise nach Befruchtung in den Erdboden, seltener in Pflanzenstengel; die Nahrung besteht teils aus pflanzlicher, teils aus tierischer, manchmal auch aus gemischter Kost.

### Einige Hinweise für den Sammler

Springschrecken können wir in der freien Natur allenthalben beobachten, auf der Wiese, am See- und Flußufer, am Waldrand, auf Holzschlägen und sonnigen Hügeln, am Moor und im Gebirge bis in die Felszone. Auf Linden, Buchen und besonders jungen Föhren, auf Hasel- und Eichengebüsch, Brombeersträuchern, Nesseln und Farnen, auch auf Erlen und Weiden an Flußufern, sitzen die verschiedenen Arten der Laubheuschrecken und verraten sich häufig durch das Zirpen der Männchen. Im Laub unter den Büschen treiben sich *Pholidoptera*-Arten herum und auf den Almwiesen,

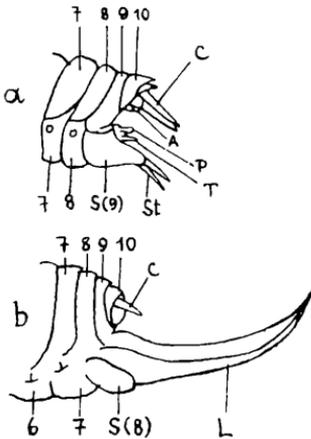


Abb. 3 (Nach Ramme). Hinterleibsenden: a von *Tettigonia* ♂, b von *Metrioptera* ♀. Zahl 7–10 bedeutet entspr. Segment, C Cerci, A After, P Penis, T Titillator, St Styli, S Subgenitalplatte, L Legeröhre.

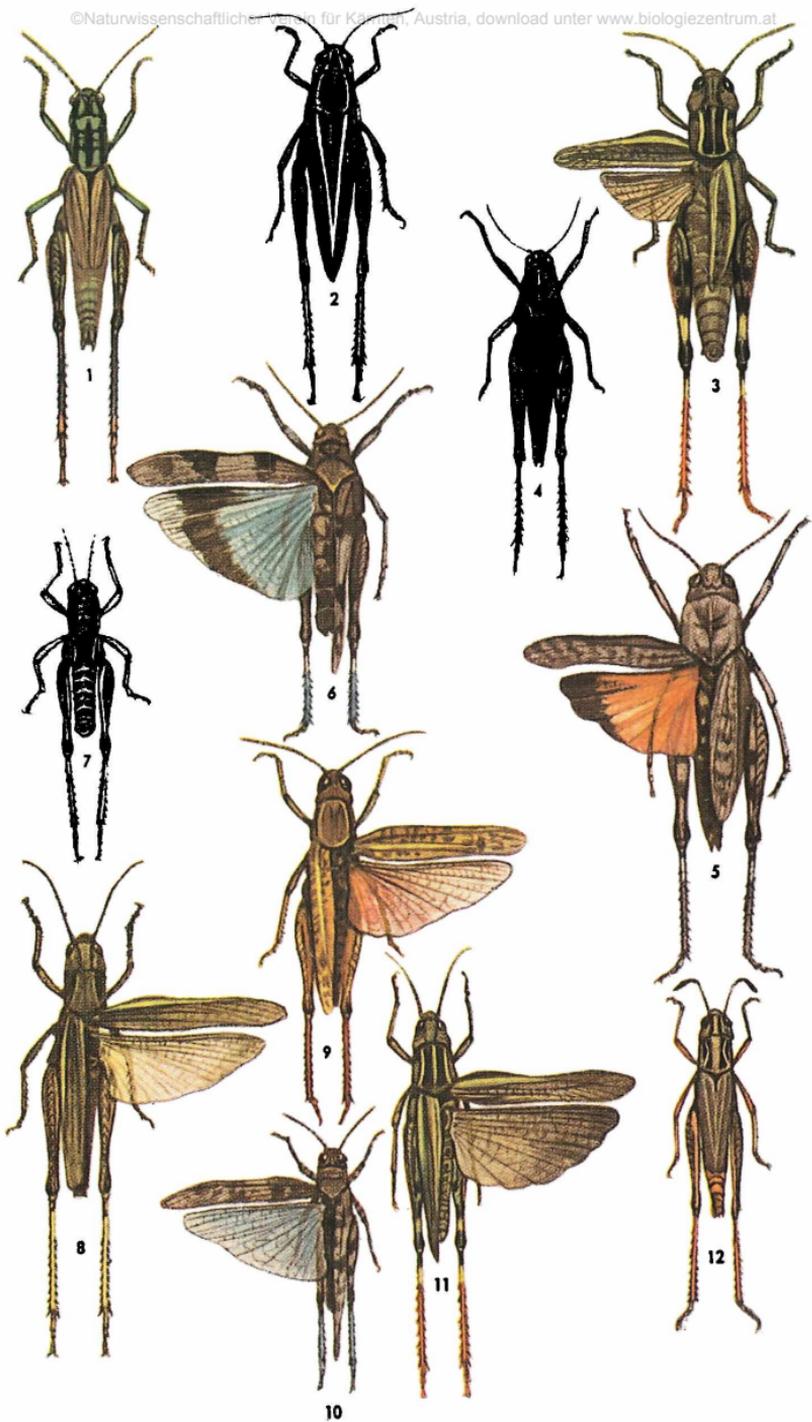
gegen den Waldrand zu, suche man die großen Blätter von Lattich, Germer und Pestwurz ab. Auf ihnen findet man die prachtvollen, großen Vertreter der Gattung *Poecilimon*. Wenn brütende Hitze des Sommers über den Feldern liegt, setzt das lustige Fiedeln der Grashüpfer ein, aus Baum und Busch tönt das Zirpen der Laubheuschrecken und löst den Gesang der Grillen ab, den wir von Anfang Mai bis Ende Juni belauschen konnten. Das ganze Jahr hindurch fast treiben sich Larven und Volltiere der Erdschrecken, auch Dorn- oder Kielschrecken (*Tetrix*) genannt, am Boden umher, von denen einige Arten als Imago überwintern. Bei den Grillen geschieht dies im Larvenzustand, bei Feld- und Laubheuschrecken in der Eihülle.

Als Hauptfanggerät verwendet man einen Kätscher aus festem Netzstoff mit starkem Bügel, dazu eventuell auch einen Klopfschirm für den Fang von Laubheuschrecken. Zum Töten eignet sich am besten das Zelluloidglas der Schmetterlingssammler mit Zyankalifüllung und Zellstoff oder feinem Papier als Einlage. Die Verwendung von Essigätherdämpfen ist nicht zu empfehlen, weil dabei die schöne Farbe der Hinterflügel verblaßt. Bei der Exkursion macht man aber vom Giftglas möglichst wenig Gebrauch und nimmt die gefangenen Tiere lebend mit nach Hause.

Zum Transport benützt man da selbstgefertigte Papierröllchen verschiedener Größe, in die man diese, mit dem Kopf voran, hineinsteckt. Daheim muß das Tötungsverfahren möglichst kurz gehalten werden, dann kann sofort das Aufschneiden der dickeren Arten mit einer feinen Schere entlang einer der Bauchfalten vor sich gehen. Nur bis vor die Subgenitalplatte! Sie darf als wichtiges Bestimmungsmerkmal nicht zerstört werden! Mit einer feinen Pinzette nimmt man dann den schwarzen Enddarm, die Fettmasse, Eierstock oder Hoden heraus und achtet dabei sehr sorgsam auf die Schonung der Pigmentschicht am Rücken. Jetzt wird die Leibeshöhle mit einem gedrehten Wattebausch ausgefüllt, darüber die Wundfalte zusammengezogen, desgleichen sind auch die nun ausgedehnten Segmente mit den Fingern in die natürliche Form zusammenzuschieben. Für die Sammlung sticht man eine Nadel durch die rechte Seite des Vorderrückens, streckt die Sprungbeine gerade, kreuzt die Vorderbeine unter den Leib und legt die Fühler an den Körper an. Bei längeren Reisen verbleibt das Material ausgestopft in den Rollen. Immer schnell trocknen! Beim Sammeln von jeder Art mindestens ein Pärchen mitnehmen und mit gespannten Flügeln einer Körperseite präparieren, weil wir dort wichtige Unterscheidungsmerkmale vorfinden!

Man beachte in den Tabellen! Körperlänge ist gemessen von der Stirne bis zum Hinterleibsende, ohne Genitalanhänge und Flugorgane.

Die Nomenclatur entspricht dem Nomenclaturgesetz (R. E b n e r, 1953); neben den heute gültigen Namen stehen in Klammern die alten (Synonyma).



FARBTAFFEL 1

Abb. 1. *Miramella alpina collina*

Abb. 2. *Calliptamus italicus*  
*a. marginella*

Abb. 3. *Arcyptera fusca* ♀

Abb. 4. *Psophus stridulus* ♂

Abb. 5. *Psophus stridulus* ♀

Abb. 6. *Oedipoda caerulescens*

Abb. 7. *Podisma pedestris* ♂

Abb. 8. *Mecostethus grossus*

Abb. 9. *Calliptamus italicus*

Abb. 10. *Sphingonotus caerulans*

Abb. 11. *Arcyptera fusca* ♂

Abb. 12. *Gomphocerus rufus*





machen sich beim Auffliegen und während des Fluges durch ein klapperndes Geräusch bemerkbar (Schnarrheuschrecken).

Von den 68 Acridier-Arten, die man bis jetzt im österreichischen Bundesgebiet aufgefunden hat (nach Ebner), können wir derzeit 43 für Kärnten buchen. *Stauroderus eisentrauti* ist in keinem der anderen Bundesländer aufgefunden, *St. rammei* kommt nur in Kärnten vor und ist hier endemisch. Zur südeuropäischen Fauna zählt *St. mollis ignifer*, während die beiden Arten, *Aeropus sibiricus* und *Podisma frigida* boreo-alpin, d. h. nur über das Alpengebiet und den hohen Norden bis Sibirien und teils auch Alaska, verbreitet sind; in den großen Aufschüttungsebenen dazwischen fehlen sie.

Zur Bestimmung der einzelnen Gattungen und Arten ist es nötig, besonders die nachfolgenden Teile, bzw. Eigenheiten des Heuschreckenkörpers zu beachten:

1. Die Form und Lage der Stirngrübchen
2. Die Form des Halsschildes (Pronotum, Prothorax), seines Hinterrandes, das Vorhandensein von Mittel- und Seitenkielen, deren Form, sowie auch die der Querfurchen
3. Das Vorhandensein von Zapfchen oder Warzen auf der Vorderbrust (Prosternum)
4. Der Verlauf der Deckflügeladern (Seite 32).

### G a t t u n g s t a b e l l e

- 1 (2) Halsschild als nach rückwärts zugespitzte Decke über den ganzen Leib verlängert. Kleinste Formen von 6–13 mm Körperlänge.
  1. *TETRIX* Latr. — Erdschrecke (S. 28)
- 2 (1) Halsschild nicht über den Ansatz der Hinterbrust hinaus nach rückwärts verlängert. Am Hinterrand abgestutzt oder mit kurzer Spitze.
- 3 (24) Vorderbrust ohne zapfenförmigen Auswuchs zwischen den Vorderhüften, glatt, selten mit kleiner Warze.

4 (17) Stirn, von der Seite betrachtet (Abb. 5), nach unten rückwärts geneigt, mit dem Scheitel einen mehr bis minder spitzen Winkel bildend. Hierher die große Masse der grünen, bräunlichen oder bunten Grashüpfer.

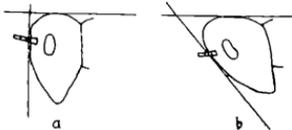


Abb. 5. Kopf, a von *Oedipoda*, b von *Mecostethus* (Nach Ramme).

- 5 (8) Seiten des Halsschildes gerundet, ohne Kiele oder Kanten.
- 6 (7) Seiten des zylindrischen Halsschildes mit schwarzem, bis zur

Mitte der Deckflügel verlaufendem Längsband; Deckflügel blaßgrün, ungefleckt, 17–28 mm.

2. *PARAPLEURUS* Fischer — Lauschschrecke (S. 30)

- 7 (6) Seiten des Halsschildes durch Einschnürung mit gezacktem, meist weißlichem (besonders beim ♂) Band; Deckflügel mit braunen, meist gegitterten Flecken; Hinterschienen bunt gefärbt, gelb und rot mit dunklen Ringen, 18–25 mm.

8. *AIOLOPUS* Fieber — Strandschrecke (S. 52)

- 8 (5) Halsschild meist mit deutlichen Seitenkielen oder Kanten.  
 9 (12) Vorderbrust zwischen den Vorderhüften mit kleiner, höckeriger Warze. Hierher zwei größere, lebhaft gefärbte Arten, von über 30 mm Körpergröße der ♀.  
 10 (11) Stirngrübchen breit, flach und punktiert; Oberseite der Hinterschenkel mit 3 schwarzen Flecken, Hinterschienen blutrot, bis 35 mm.

6. *ARCYPTERA* Serv. — Höckerschrecke (S. 50)

- 11 (10) Stirngrübchen schmal, dreieckig; Hinterschenkel ohne schwarze Flecken, unten rot; Hinterschienen gelb mit schwarzem Ring und ebenso gefärbten Dornen, über 30 mm.

7. *MECOSTHETUS* Fieber — Sumpfschrecke (S. 51)

- 12 (9) Vorderbrust zwischen den Vorderhüften glatt; kleinere Arten, meist unter 25 mm.  
 13 (14) Vertiefte Scheitelgrübchen fehlen oder sind nur durch Punkte angedeutet; Deck- und Hinterflügel verkümmert, schuppenförmig, oder verkürzt; Körper im Leben goldgrün, 14–25 mm.

3. *CHRYSOCHRAON* Fischer — Goldschrecke (S. 31)

- 14 (13) Scheitelgrübchen vorhanden, lang, so breit wie die mittleren Fühlerglieder; Deck- und Hinterflügel entwickelt, zuweilen aber kürzer als der Hinterleib, besonders bei den ♀.  
 15 (16) Fühler fadenförmig; Grundfarbe der Deckflügel verschiedenen, meist grün, braun, hellgrau bis weißlich (entlang des Rückens). Manchmal mit dunklen Flecken und vor der Spitze mit hellem Wisch; Hinterleib häufig vor dem Ende oder an der Spitze rot, unter 25 mm.

4. *STENOBOTHRUS* Fischer — Grashüpfer (S. 32)

- 16 (15) Fühlerende verbreitert, besonders beim ♂ (Abb. 6) 10–24 mm.

5. *GOMPHOCERUS* Thunberg — Keulenschrecke (S. 48)

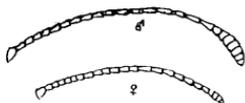


Abb. 6. Fühler von *Gomphocerus*.

- 17 (4) Stirn fast vertikal nach vorne gerichtet (Abb. 5), Scheitel- und Stirnfläche, von der Seite betrachtet, einen stumpfen oder rechten Winkel bildend.

- 18 (19) Halsschild ohne Mittelkiel, dieser nur angedeutet und vorne von 3 Querfurchen durchbrochen; Hinterflügel blaßblau, einfarbig, 17–26 mm.

9. *SPHINGONOTUS* Fieber — Blauflügelchrecke (S. 52)

- 19 (18) Halsschild mit scharfem Mittelkiel.

20 (21) Sehr große Art, Körperlänge bis 50 mm, Flügelspannweite bis 120 mm; Hinterflügel gelblich oder grünlich, Deckflügel braun gescheckt.

11. *LOCUSTA* L. — Wanderheuschrecke (S. 54)

21 (20) Mitttelgroße Arten bis über 30 mm Körperlänge; Hinterflügel bunt, rot oder blau mit dunkler Binde oder Rand.

22 (23) Oberer Kiel der Hinterschenkel gleichmäßig verlaufend; Hinterflügel mennigrot mit schwarzem Spitzenrand, bis 35 mm, selten mehr.

12. *PSOPHUS* Fieber — Schnarrschrecke (S. 56)

23 (22) Oberer Kiel der Hinterschenkel hinter der Mitte eckig abfallend (Abb. 7); die roten oder blauen Hinterflügel mit schwarzer Querbinde, 17–28 mm.



Abb. 7. Hinterschenkel von *Oedipoda*.

10. *OEDIPODA* Latr. — Dickfußschrecke (S. 53)

24 (3) Vorderbrust mit zapfenförmigem Auswuchs zwischen den Vorderhüften.

25 (28) Deck- und Hinterflügel voll entwickelt.

26 (27) Größte Heuschrecke, Körperlänge bis 70 mm, Flügelspannweite gegen 140 mm; der breite, dachförmige Halsschild mit starkem, dreifach durchschnittenem Mittelkiel, ohne Seitenkiele; Hinterflügel durchsichtig, kräftig braun geädert.

13. *ANACRIDIDIUM* Uv. — Ägyptische Heuschrecke (S. 56)

27 (26) Mitttelgroße Art, Halsschild flach mit deutlichen Seitenkielen und Mittelkiel; Hinterflügel rosarot, 16–35 mm.

15. *CALLIPTAMUS* Serv. — Schönschrecke (S. 63)

28 (25) Deckflügel verkümmert, oft nur schuppen- oder lappenförmig, Hinterflügel ebenso, oder ganz fehlend; Halsschild ohne Seitenkiele, fast zylindrisch. Kaum mittelgroße Tiere des Berglandes, lebhaft grün oder rotbraun mit gelben und schwarzen Zeichnungen und bunt gefärbten Hinterbeinen, 16–30 mm.

14. *PODISMA* Latr. — Bodenschrecke (S. 57)

Die meisten brachypteren Acridier können ausnahmsweise auch macropter

### U.-Fam.: *Tetriginae*

1. Gattung: **TETRIX** Latr. — Erdschrecke

Auch Dorn- oder Kielschrecke genannt. Körper klein (7–12 mm), erdfarben, die 12–14gliedrigen Fühler fadenförmig; Pronotum gegen die Schultern erweitert, dann nach rückwärts zugespitzt und den ganzen Hinterleib bedeckend, mit erhabenem Mittelkiel; Deckflügel als Seitenlappen am Hinterrand, Hinterflügel manchmal verkümmert (nicht verwechseln mit Larven, die nur einen Seitenlappen statt zwei haben!); Hinterschenkel plump und breit, am Unterrand manchmal schwach gekerbt oder gezähnt.

- 1 (4) Halsschild mit schiffskielartig komprimierter Mittelkante, meist beiderseits mit schwarzem, seltener gelbweißem Fleck mit schwarzem Vorder- und Hinterrand.

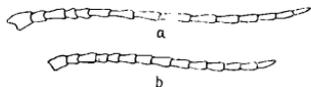


Abb. 8. Fühler, a von *Tetrix tenuicornis*, b von *T. bipunctata* (kraussi).

- 2 (3) Mittlere Fühlerglieder 4mal so lang als breit; Halsschildvorderrand gerade; Flügel entwickelt.

1. *TENUICORNIS* Sahlb.  
(*bipunctatus* auct.)

- 3 (2) Mittlere Fühlerglieder 2mal so lang als breit; Halsschildvorderrand meist winkelig nach vorne gezogen; Flügel verkümmert.  
2. *BIPUNCTATA* L. (*Kraussi* Saulcy)

- 4 (1) Halsschild nicht schiffskielartig komprimiert, nur mit schwacher Mittelleiste; grau, gelb oder braun.

- 5 (6) Mittel- und Hinterschenkel nicht mit welligem Unterrand; Halsschild die Hinterschenkel meist überragend.

3. *SUBULATA* L.



Abb. 9. Hinterschenkel von *T. türki*.

- 6 (5) Mittel- und Hinterschenkel mit welligem Unterrand; Halsschild die Hinterschenkel meist nicht überragend.  
4. *TÜRKI* Krauss

1. *T. TENUICORNIS* Sahlb. (*bipunctatus* auct. nec. L.). — Lehmgelb bis dunkelbraun; Fühler sehr schlank und dünn; Halsschildmittelkiel mit schwach gebogenem Oberrand; je ein Fleck beiderseits schwarz, selten hell; Halsschildfortsatz die Hinterschenkel meist nicht überragend; Ober- und Unterrand der Hinterschenkel nicht wellig-fein krenuliert. Körpergröße: ♂ 7–7.5 mm, ♀ 8–10 mm.

Auf Wiesen und in Wäldern unter Laub und Moos; in den Alpen bis 1300 m emporsteigend. Überwintert bei uns in zugsagenden Lagen als Volltier.

Funde in Kärnten: Klagenfurt Umgebung, Sattnitzgebiet, Drauauen, Jauntal; Koralpe, Jankec, Saulalpe, Karawanken, Koschuta; Plöcken, Birnbaum i. L.

Allgemeine Verbreitung: Holarktisch. — Nord- und Mitteleuropa, Westasien bis Sibirien.

2. *T. BIPUNCTATA* L. (*Kraussi* Saulcy). — Unterscheidet sich von der vorigen Art hauptsächlich durch dickere und kürzere Fühler, sonst dieser sehr ähnlich; Färbung vielfach lebhafter und verschieden, dunkel und hell gefleckt, auch auf den Schenkeln; Halsschild sehr stark schiffskielartig komprimiert; Flügel fast immer verkürzt. Körpergröße: ♂ 8 mm, ♀ 10–12 mm.

Vorwiegend im Gebirge, steigt von den Tälern bis in die Zwergstrauchstufe hinauf; überwintert als Volltier.

Funde in Kärnten: Umgebung von Klagenfurt, Sattnitzgebiet, Ulrichsberg, Feldkirchen; Drautal, Obirgebiet, Koschuta, Loibl, Roschica in den Karawanken; Radnigeralm bei Hermagor, Doberbachgraben in den Karnischen Alpen; im Glockner- und Sonnblickgebiet, in der Schobergruppe bis 2400 m.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — In fast ganz Europa, nördl. bis Skandinavien und Lappland, südl. bis Pyrenäen, Balkanländer, im Osten bis Samara und Woronesch.

3. *T SUBULATA* L. — Meist erdfarben mit lehmgelbem Rücken oder braun, selten Halsschild mit schwarzem Längsband beiderseits; schlank, Hinterschenkel dünn; Halsschildfortsatz die letzteren weit überragend; Flügel entwickelt. Körpergröße: ♂ 7 bis 8 mm, ♀ 9–10 mm. Mitunter Halsschildfortsatz verkürzt und nur bis zum Knie der Hinterschenkel reichend: v. *attenuata* Selys.

Auf nassen Wiesen, an See- und Flußufem, bei uns nicht selten auch auf trockenem Boden am Gieß der Drauzuflüsse aus den Karawanken. Überwintert als Volltier. — Häufigste Art.

Funde in Kärnten: Aus zahlreichen Lokalitäten gemeldet, wohl überall auf geeigneten Biotopen zu finden.

Allgemeine Verbreitung: Holarktisch. — Im Norden bis Skandinavien, Mittel- und Südeuropa, England, Westasien bis Sibirien.

4. *T TÜRKI* Krauss. — Von gelber bis rotbrauner Färbung; Halsschild mit verschieden langem Fortsatz, ungefleckt mit sehr schwacher Mittelleiste; Unterrand der Mittel- und Hinterschenkel, nicht selten auch der Vorderschenkel, wellenförmig gekerbt. Körpergröße: ♂ 7–8 mm, ♀ 9–10 mm.

Im Sand und Geröll der Fluß- und Bachufer mit Vegetation. Sehr flink und flüchtig! Überwintert meist als Larve. Im Frühjahr 1955 an der Drau bei Maria-Rain, gleich nach der Schneeschmelze vollkommen entwickelte Exemplare gefangen (Der Verfasser)!

Funde in Kärnten: Vellachmündung bei der Annabrücke (Ebner — Puschinig); Grafenstein, Maria-Rain, Draufer bei Hollenburg (H); Moserboden in der Glocknergruppe in 2050 m Höhe (Franz).

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa, Südeuropa. — Bayern, Niederösterreich, Salzburg, Steiermark, Südtirol, Rumänien, Serbien, Digne in den Basses Alpes.

#### U.-Fam.: *Tryxalinae*

#### 2. Gattung: **PARAPLEURUS** Fischer — Lauschschrecke

Scheitel ohne Grübchen; Scheitelkante stumpf, punktiert; Halsschild zylindrisch mit schwachem Mittelkiel ohne Seitenkiele, hinten abgerundet; Deck- und Hinterflügel den Hinterleib überragend.

*P. ALLIACEUS* Germ. — Lauchgrün; ein schwärzlicher Längsstreifen von den Augen über den Halsschild, die Seitenkanten markierend, und die Deckflügel gezogen; letztere vor dem Streifen schmal hellgrün, hinter ihm breiter und braun, oder ganz bräunlich; Hinterflügel glashell; Hinterschienen bläulichgrün mit grünen, an der Spitze schwarzen Dörnchen. Körpergröße: ♂ 17–20 mm, ♀ 25–28 mm.

Auf nassen üppigen Wiesen und auch in Schilfbeständen, an Wassergräben, quellenreichen Böschungen und Hängen, See- und Flußufern, in Auen. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Umgebung von Klagenfurt, Sattnitzgebiet, Moosburg, Ossiacher See, Umgebung Villach, Finkenstein, Dobratsch (1700 m), Millstätter See, Jankec bei Lavamünd, Koschuta, Buchscheiden bei Feldkirchen, Dabromoos in der Wimitz.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — Nordspanien bis Frankreich, Süddeutschland, Österreich, Jugoslawien, Rumänien, östlich bis Sibirien.

### 3. Gattung: **CHRYSOCHRAON** Fischer — Goldschrecke

Scheitel ohne Stirngrübchen; Halsschild mit schwachen, geraden Mittel- und Seitenkielen und einer Querfurche hinter der Mitte, Hinterrand abgestutzt; besonders in der rückwärtigen Hälfte stark gerunzelt mit eingestochenen Punkten; Deckflügel beim ♂ kurz, beim ♀ lappenförmig; Hinterflügel zumeist verkümmert. Auffallend durch den goldigen Schimmer auf dem zumeist lebhaften Grün des Körpers.

- 1 (2) Deckflügel am Rücken weit voneinander entfernt, des ♀ schuppenförmig, rot; Klappen der Legscheide lang, gerade.  
1. *BRACHYPTERA* Ocskay
- 2 (1) Deckflügel am Rücken sich berührend, des Weibchens stark verkürzt, nicht rot; Klappen der Legscheide kurz und gekrümmt.  
2. *DISPAR* Germ.

1. *Ch. (Euthystira) Fieber* *BRACHYPTERA* Ocskay. — Smaragdgrün, im Leben mit Goldschimmer; Deckflügel am Rücken weit voneinander entfernt, des ♂ etwa halb so lang als die Hinterschenkel, des ♀ schuppenförmig, rötlich oder grünlich; Hinterschenkel ohne dunkle Knie, unten gelblich, beim ♀ mitunter rosig; Klappen der Legeröhre lang und gerade. Körpergröße: ♂ 11–14 mm, ♀ 18 bis 22 mm.

In Kärnten viel häufiger als die zweite Art und mehr auf warmen trockenen Böden. Vorzüglich im Bergland und dort bis 1800 m emporsteigend, nach Franz im Glocknergebiet bis zur Zwergstrauchstufe.

Auf saftigen Wiesen und Almen, vielfach im sparrigen Unterwuchs trockener und heißer Föhrenbestände im Rosentale

und am Fuße der Karawanken, wo sie stellenweise sehr häufig ist. Die Eier des Weibchens findet man an Grashalmen in einer festen Hülle; das Männchen zirpt in 3–4 hohen Tönen, dazwischen in einem langen sirrenden Ton. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Klagenfurt Umgebung, Sattnitzgebiet, Lavamünd, Lavanttal, Saualpe, Weite Alpe, Görtschitztal, Metnitztal, Karawanken vielfach, Rattendorfer Alm in den Karnischen Alpen, Glocknergebiet, Grebenze.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — In allen Bundesländern Österreichs, Gebirgen Europas, Kaukasus, Sibirien.

2. *CH. DISPAR* Germar. — Hellgrün, bräunlich oder grauweiß mit schwachem Goldschimmer im Leben; Deckflügel des ♂ so lang wie die Hinterschenkel, des ♀ stark verkürzt, zugespitzt, von Körperfärbung, nicht rötlich; Hinterschenkel mit dunklen Knien, beim ♀ unten purpurrot; Klappen der Legescheide kurz und gekrümmt. Körpergröße: ♂ 18 mm, ♀ 25 mm.

Bei uns anscheinend sehr selten. Auf feuchten Wiesen des Flachlandes, aber auch im Gebirge. Das Weibchen legt die Eier in das Mark abgebrochener Himbeerstengel ab oder unter Laub und pflanzlichen Detritus (R a m m e). — Juli bis September.

Funde in Kärnten: Lavanttal (P u s c h n i g); Mettersdorf, in den Lavantauen (P e h r).

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — In Tirol und Vorarlberg nicht. Ganz Europa, Kaukasus, Sibirien.

#### 4. Gattung: **STENOBOTHRUS** Fischer — Grashüpfer

Die Unterscheidung der Arten ist vielfach sehr schwierig und wird mit Benützung der Struktur der Deckflügeladern durchgeführt. Zur Trennung einiger Arten benützt man eine bogenförmige Erweiterung am Vorderrand, die bei angelegten Flügeln über der Wurzel der Hinterschenkel zu sehen ist (also unten, seitwärts! S. Abb. 10);



Abb. 10. Deckflügel von *Stenobothrus* in der Ruhelage (Nach Dörlein). A Analader, Ax Axillarader, C Costalader, R Radialader, U Ulnarader, M Mittelfeld. Bild recht mit (A) Ausbuchtung am Vorder(Unter-)rand des Deckflügels.

der Hinterrand des Deckflügels verläuft in dieser Lage oben am Rücken. Die an der Deckflügelwurzel entspringenden Längsadern, zuerst verstärkt, dann gegen die Spitze hin schwächer werdend und teils netzartig verzweigt, werden, vom Vorderrand (bei angelegtem Flügel unten!) beginnend, nachstehend benannt (Döderlein 1952): C o s t a l a d e r, zwei dicht nebeneinander liegende R a d i a l-

a dern, die mit einem Höcker beginnende Ulnarader, die Analader und die Axillarader. Zwischen innerer Radial- und Ulnarader liegt das Mittelfeld.

Besonders zu beachten für die Artbestimmung sind Verlauf und Form der Ulnarader. Sie kann einfach bleiben, aber auch als Doppelader auftreten, deren Äste entweder parallel verlaufen, oder sich allmählich voneinander entfernen, also divergieren. Schließlich sei noch erwähnt, daß bei den ♀ einiger Arten die Basis der Legeröhreklappen spitz gezähnt ist (Abb. 12 a).

Gattungscharakteristik: Scheitel mit schmalen, viereckigen Grübchen; Halsschild mit deutlichem Mittel- und geraden, oder gekrümmten Seitenkielen; Deck- und Hinterflügel voll entwickelt oder auch abgekürzt; Vorderbrust ohne Warze oder Zapfen, stumpf.

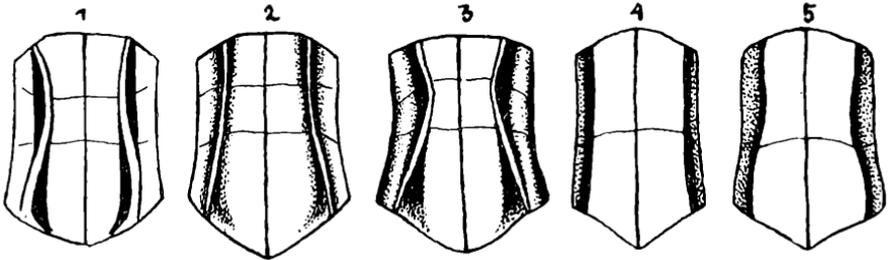


Abb. 11. Halsschilder (Nach Ramme): 1 *Stenobothrus lineatus*, 2 *Omocest. viridulus*, 3 *Ch. (St.) bicolor*, 4 *St. (Chorth.) elegans*, 5 *St. (Chorth.) dorsatus*.

Tabelle der Untergattungen

1 (4) Vorderrand der Deckflügel gerade verlaufend, an der Basis nicht bogenförmig erweitert; Seitenkiele des Halsschildes einwärts gebogen.

2 (3) Klappen der Legeröhre außen mit einem Zahn (Abb. 12 a); Seitenkiele des Halsschildes mäßig gebogen, durch eine breitere weißliche oder hellbräunliche (beim ♂ durch sich etwas weniger deutlich abhebende) Linie markiert (Abbildung 11), am Hinterrande etwa um die Hälfte weiter voneinander entfernt als in der Mitte.

Untergattg.: *STENOBOTHRUS*  
Fischer (S. 34)



α



b

Abb. 12. Legeröhren, a von *St. lineatus* (Z = Zahn), b von *O. ventralis*

3 (2) Klappen der Legeröhre außen ohne Zahn; Seitenkiele des Halsschildes nur durch eine feine weißliche oder hellere Linie markiert, stärker nach innen gebogen, am Hinterrand fast doppelt so weit voneinander entfernt als in der Mitte.

Untergattg.: *OMOCESTUS* Bolivar (S. 34)

- 4 (1) Vorderrand der Deckflügel an der Basis bogenförmig erweitert (Abb. 10); Seitenkiele des Halsschildes entweder winkelig gebogen oder fast parallel.

Untergattg.: *CHORTHIPPUS* Fieber (S. 35)

### 1. Untergattung: *STENOBOTHRUS* Fischer

Deckflügel mit geradem Vorderrand, beim ♂ meist mit breitem, regelmäßig quergeadertem Mittelfeld; Seitenkiele des Halsschildes mäßig gebogen, meist hell, eine schwarze Makel durchschneidend; Klappen der Legeröhre außen mit einem Zahn.

- 1 (4) Deckflügel breit, besonders beim ♂ deutlich breiter als die breiteste Stelle der Hinterschenkel.
- 2 (3) Ulnarader einfach, in ganzer Länge parallel zur Analader; Hinterflügel an der Spitze bräunlich, 18–24 mm.  
1. *ST LINEATUS* Panz. (S. 38)
- 3 (2) Ulnarader deutlich in 2 Adern getrennt, daher zwischen Mittelfeld und Analader 2 Längsadern; in der äußeren Flügelhälfte weiter voneinander entfernt als von anderen Längsadern; Hinterflügel dunkelbraun, fast schwarz, 22 bis 26 mm.

2. *ST RUBICUNDUS* Germ. (*miniatus* Charp.) –  
Mennigroter Grashüpfer. (S. 38)

- 4 (1) Deckflügel schmal, besonders beim ♀ deutlich schmaler als die breiteste Stelle der Hinterschenkel; die untere Ulnarader entfernt sich allmählich von der oberen; Mittelfeld unregelmäßig geadert, undeutlich gefleckt, meist eine weiße Makel kurz vor der Spitze der Deckflügel, 11–20 mm.

3. *ST STIGMATICUS* Ramb. (S. 39)

### 2. Untergattung: *OMOCESTUS* Bolivar

Vorderrand der Deckflügel gerade, ohne bogenförmige Erweiterung hinter der Basis; Seitenkiele des Halsschildes mehr oder weniger gebogen; Legeröhre-Klappen außen ohne Zahn.

- 1 (4) Hinterflügel mindestens bis zur Mitte  $\pm$  angeraucht, besonders an der Spitze rauchbraun.
- 2 (3) Taster einfarbig; Scheitel spitz mit kurzem Längskiel; Deckflügel ohne weißliche Makel vor der Spitze; Hinterleibsende immer ohne Rot; untere Legeröhre-Klappen so lang wie die Subgenitalplatte; größere Art, 14–25 mm.

4. *ST. (Omocestus) VIRIDULUS* L. (S. 39)

- 3 (2) Taster weiß bespitzt; Scheitelspitze ohne Längskiel; Deckflügel mit weißlicher Makel vor der Spitze; Hinterleib des ♂ nach dem Ende zu rot; untere Legeröhre-Klappen halb so lang wie die Subgenitalplatte. Kleinere Art, 13–20 mm.
5. *ST (O.) VENTRALIS* Zetterstedt (*rufipes* Zett.) (S. 40)

- 4 (1) Hinterflügel glashell, nur an der Spitze leicht angeraucht; Brust spärlich behaart; Hinterleibsspitze des ♂ rot; 13 bis 17 mm.

6. ST (O.) HAEMORRHOIDALIS Charp. (S. 40)

### 3. Untergattung: CHORTHIPPUS Fieber

Vorderrand der Deckflügel an der Basis bogenförmig erweitert, nur bei *Ch. albomarginatus (elegans)* fast gerade; bei diesem aber die Seitenkiele beinahe parallel verlaufend, daher von allen übrigen Arten abweichend und dadurch leicht zu erkennen.

Beim Bestimmen von Exemplaren aus dem schwierigen Artenkreis *biguttulus*, *mollis*, *eisentrauti* und *bicolor*, werden gewisse Hindernisse erwachsen, besonders wenn nur Weibchen zur Verfügung stehen. Man trachte daher, stets auch Männchen zu erlangen und verabsäume nicht, deren Zirpweise zu beobachten. Nach R a m m e ist diese bei jeder dieser einander so ähnlichen Arten eine eigene. Besonders achte man auf den Verlauf der Costal- und 1. Radialader, sowie den Bauplan des von diesen eingeschlossenen Costalfeldes, sowie auch auf das Verhältnis von Länge und Breite im Bereich der Flügeldeckenspitze. Sehr ratsam ist es auch, bei der Determination den Fundort heranzuziehen und zu berücksichtigen. Noch vor nicht gar langer Zeit ist man den bequemen Weg gegangen, die beiden Arten *biguttulus* und *bicolor* unter dem Namen *variabilis* zusammenzuziehen und dabei waren weder *mollis* noch *eisentrauti* als erschwerend bei der Differenzierung zu berücksichtigen; der eine war seit Dezennien in der Literatur verschollen, der andere noch gar nicht entdeckt! Für den Anfang kann man ja den leichteren Weg gehen und unter dem Sammelnamen „*variabilis*“ alle gesammelten Tiere des Artenkreises provisorisch zusammenstellen. Später aber soll man unbedingt an Hand größeren Materials und auf Grund gemachter Aufzeichnungen über die Zirpweise der einzelnen Männchen daran gehen, die Arten voneinander zu trennen. Für den Naturfreund und Forscher eine lohnende Aufgabe, zumalen wir ja über die Lebensweise und Verbreitung z. B. von *eisentrauti* und *mollis*, bzw. *ignifer* noch sehr wenig wissen.

Die Trennungsmerkmale unserer Tabelle und Beschreibungen wurden aus den Schriften und Werken des Autors selbst, Prof. Dr. Willi R a m m e (†), Berlin, zusammengestellt und mit Hilfe wertvoller Angaben und Ratschläge des österreichischen Orthoptologen, Prof. Dr. Richard E b n e r, Wien, ergänzt. Zudem war es uns selbst möglich und erleichtert, an Hand von Cotypen der neuen Formen *mollis ignifer* und *eisentrauti*, deren dichotomische Eigenheiten, sozusagen am Original, für diese Arbeit zu verfolgen und zu überprüfen.

- 1 (16) Seitenkiele des Halsschildes winkelig einwärts gebogen oder geknickt.

- 2 (5) Ulnarader einfach, parallel zur Analader.  
 3 (4) Deckflügel an der Spitze dunkler; Hinterflügel dunkelbraun; Hinterschienen rot; größer, 18–24 mm.  
 7. *ST. (Stauroderus) SCALARIS* Fischer (*morio* F.) (S. 41)  
 4 (3) Deckflügel ohne dunkle Spitzenfärbung; Hinterflügel glas hell; Schienen graugelb; kleiner, 15–22 mm.  
 8. *ST. (St.) APRICARUS* L. (S. 41)  
 5 (2) 2 Ulnaradern zwischen Mittelfeld und Analader.  
 6 (9) Deckflügel des ♀ stark verkürzt, die des ♂ die Hinterknie nicht erreichend, meist kürzer.  
 7 (8) Hinterschienen tiefrot; Hinterflügel sehr kurz; Hinterschenkel braun gefleckt; Brust unbehaart; 13–20 mm.  
 9. *ST. (St.) PULLUS* Philippi (S. 41)  
 8 (7) Hinterschienen schmutziggelb; Hinterflügel rudimentär; Hinterschenkel ungefleckt; Brust dicht behaart. Plumper als vorige Art, 13–20 mm.

10. *ST. (St.) RAMMEI* Ebner (S. 42)

- 9 (6) Deckflügel beider Geschlechter die Knie überragend, den Hinterleib bedeckend, länger als dieser; Hinterflügel durchsichtig, nur an der Spitze leicht angeraucht; Hinterschienen schmutziggelb oder rot. (Hierher gehören die Arten aus dem vorerwähnten, schwierigen Artenkreis um *biguttulus*, deren Deckflügel wohl meist graubraun gefärbt, mit einzelnen, kleinen schwarzen Flecken, mitunter aber auch grünlich, gelblich, rosarot oder mit breiterem, weißlichem Streifen über dem Rücken geziert sind.)  
 10 (11) Kopf auffallend dick, Fühler des ♂ fast doppelt so lang als Kopf und Halsschild zusammen; Färbung ziemlich bunt, lebhaft; Hinterleibsrücken, auch beim ♀, mit ziemlich viel Rot; Hinterschienen rot. Von den nächsten Arten,

*biguttulus*, *bicolor*, *mollis ignifer*, durch die Form der Deckflügel, Rand- und Costalfeld, dicken Kopf, längere Fühler und bunte Färbung zu unterscheiden; auch größer, 18–24 mm.

11. *ST. (St.) EISENTRAUTI*  
 Ramme (S. 43)

- 11 (10) Kopf nicht verdickt; Fühler nur so lange wie Kopf und Halsschild zusammen, oder wenig länger; Hinterleibsrücken beim ♀ mit wenigen braunroten Stellen, oder braun, Hinterleibsende der ♂ rot, braunrot oder braun; Hinterschienen schmutziggelb, rötlich oder bläulich, nur bei *mollis ignifer* lebhaft rot.

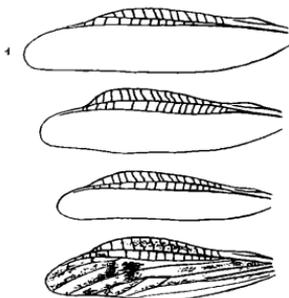


Abb. 13. Deckflügel mit Rand- und Costalfeld.  
 1 *St. bicolor*, 2 *biguttulus*, 3 *mollis ignifer*, 4 *eisentrauti*.

- 12 (13) Deckflügel des ♂ mit stark erweitertem, glasigem Rand- und Costalfeld, beim ♀ nur schwach erweitert; Costal- und Radialader verlaufen fast parallel.  
12. ST (St.) *BIGUTTULUS* L. (S. 43)
- 13 (12) Deckflügel des ♂ mit schwach erweitertem Rand- und kaum erweitertem Costalfeld, beim ♀ nicht erweitert; Costal- und Radialader distal allmählich sehr schwach auseinander verlaufend, nicht parallel.
- 14 (15) Deckflügel des ♂ am Ende etwa dreiviertel so breit wie an der breitesten Stelle, größer, Spannweite bei gespannten Decken ♂ 29–32 mm, ♀ ca. 40 mm. Hinterleibsende bei beiden Geschlechtern rot, bzw. braunrot.  
13. ST. (St.) *BICOLOR* – Charpentier  
(*brunneus* Thbg.) (S. 44)
- 15 (14) Deckflügel am Ende etwa  $\frac{1}{2}$  so breit als an der breitesten Stelle, spitzer, schmaler und jenseits des Costalfeldes kürzer als bei *bicolor*, kleiner, Spannweite ♂ 23–25 mm, ♀ ca. 30 mm. Unscheinbar gefärbt, ohne Rot bei ♂ und ♀.  
14. ST (St.) *MOLLIS* Charp. (S. 45)

In den Südalpen bildet *mollis* eine besonders bunte und kräftige Subspecies aus, die sich von der unscheinbaren deutschen Stammform, ohne jegliche Rötung der Hinterleibsspitzen und Schienen, folgend unterscheidet:

Größer, Hinterleibsspitze intensiv rot, Schienen rot. Im Verhältnis zu *bicolor* (mit dem *ignifer* viel eher zu verwechseln ist als mit der Stammform *mollis*) ist das Deckflügelende spitzer, schmaler und jenseits des Randfeldendes kürzer. Körpergröße: ♂ 12–15 mm, ♀ 16–20 mm.  
M. *IGNIFER* Ramme (S. 45)

- 16 (1) Seitenkiele des Halsschildes schwach einwärts gebogen oder fast parallel. Hauptsächlich grün, seltener braun gefärbte Arten.
- 17 (20) Beide Flügelpaare entwickelt; Hinterknie nicht verdunkelt.
- 18 (19) Halsschildkiele fast gerade, nach hinten unmerklich auseinanderlaufend; Randfeld der Deckflügel beim ♀ schmal und hell gefärbt, Radialader beim ♂ S-förmig geschwungen.  
15. ST (*Chorthippus*) *ALBOMARGINATUS* De Geer –  
(*elegans* Charp.) (S. 46)
- 19 (18) Halsschildkiele schwach S-förmig gekrümmt; Randfeld breit, beim ♂ gegen die Spitze stark erweitert, Radialader gerade. 14–26 mm.  
16. ST. (Ch.) *DORSATUS* Zetterstedt (S. 46)
- 20 (17) Beide Flügelpaare in der Regel abgekürzt; Hinterflügel kürzer als die Deckflügel; Knie verdunkelt.

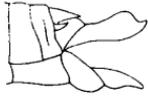


Abb. 14. Legeröhreklappen: oben *Chorth. parallelus*, unten *Ch. montanus*.

21 (22) Deckflügel beim ♂ in der Regel fast so lang, beim ♀ viel kürzer als der Hinterleib, gegen die Spitze scharf verschmälert und ziemlich zugespitzt; Legeröhre-Klappen (Abb. 14) kurz. 14–21 mm.

17. *ST (Ch.) PARALLELUS* Zett. (S. 47)  
22 (21) Deckflügel des ♂ länger als der Hinterleib, des ♀ verkürzt, bis über das dritte Hinterleibssegment reichend, mäßig verschmälert und am Ende mehr abgerundet; Legeröhre-Klappen (Abb. 14) lang. 14 bis 21 mm.

18. *ST (Ch.) MONTANUS* Charp.  
(*longicornis* Latr.) (S. 47)

1. *ST LINEATUS* Pz. — Grün oder bräunlichgrün; Halschildseitenkiele weit vor der Mitte nach innen gebogen, dann divergierend; Deckflügel breiter als die Hinterschenkel an ihrer breitesten Stelle, beim ♀ so lang, beim ♂ deutlich länger als der Hinterleib, hinter der Mitte ein weißer, halbmondförmiger Fleck, beim ♀ in der Nähe des Vorderrandes ein schwefelgelber Streifen; Hinterflügel in der Nähe der Spitze angeraucht; Hinterleib grünlich oder gelb, beim ♂ an der Spitze rot; Hinterschenkel unten gelb mit dunklen Knien, Hinterschienen rot. Körpergröße: ♂, 18 mm. ♀ 22–24 mm.

Auf trockenen Wiesen und Rainen, in der Ebene und im Gebirge. Beim Zirpen entsteht mit dem Aufwärtsstreichen der Hinterschenkel ein langgedehnter, an Höhe zunehmender Ton, beim Abwärtsstreifen wird der Ton allmählich tiefer. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Zahlreiche Funde. In der Glocknergruppe bis zur Zwergstrauchstufe vorkommend, auch auf der Lonzaspitze bei Mallnitz, 2000 m. Sonst vorwiegend in den Tälern.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — Fast in ganz Europa einschließlich England, im Norden bis Schweden, im Süden bis Sizilien, östlich bis Sibirien verbreitet.

2. *ST RUBICUNDUS* Germ. (*mntatus* Charp.). — Olivgrün bis braungrün; Seitenkiele im ersten Viertel eingebogen, sodann nach hinten divergierend; Deckflügel breiter als die Hinterschenkel an der breitesten Stelle, beim ♂ länger als der Hinterleib, schwärzlich, am Rücken schmutziggelb, beim ♀ kürzer als der Hinterleib, heller braun, manchmal mit gelbem Längsstreifen im Costalfeld; Mittelfeld breit und regelmäßig quergeadert, hinter der Mitte mit weißem Fleck; 1. Ulnarader in der Mitte plötzlich nach vorne abgebogen; Hinterflügel sehr dunkel, braunschwarz; Hinterschenkel oben braun, unten mennigrot, Knie schwarz, Hinterschienen hochrot; Bauch des ♂ blutrot, das ♀ gelb, gegen die Spitze rötlich. Körpergröße: ♂ 22 mm, ♀ 24–26 mm.

Im Gebirge auf kurzrasigem, von Steinen durchsetzten Alm-Dolinenboden, lokal und nicht häufig. Auf den hügeligen Hochalmböden der Rosica in den Karawanken ist sie z. B. zahlreich, dann aber weit und breit auf den Karawankenalmen nur spärlich anzutreffen. Schnarrt beim Auffliegen. R a m m e fand die Art im Gailtal am Fuße der Berge, ich im Waidischer Gieß in Talhöhe. Die Männchen zirpen sehr laut und metallisch. — Juli bis September.

Funde in Kärnten: Bad Vellach, Waidisch, Rosenbacher-sattel in den Karawanken; Ruine Finkenstein bei Villach, Gör-litze, Bleiberg, Köstenberg; Saualpe, Zirbitzkogel, Tschierweger-nock; Hermagor, Pressegger See, Tröpolach, Fleißtal, Glockner-haus Umgebung.

Allgemeine Verbreitung: Mittel-, Südeuropa, montan., Südl. Niederösterreich, nördl. Steiermark, Kärnten, Osttirol, Schle-sien, Sachsen, Thüringen, Süddeutschland, Basses Alpes, Schweiz, Siebenbürgen, Balkanländer, Dalmatien.

3. *ST. STIGMATICUS* Rambur. — Grün oder olivbraun; Seitenkiele des Halsschildes, manchmal auch Rücken der Deckflügel gelbbraun; letztere schmaler als die Hinterschenkel, beim ♂ länger, beim ♀ etwas kürzer als der Hinterleib, vor der Spitze eine undeutliche, weiße Makel; Randfeld beim ♀ mit hellem Längsstreifen, 2 getrennte Ulnaradern, Hinterflügel glashell, beim ♂ an der Spitze angeraucht; Hinterschenkel oben grün, seltener bräunlich, Knie schwach verdunkelt; Hinterschienen schmutziggelb. Körpergröße: ♂ 11–15 mm, ♀ 18–20 mm.

Auf trockenen Bergwiesen und Hutweiden ziemlich selten und vereinzelt. Das Zirpen der Männchen besteht aus 9–12 un-gefähr gleich hohen, ziemlich leisen Tönen. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Sattnitzgebiet, Hoffmannsalpe in den Karawanken.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. Niederösterreich, Burgenland, Steiermark, Kärnten. In Deutschland weit ver-breitet, selten und lokal in Belgien, Mittelfrankreich, Spanien, Italien, Balkanländer, Polen, Krim, Anatolien, Semiretschje.

4. *ST VIRIDULUS* L. — ♂ olivgrün, ♀ grün mit rostfarbenen Flecken; Scheitel mit kurzer Längskante; Halsschildkiele gelblich oder rötlich, vor der Mitte rund nach innen gebogen, hinten weit divergierend; Deckflügel des ♂ oben grün, Mittelfeld braun und gefleckt, des ♀ grün, an den Seiten gelbrot mit ebensolchem Streifen hinter dem Vorderrand; Hinterflügel bräunlich, besonders an der Spitze; Hinterschenkel einfarbig, grün oder bräunlich, Hinter-schienen schmutziggelb; Hinterleib grüngelb, oben braun oder schwarz, nie rot! Untere Legeröhre-Klappen so lang wie die Sub-genitalplatte. Körpergröße: ♂ 14–15 mm, ♀ 21–25 mm.

Auf Wiesen in der Ebene, auch auf Moorgrund. Bei uns vorwiegend im Gebirge über der Waldzone, auf Almen und

Bergwiesen. Das Zirpen der Männchen besteht aus gleichartigen, sich rasch folgenden, scharfen Tönen. — Juli bis September.

Funde in Kärnten: In den Karawanken auf den meisten Almen, Wolayer in den Karn. Alpen, Dobratsch, Mallnitzer Tauern, Ossiacher Tauern, Hüttenberg, Metnitztal, Gurktal, im Glocknergebiet an vielen Stellen vom Tal bis zu den Almböden.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — In Europa weit verbreitet, nördl. bis Skandinavien, südl. bis Spanien und Balkanländer, östl. bis Sibirien.

5. *ST VENTRALIS* Zett. (*rufipes* Zett.). — Olivbraun bis schwarz, Rücken grün, ♂ gelblich; Scheitel ohne Längskante; Taster schwarzbraun mit weißen Spitzen; Halsschildkiele gelblich, ohne scharfen Einbiegungswinkel, im vorderen Drittel fast parallel; Deckflügel schmal, braun, im Mittelfeld hell und dunkel gefleckt mit weißlicher Makel vor der Spitze; Hinterflügel an der Spitze rauchbraun; Hinterschenkel außen braun marmoriert, beim ♂ rot, Knie schwarz; Hinterschienen beim ♂ rot, beim ♀ braun; Hinterleib des ♂ an der Basis oben schwarz, unten gelb, an der Spitze oben und unten rot, ♀ unten gelblich oder grünlich, Spitze schmutzigrot; untere Legeröhre-Klappen halb so lang wie die Subgenitalplatte. Körpergröße: ♂ 13–16 mm, ♀ 18–20 mm.

Auf trockenen Hängen, Bergwiesen, Waldschlägen und Blößen, auf Ödungen. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Umgebung Klagenfurt, Sattnitzgebiet, Drauauen; Lavamünd, Rattendorf i. G., Hermagor, Steindorf a. O., Greifenburg, Wolayer, Lesachtal.

Allgemeine Verbreitung: Holopaläarktisch. — In allen Bundesländern Österreichs. — In fast ganz Europa mit Einschluß Englands und Skandinaviens im Norden, südlich bis Sizilien, östlich bis zum Kaukasus verbreitet.

6. *ST HAEMORRHOIDALIS* Charp. — Graubraun, Rücken gelbbraun, selten grün; Scheitel und Halsschild manchmal mit heller Längslinie, Seitenkiele blaßgelblich, vor der Mitte stark winkelig eingebogen, nach hinten stark auseinandergehend; Deckflügel länger als der Hinterleib, bräunlich, seltener oben grün, im Mittelfeld mit braunen Flecken und schiefer, weißer Makel vor der Spitze, ♀ oft mit weißem Streifen hinter dem Vorderrand; Hinterflügel glashell, nur an der Spitze leicht angeraucht; Brust deutlich behaart; Hinterschenkel gelbbraun, außen dunkel gefleckt, Hinterschienen gelb oder bräunlich, manchmal schmutzignäulich; Hinterleib oben bräunlich, unten gelbgrün, ♂ an der Spitze schmutzignäulich. Körpergröße: ♂ 13 mm, ♀ 17 mm.

Auf sonnigen Waldlichtungen, trockenen Bergwiesen und Baumschlägen, auch auf moorigem Boden. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Sattnitz bei Klagenfurt, Tiffen bei Feldkirchen, Karnburg; in der Fleiß im Glocknergebiet.

**Allgemeine Verbreitung:** Eurosibirisch. — Mit Ausnahme von Oberösterreich, Salzburg und Vorarlberg in den übrigen Bundesländern. In Deutschland und Frankreich selten, Südeuropa, Kaukasusländer bis Sibirien.

7. *ST SCALARIS* Fisch. (*morio* Fabr.). — Olivengrün bis braun; Halsschildkiele braun, im 1. Viertel schwach einwärts gebogen; Deckflügel gelbbraun, an der Spitze dunkler, ohne weißen Fleck; Rand- und Mittelfeld beim ♂ stark erweitert, glänzend mit parallelen Queradern; Hinterflügel dunkelbraun (aber doch heller als bei *rubicundus*); Beine bräunlichgrün, Hinterschenkel grünlich, gegen das Knie zu rot, Hinterschienen rot, seltener rötlichgelb; Hinterleib olivgrün bis bräunlichgrün. Körpergröße ♂ 18 mm, ♀ 22–24 mm.

Auf Bergwiesen. In Süddeutschland auch auf Äckern und Feldern, viel seltener als der so ähnliche *rubicundus*, mit dem die Art auch das Schnarren beim Auffliegen gemeinsam hat. Die Männchen zirpen in zwei Absätzen. — August bis September.

Funde in Kärnten: Obirgebiet, Eisenkappel, Wildensteiner Graben; Feistritzeralm i. G., Tschierwegernock, Glocknergebiet, in der Fleiß; Feldkirchen.

**Allgemeine Verbreitung:** Eurosibirisch. — Niederösterreich, Burgenland, Vorarlberg nicht, sonst in den übrigen Bundesländern. Deutschland selten, Franz. Alpen, Pyrenäen, Schweizer Alpen, Nord- und Mittelitalien, östlich über Balkanländer, Kaukasus bis Sibirien, in Europa nördl. bis Schweden.

8. *ST APRICARIUS* L. — Braungelb bis rotbraun, dunkler gefleckt; Seitenkiele vor der Mitte stark eingebogen; Deckflügel dunkel gefleckt und geädert, Spitze heller, beim ♂ länger, beim ♀ so lang wie der Hinterleib; Hinterflügel durchsichtig, gegen den Rand leicht angeraucht; Hinterschenkel bräunlich, unten gelb, ebenso die Hinterschienen gelb; Hinterleib braun, unten gelb, Spitze schmutzigrot. Körpergröße: ♂ 15–16 mm, ♀ 19–22 mm.

An Waldrändern und auf Waldlichtungen im Bergland, auch auf trockenen, grasbewachsenen Sandstellen, an Örtlichkeiten mit Ruderalflora, seltener auf Kulturwiesen. Das Zirpen der Männchen erfolgt durch ein sehr schnelles Reiben der Schenkel zu einem Ton, der fast ununterbrochen wiederholt wird. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Waidischtal in den Karawanken, Wolfsberg i. L., Friesach, Metnitztal, Ebene Reichenau; M.-Luggau im Lesachtale, Mölltal, Hl. Blut, in der Fleiß.

**Allgemeine Verbreitung:** Eurosibirisch. — In allen Bundesländern Österreichs. — Nördl. bis Schweden, fehlt südl. der Alpen. Balkanländer, Westasien bis Sibirien und Mongolei.

9. *ST. PULLUS* Philippi. — Braun, schwarz gefleckt; Halsschild mit manchmal geschwärtzten Seitenlappen, Kiele weißlich, hinter der

Mitte stark nach innen geknickt; Deckflügel braun, beim ♂ fast so lang wie der Hinterleib, beim ♀ stark verkürzt, mit erweitertem Randfeld; Hinterflügel rauchbraun, sehr kurz; Hinterschenkel braun mit zwei dunklen Flecken und schwarzen Knien, Hinterschienen rot; Hinterleib oben braun, unten gelb; Brust unbehaart. Körpergröße: ♂ 13–14 mm, ♀ 18–20 mm.

Auf trockenen Wiesen, Brachäckern und sandigen Flußufern, mit Gras durchwachsen. Auch gerne in lichten Föhrenbeständen mit *Calluna*-Unterwuchs.

Funde in Kärnten: Am Wörther See, Potschula am Obir, Kosiak, Oswaldiberg bei Villach, Turrach; Mauthen, Hermagor; Nostra, Birnbaum i. Les., Velden a. W., Ossiach, Möllbrücke; Lavamünd, Waidischer Gieß, Draufer bei Maria-Rain, Keutschach.

Allgemeine Verbreitung: Europa. — Fehlt in Oberösterreich, Salzburg, Burgenland und Vorarlberg. In Deutschland mehr im Osten. Französische Alpen, Schweiz, Karpathen, Rumänien, Baltikum, Europ. Rußland.

10. *ST RAMMEI* Ebner. — Olivfarben bis braungrün; Halschild bräunlichgrün, Seitenlappen dunkler mit helleren Flecken, Seitenkiele hell, im vorderen Drittel deutlich eingewinkelt, etwas weniger scharf als bei *pullus*, Querfurche hinter der Mitte; Deckflügel braungrün, beim ♂ bis zum 8. Segment reichend, breit abgerundet, beim ♀ kürzer, nur das 3. Segment halb deckend, sehr breit eiförmig; Hinterflügel des ♂ schmal, schuppenförmig; Beine grüngelb, Hinterschenkel oben ungefleckt, unten gelbgrün, Knie verdunkelt, Hinterschienen schmutziggelb; Hinterleib oben olivfarben, unten heller gelbgrün; Brust deutlich behaart. Körpergröße: ♂ 14–15 mm, ♀ 18–21 mm.

Die Art kommt *pullus* am nächsten, unterscheidet sich aber davon durch plumpere Gestalt, kürzere Deck- und Hinterflügel, oben ungefleckte Hinterschenkel und schmutziggelbe Hinterschienen. Sie wurde im Jahre 1927 von Prof. Dr. Richard Ebner, Wien, auf der Potschula im Obirgebiet entdeckt und in der *Carinthia* II/1928 veröffentlicht. In einer weiteren Veröffentlichung: „Veränderungen an Orthopteren durch parasitische Würmer,“ VI. Congresso Int. di Ent., Madrid, 1940, behandelt der gleiche Autor u. a. auch die Folgeerscheinungen an *St. rammei* durch Befall einer Mermis-Art, im Volksmunde bei uns bekannt als „Kälberkopf“ Es tritt vor allem eine auffallende Verkürzung der männlichen Elytren ein.

*St. Rammei* lebt vorzüglich auf üppigen Wald- und Almwiesen, wie solche am Jovanberg und unter der Potschula auf der Grafenstein- und Hoffmannsalpe anzutreffen sind. Nur auf der großen Rosenbacheralm unter der Rosica-Golica, traf ich sie etwas weiter entfernt von der unmittelbaren Waldgrenze

an. Aber auch dort ist der Almboden zeitweilig von alpinem  
Gesträuch durchsetzt.

Über das Zirpen der Männchen berichtet uns E b n e r :  
„Das Männchen streicht mit den Hinterschenkeln etwa achtmal  
schnell über die Elytren, wobei die Tibien angelegt sind; die  
ersten Bewegungen sind nur kurz und weniger laut. Dann folgt  
eine Pause und der Gesang beginnt von neuem“ — Juli bis  
September.

Funde in Kärnten: Obir-Gebiet, Maltatal, Golica-Gebiet.

11. *ST EISENTRAUTI* Ramme. — Färbung wie bei der nach-  
folgenden Art *biguttulus*, bunter; Kopf beider Geschlechter dicker,  
Fühler meist sehr lang und ziemlich stark, beim ♂ fast doppelt so  
lang wie Kopf- und Halsschild; Costalfeld der Deckflügel all-  
mählich erweitert (wie bei *mollis*) und selbst, wenn Costa und  
1. Radius eine Strecke parallel erscheinen, wird doch nie der Ein-  
druck typischer *biguttulus* erreicht; Hinterschenkel oben mit zwei  
dunklen Makeln, gegen die Knie zu leicht rötlich, unten rosa,  
Schienen rot; Hinterleibsende beim ♂ leuchtend rot, beim ♀ der  
Hinterleibsrücken mit ziemlich viel Rot. Körpergröße: 18–24 mm.

Bildet nach R a m m e zusammen mit dem nachfolgenden  
*biguttulus* ein typisches Artenpaar und ist auch nächstverwandt  
mit *bicolor* und *mollis*. Von diesen durch die Form der Deck-  
flügel, durch Rand- und Costalfeld, dicken Kopf, längere Füh-  
ler und bunte Färbung zu unterscheiden.

Die Art lebt am Fuße der Berge, stellenweise auch bis 200 m  
über der Talsohle und findet sich nur auf dem Kalkschotter  
der Bergabbrüche, oft in Gesellschaft von *St. bicolor*, *biguttu-  
lus* und *miniatus*. „Die Zirpweise erinnert sehr an die von  
*biguttulus*, von der sie vielleicht nur durch eine geringe Ver-  
langsamung der einzelnen Töne des schmetternden und etwas  
metallischen Geräusches verschieden ist, allerdings nur für den  
sehr geschulten Beobachter erkennbar. Die genannten Unter-  
schiede und das Vorkommen einwandfreier *biguttulus* in näch-  
ster Nachbarschaft, sichern *eisentrauti* den Platz als eigene Art  
ganz eindeutig. Beide Arten sind ein typisches „Artenpaar“, das  
sich dichotomisch und vermutlich zeitlich getrennt hat“.  
(R a m m e). — Die Art wurde 1926 von E i s e n t r a u t bei  
Hermagor entdeckt und von R a m m e 1931 beschrieben: Mitt.  
Zool. Mus., Berlin, 17. Bd., S. 165. — Juli bis September.

Funde in Kärnten: Hermagor (E i s e n t r a u t); Südfuß der  
Gailtaler Alpen von Hermagor bis Pressegger See, Dobratsch-  
fuß (R a m m e); Mallnitz (U d e).

Allgemeine Verbreitung: Kärnten, Kroatien, Südtirol,  
Berchtesgaden.

12. *ST BIGUTTULUS* L. — Meist graubraun bis braun, mit-  
unter auch grünlich, rotbraun oder rosenrot, Rücken kreideweiß;  
Fühler wenig länger als Kopf und Halsschild zusammen; Hals-

schild mit schwarzer Makel, die von den Seitenkielen durchschnitten wird; diese im vorderen Drittel scharf einwärts gebogen, Querfurche vor der Mitte; Hinterrand stumpfwinkelig; Deckflügel graubraun mit viereckigen dunklen Flecken und weißer Mond-Makel vor der Spitze, beim ♀ mit weißem Längsstreifen hinter dem Vorderrande; Rand- und Costalfeld glänzend, beim ♂ stark, beim ♀ nur schwach erweitert; Costal- und Radialader verlaufen fast parallel; Hinterflügel glashell, an der Spitze angeraucht; Brust stark behaart; Hinterschenkel heller oder dunkler braun, manchmal verwaschen gefleckt; Hinterschienen schmutziggelb, graugrün oder seltener rötlich; Hinterleib oben schwärzlich, beim ♂ allmählich zur Spitze in verwaschenes Rot übergehend, beim ♀ nur selten ein solches angedeutet, unten gelb. Körpergröße: ♂ 13 bis 16 mm, ♀ 17–22 mm.

Einer unserer häufigsten Grashüpfer, der aber bei weitem trockenes und besonntes Gelände vorzieht.

Auf schütter bewachsenen Sandhügeln, auf *Calluna*-Beständen in lichten Föhrenwaldungen, Lichtungen, Hutweiden und Wegen. Geht im Gebirge bis 2000 m hinauf. Das Zirpen der Männchen besteht in einem schmetternden Laut, der sich in größeren und geringeren Pausen wiederholt. — Juli bis November.

Funde in Kärnten: Die Art ist im Lande an geeigneten Biotopen wohl überall häufig anzutreffen.

Allgemeine Verbreitung: Holopaläarktisch. — In allen Bundesländern Österreichs. — In Europa von Skandinavien im Norden bis zur Iberischen Halbinsel, Südtirol, Istrien und Balkanländer im Süden. — Algerien, Tunesien. — Östlich über das Europäische Rußland bis Sibirien.

13. *ST BICOLOR* Charp. (*brunneus* Thbg.). — Von der vorigen Art in Farbe und Gestalt nur sehr wenig verschieden, das Rot an der Hinterleibsspitze ist lebhafter, auch am Rücken mehr Rot; Deckflügel schmaler, beim ♂ nur mit schwach ausgebogenem Vorderrand, beim ♀ fast gerade, am Ende etwa  $\frac{1}{4}$  so breit als an der breitesten Stelle; Randfeld beim ♂ wenig, Costalfeld unmerklich, beim ♀ nicht erweitert; Costal- und Radialader erst nach dem ersten Drittel getrennt, distal allmählich schwach auseinander verlaufend, nicht parallel; Spannweite bei ausgespannten Decken: ♂ 29–32 mm, ♀ ca. 40 mm.

Das Vorkommen der Art ist ähnlich wie bei *biguttulus*, jedoch trifft man sie auch auf üppigen Wiesen und mehr im Tal und in der Ebene. Durch den Gesang recht leicht von *biguttulus* zu unterscheiden.

Funde in Kärnten: Aus dem ganzen Lande gemeldet; aus der Almzone liegen vor: Koschuta, Klagenfurter Hütte; Plöcken; Eggeralm, Baumgartneralm.

**Allgemeine Verbreitung:** Holopaläarktisch. — Österreich nur aus Vorarlberg nicht gemeldet. In Europa, einschließlich von England und Irland, nördl. aus Lappland und Skandinavien bis Spanien, Italien und Balkanländer im Süden. — Algerien, Tunesien. Von Westasien bis Sibirien, Japan, Formosa, Birma.

14. *ST. MOLLIS* Charp. — Unscheinbar gefärbt, ohne Rot bei ♂ und ♀; Gestalt wie bei den vorigen drei Arten, kleiner; Deckflügel beim ♂ mit kaum erweitertem Rand- und Costalfeld, beim ♀ nicht erweitert, am Ende beim ♂ etwa  $\frac{1}{2}$  so breit als an der breitesten Stelle, spitzer, schmaler und jenseits des Costalfeldes kürzer als bei *bicolor*; Costal- und Radialader schon am Ende des ersten proximalen Viertels der Deckflügel getrennt, allmählich schwach auseinanderlaufend, nicht parallel; die breiteste Stelle des Costalfeldes beim Beginn des letzten distalen Drittels der Deckflügel liegend. Spannweite: ♂ 23–25 mm, ♀ ca. 30 mm.

Mit *St. mollis* gelang es R a m m e eine längst vergessene Art wieder zum Leben zu erwecken, die bereits 1825 von Charpentier beschrieben wurde. Durch genaue Beobachtung der Zirpweise von *bicolor* und *biguttulus* und eingehende Untersuchungen fand er heraus, daß in den beiden Arten noch eine dritte verborgen sei, bei der es sich um den verschollenen *mollis* Charp. handelt. Die Stammform kommt in Kärnten nicht vor, wird aber hier abgelöst durch den größeren und bunteren *MOLLIS ignifer* Ramme. — Farbe und Gestalt ähnlich der Stammform, aber lebhafter, bunter und größer; Hinterleibsspitze intensiv rot, Schienen rötlich oder rot; im Verhältnis zu *bicolor* das Deckflügelende spitzer, schmaler und jenseits des Randfeldes kürzer. Körpergröße: ♂ 12–15 mm, ♀ 16–20 mm.

Lebensweise wie bei den vorigen Arten. Steigt im Gebirge bis 2000 m hinauf. Scheint sich gerne auf Straßen und Wegen herumzutreiben; meine Funde, die mir vielfach von R a m m e bestimmt wurden, stammen zum Großteil von der Rosentaler Straße bei Maria-Rain und von der Straße ins Keutschachtal. Das Zirpen (nach R a m m e) der kräftigen Rasse entspricht ganz dem des deutschen *mollis*, ist aber stärker. Es beginnt mit leise knipsenden, dann schabenden Lauten, die nun geradezu in ein Sägen übergehen, um gegen den Schluß schwächer zu werden und sich gleichzeitig zu verlangsamen. Auf dem Höhepunkt ertönen drei Laute pro Sekunde; die Modulation erfolgt durch Abwärtsbewegen der Hinterschenkel. Das Zirpen erinnert im Prinzip an das von *Gomphocerus maculatus*. — Juli bis November.

Verbreitung des *mollis mollis* Charp.: In Kärnten bisher nicht aufgefunden, sonst aus Tirol, Niederösterreich, Burgenland und Steiermark bekannt. — Deutschland, Ungarn, Italien, Balkanländer, Klein-Asien, Kaukasusländer.

Funde in Kärnten: Tröpolach, Pressegger See (R a m m e); Hermagor (E i s e n t r a u t); Petelinz bei Haimach, Maria-Rain, Viktring, Keutschach (H. R a m m e det.).

Allgemeine Verbreitung: Aus Österreich vom Sausal in der Steiermark und Abfaltersbach bei Lienz bekannt. Von R a m m e wurde die Rasse in Südtirol, in Mte. Rosa bei Tione entdeckt und an mehreren Örtlichkeiten, u. a. auch in größerer Ansammlung im Val di Genova bis 2100 m Höhe, aufgefunden. — Balkanländer, Armenien, Kaukasusländer, Persien.

15. *ST ALBOMARGINATUS* De Geer (*elegans* Charp.). — Hellgrün, gelblich, selten dunkler gefärbt, schlanker als die nächste Art; Seitenkiele des Halsschildes fast gerade, nur schwach und gleichmäßig nach hinten erweitert; Deck- und Hinterflügel vollkommen entwickelt; Randfeld des ♂ nicht erweitert, beim ♀ sehr schmal, hell gefärbt; 1. Radialader beim ♂ S-förmig geschwungen, 2. Radialader in der Mitte scharf abgebogen; Hinterschenkel grün; Klappen der Legeröhre mit längerer, gekrümmter Spitze. Körpergröße: ♂ 12 mm, ♀ 18–19 mm.

Die Art lebt vorzüglich auf feuchten Sauergraswiesen und an See- und Flußufem; selten. Auffallend werden Vorkommen aus verschiedenen Lokalitäten Deutschlands fast ausschließlich von trockenen und dünnen Böden gemeldet. Das Zirpen der ♂ besteht aus meist vier, sich schnell folgenden Tönen. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Umgebung Klagenfurt, Sattnitz, Moosburg, Klopeiner See, Annabrücke, Gailtal, Metnitztal (P u s c h n i g).

Allgemeine Verbreitung: Holopaläarktisch. — Für Österreich nur aus Niederösterreich und dem Burgenland mit Sicherheit bekannt; Osttirol fraglich, desgleichen nach E b n e r das Vorkommen in Kärnten. (Ich habe die Art, trotz eingehenden Suchens an geeigneten Lokalitäten, nicht gefunden.) — In Deutschland weit verbreitet und stellenweise häufig. — England, Schweden, Dänemark, Belgien, Frankreich, Spanien, Istrien, Ungarn, Balkanländer. Von Finnland bis Podolien und Astrachan, Armenien, Klein-Asien, Sibirien.

16. *ST. DORSATUS* Zett. — Grün, selten braun; Fühler meist länger als Kopf und Halsschild zusammen; Halsschildkiele nur schwach einwärts gebogen, leicht S-förmig gekrümmt; Deck- und Hinterflügel vollkommen entwickelt; Randfeld erheblich breiter als bei *albomarginatus*, beim ♂ gegen die Spitze stark erweitert; 1. Radialader gerade, 2. Radialader leicht nach rückwärts gebogen; Brust dicht behaart; Hinterschenkel einfarbig, grün oder bräunlich; Legeröhre-Klappen mit kurzer, fast gerader Spitze. Körpergröße: ♂ 14–18 mm, ♀ 19–26 mm.

Wie vorige Art auf feuchten Wiesen, an Bach- und Flußufern in den Auen, auch auf Röhricht und Schilf; gute Schwimmer! Mehr in der Ebene und im Tal. Das Zirpen der Männchen besteht aus zwei Absätzen. Die erste Hälfte wird mit beiden Hinterschenkeln zugleich erzeugt, die zweite Hälfte, unmittelbar darauf, besteht aus 5–8 schwächeren, sich schnell folgenden Tönen, die durch abwechselndes Streichen der Hinterschenkel hervorgebracht werden. Auch das Weibchen läßt während der Begattung durch sanftes Reiben der Hinterschenkel ein leises Zirpen hören. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Klagenfurt-Umgebung, Sattnitz, Wörther-See, Moosburg, Hafnersee im Keutschachtale, Aichwaldsee, Annabrücke, Glantal, Zollfeld, Ossiacher-See, Villach, Spittal a. d. D., Gailtal, Gurktal, Metnitztal, Lavanttal, Feldkirchen, Lavamünd, Unterbergen, Eberndorf.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch o. holopaläarktisch. — In allen Bundesländern. In Deutschland weit verbreitet. — Schweden, Dänemark, Frankreich, Catalonien, Norditalien, Balkanländer, Klein-Asien, Armenien, über Rußland weit verbreitet, nach Osten bis Kaukasus, Turkestan, Sibirien, Mandchurei.

17. *ST PARALLELUS* Zett. — Grün oder braun, am Rücken manchmal heller; Fühler des ♂ fast doppelt so lang als Kopf und Halsschild zusammen; Seitenkiele des Halsschildes schwach einwärts gebogen, selten eine schwarze Makel durchschneidend; Deckflügel des ♀ gegen die Spitze scharf verschmälert und ziemlich zugespitzt, beim ♂ fast so lang (8–9.5 mm), beim ♀ viel kürzer (4–8.5 mm), als der Hinterleib, hinter dem Vorderrand oft ein heller Längsstreifen; Hinterflügel verkümmert, viel kürzer als die Deckflügel; Brust kurz behaart; Hinterschenkel mit dunklen Knien, sonst einfarbig; Legeröhre-Klappen kurz (Abb. 14). Körpergröße: ♂ 14 bis 16 mm, ♀ 18–21 mm.

Auf üppigen Wiesen, Larven auch in jungen Getreidefeldern. Weit ins Gebirge, bis zur Zwergstrauchstufe über 2000 m emporsteigend. Das Zirpen der Männchen besteht aus 9–12 getrennten, scharfen Tönen. — Juli bis November.

Funde in Kärnten: Im ganzen Lande an geeigneten Stellen weit verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — In allen Bundesländern Österreichs. — In ganz Europa bis zum nördlichsten Rußland jenseits der Polargrenze und Lappland; südl. bis zur Iberischen Halbinsel, Sizilien, Balkanländer, Westasien bis Sibirien.

18. *ST MONTANUS* Charp. (*longicornis* Latr.). — In Form und Farbe wie vorige Art, von der sie sich durch längere Flugorgane in beiden Geschlechtern und längere Legeröhre-Klappen unterscheidet.

Deckflügel des ♀ mäßig verschmälert und am Ende abgerundet; beim ♂ 10–13 mm, ♀ 9–12.5 mm; Legeröhre-Klappen lang (Abb. 14). Körpergröße: ♂ 14–16 mm, ♀ 18–21 mm.

Besonders auf üppiger, feuchter Wiesenvegetation, an Seeufern und auf Moorstellen. — Juli bis November.

Funde in Kärnten: Vorkommen ähnlich wie bei voriger Art, mit der sie häufig in Gesellschaft anzutreffen ist.

Allgemeine Verbreitung: Holarktisch. — In allen Bundesländern Österreichs. — In Deutschland weit verbreitet aber teils recht lokal. — Mittelfrankreich, Brüssel, Galizien, Estland, Polen. — In Amerika eingeschleppt.

### 5. Gattung: **GOMPHOCERUS** Thunberg — Keulenschrecke

Von *Stenobothrus* durch die an der Spitze, besonders bei den ♂ verbreiteten Fühler unterschieden. Halsschildseitenkiele gebogen oder geknickt.

#### Ar t e n t a b e l l e

1 (4) Vorderrand der Deckflügel hinter der Basis rundlich erweitert; Stirnleiste fast der ganzen Länge nach vorne eingedrückt und gefurcht. Größere Arten von 16–24 mm Körpergröße.

2 (3) Halsschild des ♂ rundlich gebuckelt; Vorderschienen blasig erweitert; Brust unbehaart.

1. (*Aeropus* Gistel) **SIBIRICUS** L.

3 (2) Halsschild des ♂ flach; Vorderschienen nicht erweitert; Brust dicht behaart.

2. **RUFUS** L.

1 (4) Vorderrand der Deckflügel hinter der Basis gerade verlaufend; Stirnleiste vorne flach, dicht unter dem Nebenaugen mit tiefer Grube. Kleinere Art von 12–15 mm Körpergröße.

3. (*Myrmeleotettix* Thbg.) **MACULATUS** Thbg.

1. *G. SIBIRICUS* L. — Alpenschrecke. — Fühler mit schwarzer, lanzettförmiger Spitze, beim ♀ etwas schwächer erweitert; Kopf und Halsschild olivgrün oder braungrün, dunkel gefleckt, letzterer mit scharfen Mittel- und gebogenen Seitenkielen, beim ♂ rundlich gebuckelt, Querfurche deutlich hinter der Mitte liegend; Deckflügel bräunlich, mit deutlicher Erweiterung hinter der Basis des Vorderandes, beim ♂ länger, beim ♀ etwas kürzer als der Hinterleib; Vorderschienen des ♂ blasig aufgetrieben; Hinterschenkel außen braun, verwaschen gelb gefleckt, unten gelb, mit dunklen Knien; Hinterschienen rötlichgelb; Hinterleib oben braun, sonst gelbgrün; Brust unbehaart. Körpergröße: ♂ 20 mm, ♀ 24 mm.

Die sibirische Keulenschrecke ist ein ausgesprochenes Tier der Alpen, auf Bergwiesen mit hohem und auch niederem

Pflanzenbewuchs, bis 2400 m Höhe vorkommend (Sadnig-Sonnblickgruppe). In den Karawanken lebt sie recht vereinzelt, eine größere Population fand ich nur am Südhang der Heiligen Wand über dem Bodentale; in den Zentralalpen häufiger, in der Fragant (Sadniggruppe) zahlreich. — August—September.

Funde in Kärnten: Koschuta, Heilige Wand, Ogrisalm, Roschitza in den Karawanken; Rattendorfersattel in den Karnischen Alpen; Dobratsch, Görkitzen, Feistritzer Alm, Eggeralm bei Hermagor, Reißkofel; Fragant, Schobertörl in der Sadniggruppe, Mallnitzer Tauern, Glocknergebiet; Goldeck, Lonza bei Mallnitz, Maltatal, Metznitztal, Grebenze, Schartenalm über dem Lesachtal.

Allgemeine Verbreitung: Boreo-alpin. — Fehlt bei uns im Burgenland. — Alpen, Pyrenäen, Sierra Mittelspaniens, Apennin, Balkangebirge, Kaukasus, Sibirien, Transbaikal.

2. *G. RUFUS* L. (Farbtafel 1, Abb. 12). — ♂ Fühler mit lanzettlicher, weißbespitzter Keule; Kopf und Halsschild von rotbraun mit dunklen Flecken bis rauchbraun, letzterer auch beim ♂ flach, Querfurche fast in der Mitte gelegen; Flügeldecken braunrot, nicht selten im Mittelfeld mit dunklen Flecken oder Analfeld weißlich, hinter der Basis am Vorderrand erweitert; Hinterflügel rauchbraun; Vorderschienen des ♂ normal ausgebildet; Hinterschenkel rotbraun, oft verwaschen gefleckt; Hinterschienen rot; Hinterleib oben, an der Spitze auch unten, rötlichbraun, Bauch hellgrün; Brust dicht behaart. Körpergröße: ♂ 16 mm, ♀ 24 mm.

Wald- und Bergtier der subalpinen Zone. Auf Waldwiesen, grasigen Holzschlägen, buschigen Hügeln. Besonders in den lichten Föhrenbeständen mit sparrigem Unterwuchs, *Calluna* und *Erica*, mit Vorliebe und massiert. In den Karawanken und Karnischen Alpen trifft man die Art einzeln auch über der Waldzone in Gesellschaft des *sibiricus* an. Sie lebt auch in unseren Flußauen. Das Zirpen der Männchen besteht aus einem stärkeren und zwei bis drei schwächeren Tönen, so daß ein Anschwellen und Nachlassen der Tonstärke entsteht. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Ferlach, Koschuta, Heilige Wand, alle Karawankentäler und Gräben, Drauaunen; Doberbachgraben, Kronhofgraben in den Karnischen Alpen; Gailtal, Birnbaum, Schartenalm im Lesachtale; Metnitztal, Lavanttal, Feldkirchner Berge, Wimitz.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — Ganz Europa, nördl. bis Schweden und Lappland. Von Oberitalien durch Jugoslawien und Rumänien bis Rußland; Sibirien, Transbaikal.

3. *G. MACULATUS* Thbg. — Kleine Art; Kopf olivgrün oder braun, oben mit dunklen Flecken; Stirnleiste vorne flach, unter dem Nebenaugen mit Grube; Fühler braun, an der Spitze beim ♂ wenig, beim ♀ sehr schwach erweitert; Halsschild oben meist oliv-

grün, Seitenlappen hell und dunkel marmoriert, Seitenkiele im vorderen Drittel scharf nach innen geknickt, Querfurche fast in der Mitte gelegen; Deckflügel am Vorderrand hinter der Basis nicht erweitert, so lang wie der Hinterleib, im Mittelfeld mit braunen Flecken und einer länglichen weißen Makel vor der Spitze; Hinterflügel hell und durchsichtig; Beine braun oder grün, oft mit dunklen Flecken an den Hinterschenkeln; Knie dunkel; Hinterschienen gelblich oder bläulich; Hinterleib bräunlich oder grün, oben gegen die Spitze schwärzlich; Bauch gelb. Körpergröße: ♂ 12 mm, ♀ 15 mm.

Auf Brachfeldern, warmen, hügeligen Wiesen in der Nähe von Wald und auf Ödflächen der Ebenen. Im Gebirge auf Waldschlägen und steinigen Halden, kommt aber auch auf feuchteren Waldwiesen und Sumpfstellen vor. Die Männchen erzeugen beim Zirpen einen leicht vibrierenden Ton, der sich häufig wiederholt. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Falkenberg und Sattnitz bei Klagenfurt; Feldkirchen und Friesach; Drauauen.

Allgemeine Verbreitung: Holopaläarktisch. — In ganz Europa und paläarktisch Asien.

## 6. Gattung: **ARCYPTERA** Serville (*Stethophyma* Fisch.) — Höcker- schrecke

(Farbtafel 1, Abb. 11 ♂, 3 ♀)

Die länglichen Stirn(Scheitel-)grübchen flach mit eingestochenen Punkten am Grunde; Seitenkiele des Halsschildes stumpf und leicht gebogen mit heller Längslinie; nur die hintere Querfurche durchschneidet den Mittelkiel; Vorderbrust mit kleiner, kegelförmiger Warze.

Große, plumpe Heuschrecke, ♀ mit verkürzten Deckflügeln. Lebhaft schwarz und gelb gezeichnet, mit tiefroten Hinterschienen und schwarzen, gelbgeringelten Knien.

*A. FUSCA* Pall. — Olivgrün mit schwarzen und gelben Zeichnungen; Kopf mit zwei dunklen Längsbinden; Scheitelgrübchen sehr seicht, erhaben umrandet und am Grunde punktiert; Halsschild oben flach, braun, mit gelben Seitenkielen und ± abgerundetem Hinterrand; Deckflügel rauchbraun mit gelbem Längsstreifen hinter dem Vorderrand, beim ♂ länger, beim ♀ fast immer kürzer als der Hinterleib; Hinterflügel schwarzbraun, beim ♀ sehr kurz; Vorder- und Mittelbeine gelbgrün; Hinterschenkel gelb und schwarz gezeichnet, innen und unten rot, mit schwarzen Knien; Hinterschienen tief rot, vor dem Knie mit schwarzem und gelbem Ring; Hinterleib grüngelb mit schwarzen Flecken, Bauch gelb. Körpergröße: 25–35 mm.

Unser schönster Bergschreck, bunt wie ein Papagei! Auf steilen, quellreichen Bergwiesen in Höhen von 800 bis 1200 m,

sehr lokal, aber gesellig. Bei uns in den südlichen Kalkalpen, schnarrt beim Auffliegen sehr geräuschvoll. — Juni bis September.

Funde in Kärnten: Quadiawiese unter der Golica, Stouhütte im Bärenal, Feistritzer Alpe; Babučnikgraben, Setice, Koschuta, Turmalpe in den Karawanken; in der Fleiß und bei Heiligenblut.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — Im südlichen Teil Mitteleuropas, Alpen, Pyrenäen, Catalonien, Schweizer Jura, Niederösterreich, Burgenland, Salzburg, Nord- und Osttirol, Kärnten, Mähren, Slowakei, Ungarn, Balkanländer, Kaukasus, Sibirien, Transbaikalien.

7. Gattung: **MECOSTETHUS** Fieber — Sumpfheuschrecke  
(Farbtafel 1, Abb. 8)

Stirngrübchen klein und schmal, beinahe dreieckig; Halsschild mit fast geraden Seitenkiele, oben flach, hinten abgerundet; Vorderbrust mit kleiner, kegelförmiger Warze.

*GROSSUS* L. — Olivgrün; oben grau- bis rötlichbraun, entlang der Seitenkiele und Deckflügel ein verkürzter, dunkler Streifen, am Vorderrand der Deckflügel ein schwefelgelber; Hinterflügel durchscheinend, an der Spitze rauchfarben; Hinterschenkel unten rötlich, Knie schwarz, Schienen gelb mit schwarzen Dörnchen; Hinterleib oben grüngelb, schwarz gefleckt, Bauch gelb. Körpergröße: ♂ 17 bis 20 mm, ♀ 25 bis 30 mm.

Auf ganz nassen Mooswiesen, am Rande von Teichen und Seen, auf Flachmooren, mitunter auch in der Schilfzone; sehr guter Flieger. Die Zirpweise dieser Art, bzw. der mechanische Zirpvorgang, ist gegenüber den anderen Acridiern bemerkenswert abweichend. Bei *M. grossus* fehlen an der Innenseite der Hinterschenkel die beweglichen Zapfen, die an den Adern der Deckflügel gestrichen werden und das Zirpen bewirken. Dafür finden wir aber an gewissen Adern der Deckflügel, quasi als Ersatz, dicht aneinander gereihete, rundliche und rundlich-dreieckige schuppen- oder zapfenförmige Gebilde beim ♂ (nach Pusch n i g). Unter der normalen, braungefärbten Form finden wir öfters auch hellere Exemplare. Besonders ist der Rücken öfters gelbgrau gefärbt, eine markante Ausbildung der hellgefärbten Variante beschreibt Pusch n i g von den Glanfurtwiesen: „Durch hellgelben, über die Mitte des Kopfes und Pronotums und über das Analfeld der Flügeldecken hinziehenden Mittelstreifen ausgezeichnet“ = *a. mediovitata*. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Umgebung Klagenfurt, Wörther See, Keutschacher See, Aichwaldsee, Faaker See, Klopeiner-, Läng-, Ossiacher- und Weißensee, Greifenburg, St. Leonhard bei Vil-

lach, Feldkirchen, Lavamünd, an vielen Stellen des Gurkufers, Eggeralm bei Hermagor (1500 m), Heiligenblut.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — In allen Bundesländern Österreichs. Von Finnland und Lappland bis zu den Alpen und Balkan, Nord- und Mittelfrankreich, Nordspanien, Norditalien. Östlich bis Sibirien.

8. Gattung: **AIOLOPUS** Fieber (*Epacromia* Fisch.) — Strandschrecke

Stirngrübchen dreieckig oder trapezförmig, groß; Halsschild vor der Mitte eingeschnürt, ohne Seitenkiele, diese manchmal beim ♂ durch helle, gewinkelte Linien angedeutet; Deckflügel mit großen dunklen Flecken, den Hinterleib deutlich überragend; Hinterschienen rot.

*A. THALASSINUS* Fabr. — Kopf und Halsschild malachitgrün, manchmal mit braunen Seitenflecken und ebenso gefärbter Längsbinde über der Mitte; Scheitelgrübchen trapezförmig; Halsschild, besonders beim ♂ stärker eingeschnürt mit drei Querfurchen. Deckflügel schmal, an der Basis grün, gegen die Spitze durchscheinend mit größeren und kleineren braunen Flecken; Hinterflügel durchscheinend, an der Spitze wenig angeraucht; Hinterschenkel schlank, grün, innen mit drei braunen Flecken, unten rot; Hinterschienen vom dunklen Knie ab gelbgrün, in der zweiten Hälfte rot mit dunklen Ringen. Körpergröße: ♂ 18 mm, ♀ 25 mm.

An See- und Flußufern auf fruchtbaren, feuchten Wiesen. An mehreren Lokalitäten in Deutschland auch auf trockenem, dürrer Boden gefangen. Nach Chopard in Frankreich auf unkultiviertem Boden und in Steppen.

Sehr zerstreut und lokal, mehr im Süden verbreitet. — Juli bis September.

Funde in Kärnten: Sumpfwiesen am Wörther See (Puschig).

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Nordafrika bis zum Niger, große Teile Asiens. — Frankreich, Norditalien, Spanien, Portugal, Niederösterreich und Burgenland, Balkanländer, Kaukasus, Süd- und Mittelrußland, Anatolien, Syrien, Palästina.

U.-Fam.: *Oedipodinae*

9. Gattung: **SPHINGONOTUS** Fieber — Blauflügelschrecke (Farbtafel 1, Abb. 10)

Stirngrübchen dreieckig; Halsschild vorne stark eingeschnürt, kragenartig gerandet, ohne Seitenkiele mit schwach angedeutetem Mittelkiel und drei Querfurchen, hinten in einen dreieckigen Fortsatz ausgezogen. Leicht zu erkennen an den einfarbig blaßblauen und durchsichtigen Hinterflügeln, die wie die Deckflügel den Hinterleib weit überragen.

*S. CAERULANS* L. — Kopf und Halsschild bräunlichgrau, hell bereift; Deckflügel braun gesprenkelt und gebändert, hinter der Mitte durchsichtig, lang, das Schienenende erreichend oder überragend; Hinterflügel am Grunde zart bläulich und durchsichtig; Hinterschenkel innen schwarz, außen gefleckt, unten blau; Hinterschienen bläulich mit hellem Ring hinter den dunklen Knien; Hinterleib gelbbraun. Körpergröße: ♂ 17–20 mm, ♀ 24–26 mm.

Auf Fluß- und Bachschotter, Geschiebe der Gebirgswässer — bei uns „Grieß“ genannt — mit spärlichem Bewuchs, Weiden und Erlen; auch auf steinigem und sonnigen Hügeln. Am Waidischer- und Ferlacher-Grieß, wo sie auch einige hundert Meter tief in die angrenzenden, lichten Föhrenwaldungen eindringt, im Spätsommer sehr zahlreich anzutreffen. Die auch hier vorkommende Form mit ungefleckten Deckflügeln und Hinterschenkeln, wurde von Puschnig als *a. defasciata* beschrieben. *S. caeruleans* ist eine ausgesprochen südliche Art, die vereinzelt durch ganz Mittel- und Südeuropa vorkommt. Lokalisiert, selten. Tritt ausgereift gegen Ende des Hochsommers, August bis Oktober, auf.

Funde in Kärnten: Schlitza bei Maglern, Arnoldstein, Vellachmündung bei der Annabrücke; Garnitzenbach bei Mödernsdorf im Gailtale; Ferlacher und Waidischer Grieß am Fuße der Karawanken, Dellach im Gailtal.

Allgemeine Verbreitung: Europäisch. — In Deutschland sehr zerstreut im Norden und Süden; Iberische Halbinsel, Süd- und Mittelfrankreich, Südschweiz, Italien, Südtirol, Niederösterreich, Neusiedler See, Böhmen, Balkanländer, Rumänien, Turkestan; Kleinasien, Himalaya; Nordafrika und Insel Cuba.

#### 10. Gattung: **OEDIPODA** Serville — Dickfußschrecke

Stirngrübchen rundlich-oval; Halsschild oben warzgrau, Hinterrand scharfwinkelig nach rückwärts gezogen; Mittelkiel kräftig entwickelt, vor der Mitte tief eingekerbt; Deckflügel mit zwei hellen Querbinden; Hinterflügel innen lebhaft gefärbt, außen mit schwarzer Querbinde, die entlang des vorderen Randes nach innen verläuft, Spitze hell; oberer Rand der Hinterschenkel hinter der Mitte plötzlich winkelig abgebrochen. — Wichtiges und praktisches Kennzeichen bei geschlossenen Flügeldecken!

1 (2) Hinterflügel blau.

1. *CAERULESCENS* L.

2 (1) Hinterflügel zinnoberrot.

2. *GERMANICA* Latr. (*miniata* auct.)

1. *OE. CAERULESCENS* L. — Blaue Dickfußschrecke. — Grau bis rötlichbraun oder dunkler; Stirngrübchen tief; Stirnrippe mit Längsfurche; Halsschild mit glänzenden Längstuberkeln — am

Hinterrand mitunter gelb gesäumt = ab. *marginata* Karny —; Deckflügel mit drei dunklen Querbinden; Hinterflügel grünlichblau mit schwarzer Querbinde; Hinterschenkel oben mit zwei dunklen Flecken; Hinterschienen graublau mit gelbem Ring unter dem Knie. Körpergröße: ♂ 17–21 mm, ♀ 22–28 mm (Farbtafel 1, Abb. 6).

Wird vielfach Blaue Schnarrheuschrecke genannt, schnarrt aber nicht! Auf trockenem, sonnigem Gelände, zwischen Ginster und Heidekraut, auf Feld- und Waldwegen. Häufig auch auf Bahndämmen, immer in Waldesnähe oder an Waldrändern. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: An geeigneten Stellen zahlreich und weit verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Holopaläarktisch. — Fehlt in Oberösterreich und Vorarlberg. — Im Norden bis Schweden, im Süden bis Spanien, Italien und Balkanländer, östl. über Rußland bis Transkaspien. — Syrien, Persien und Nordafrika.

2. *OE. GERMANICA* Latr. (*miniata* auct.) — Rote Dickfußschrecke. — In Form und Farbe wie die vorige. Scheitelgrübchen flacher; Stirnrippe(-leiste) ober dem Nebenaug flach; Halsschild oben gerunzelt; Hinterflügel zinnoberrot mit schwarzer Querbinde und heller Spitze. Körpergröße: Wie vorige.

Aufenthalt ähnlich wie bei *caerulescens*, bevorzugt aber steinigtes und hügeliges Gelände; Vorkommen sehr zerstreut. — Leicht zu verwechseln mit *Psophus*, der echten Schnarrheuschrecke! — August bis Oktober.

Funde in Kärnten: Ich fand nur einmal ein Pärchen am Ferlacher Grieß, wo es zusammen mit *caerulescens*, *Sphingonotus* und *Psophus* zwischen kümmerlichen Weidenbeständen über das Geröll hüpfte und flog. — August 1941.

Allgemeine Verbreitung: Europa, Westliches Asien. — West- und Süddeutschland, Mittel- und Südfrankreich, Spanien, Schweiz, Vorarlberg und Nordtirol, Istrien, Italien, Balkanländer, Kleinasien, Kaukasus, Astrachan.

#### 11. Gattung: **LOCUSTA** L. (*Pachytylus* Fieb.) — Wanderheuschrecke

Große Tiere von 33–53 mm Körperlänge. Stirngrübchen klein, dreieckig; Halsschild ohne Seitenkiele, mit kräftigem Mittelkiel und dreieckigem Hinterrand.

- 1 (2) Deckflügel länger, bis zum Ende des zweiten Drittels der Hinterschienen oder deren Ende reichend; Hinterschienen und Tarsen robuster, besonders apical, erstere grünlich mit gelegentlich mattblauem Schein; nie intensiv rot, selten leicht gelbrötlich. Körpergröße: 45–53 mm.

#### 1. **MIGRATORIA** L.

- 2 (1) Deckflügel kürzer, bis zur Mitte der Hinterschienen reichend; Hinterschienen und Tarsen weniger robust, erstere rot bis leuchtend korallenrot. Körpergröße: 32–50 mm.

2. *DANICA* L.

1. L. *MIGRATORIA* (*phasis gregaria* und *transiens* Uvarov, nach Ebner, „Catalogus Faunae Austriae“). — (Abb. 1).

Hinterschienen gelbgrün; Kopf und Halsschild olivgrün, Mittelkiel von der Seite gesehen gerade; Deckflügel gelblichbraun oder grün, braun gefleckt; Hinterflügel grüngelb, an der Spitze leicht angeraucht; Beine grüngelb, Hinterschenkel unten blau, innen mit zwei blauen Binden, an der Spitze mit gelbem Ring; Hinterleib oliv- bis bräunlichgrün. Körpergröße: Wenig Unterschied in den Geschlechtern, ♂ 45–51 mm, ♀ 49–53 mm.

Die ständigen Brutgebiete der Stammform *migratoria migratoria* liegen in den Sümpfen und Mooren Südrußlands und Turkestans, von wo aus zeitweise die großen Wanderungen erfolgen. Sie erscheint seit Mitte des vorigen Jahrhunderts nur noch gelegentlich als Irrgast (Kapitel über Wanderheuschrecken). Nach Chopard kam es 1944 und 1948, zwei heißen und trockenen Sommern, in der Gascogne zu einem Massenauftreten der „Phase gregaire“.

Funde in Kärnten: Ein ♀ mit der Bezeichnung „Klagenfurt“ in der Sammlung von Brunner v. Wattenwyl im Naturhistorischen Museum Wien.\*) Ein zweites Weibchen wurde im August 1922 am Ende der Koschatstraße in unbebautem Gebiet gefunden. Dieses Stück wird in den Sammlungen des Landesmuseums für Kärnten aufbewahrt. Es liegt mir vor und ist zweifelsohne eine L. *migratoria* der Phase *transiens* oder *gregaria*. Auch Ebner erwähnt in der „Fauna Austriae“ für Kärnten nur diese Form; *danica* kommt innerhalb Österreichs nur in Vorarlberg vor.

Allgemeine Verbreitung: Europa, Asien, Afrika. — Auf österreichischem Gebiet sind Funde der letzten Jahre bekannt von: Wien und Umgebung, Leoben und Neusiedler See.

2. L. *DANICA* L. (*m. m. phasis solitaria* Uv.).

Hinterschienen rot bis leuchtend korallenrot (Alpenfunde!); sonst ähnlich wie vorige. Mittelkiel des Halsschildes, von der Seite betrachtet, gebogen, in der Mitte höher. Körpergröße: ♂ bedeutend kleiner, 33–40 mm, als die ♀, 39 bis 50 mm. Solitäre, nicht wandernde Form!

Die lokal beschränkten Massenschwärme des 19. Jahrhunderts in Mitteleuropa sind auf *danica* zurückzuführen.

\*) Ebner hat hier die Zugehörigkeit zur *phasis transiens* festgestellt und glaubt, daß auch das Stück von Puschnig hierher gehört (Zentr. Bl. Ges. Geb. Ent. 1946, S. 121).

Allgemeine Verbreitung: Ihre Verbreitung ist weltweit und sie bewohnt ein weit größeres Areal als *migratoria*. Von Nord- und Westeuropa (hier autochthon) über Südeuropa, wo sie häufig ist, bis in die Subtropen und Tropen. Östlich von Nordafrika durch Kleinasien und Syrien bis Japan, Indonesien und Neuseeland verbreitet. Aus Österreich kennen wir sie vom Brenzener Wald.

12. Gattung: **PSOPHUS** Fieber — Schnarr- oder Klapperschrecke  
(Farbtafel 1, Abb. 4 ♂, 5 ♀)

Scheitelgrübchen fehlend; Halsschild mit scharfem, durchlaufendem Mittelkiel, beiderseits eingedrückt, Seitenkiele im rückwärtigen Teil schwach ausgeprägt; hinten in einen runden Lappen ausgezogen; Deckflügel gegen die Spitze verbreitert, beim ♂ länger, beim ♀ kürzer als der Hinterleib; Hinterflügel gefärbt; oberer Kiel der Hinterschenkel gerade verlaufend, nicht eckig abgebrochen.

*P. STRIDULUS* L. — ♀ rot-grau-gelbbraun, ♂ meist ganz schwarz; Deckflügel mit blassen Stellen; Hinterflügel mennigrot mit breitem, schwarzem Spitzenrand; Beine bräunlich, Hinterschenkel innen schwarz, oben mit zwei dunklen Makeln, vor der Spitze hell; Hinterschienen schwarz mit helleren Stellen und gelbem Knieband; Hinterleib bräunlich bis schwarz, oben heller gefärbt. Körpergröße: ♂ 20–37 mm, ♀ 26–34 mm. (In Kärnten findet man auch ♀ von über 42 mm.)

Auf sonnigen Hügeln mit Besenheide, in lichten Föhrenwäldern und auf Almwiesen. Vielfach auch auf Straßen und Wegen, in Bergland und Waldesnähe. Männchen schnarren laut beim Auffliegen. Häufig in fast ganz Kärnten. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Überall an geeigneten Stellen zahlreich; bis 1300 m.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — In allen Bundesländern Österreichs. — Skandinavien, Frankreich, Nordspanien, Schweizer Jura und Alpen, südl. der Alpen bei Turin, Balkanländer; von Ungarn über Rußland bis Sibirien und Mongolei.

U.-Fam.: *Catantopinae*

13. Gattung: **ANACRIDIDIUM** Uv. (*Acridium* Geoff.) —  
Ägyptische Heuschrecke

Halsschild dachförmig ohne Seitenkiele, Mittelkiel scharf, von 3 Querfurchen unterbrochen, hinten dreieckig zugespitzt; Deckflügel lang, fast bis zur Spitze der Hinterschienen reichend; Hinterschenkel oben und unten fein gesägt; Vorderbrust mit großem Zapfen.

*A. AEGYPTIUM* L. — Rötlichbraun oder rotgrau; Halsschild lederartig gerunzelt mit rötlichem Mittelkiel; Deckflügel graubraun,

schwarz gestrichelt, an der Spitze durchsichtig; Hinterflügel an der Basis oft bindenförmig angeraucht, sonst bläulich durchscheinend; Hinterschenkel braungelb mit 3 verwaschenen, dunklen Flecken, unten rot; Hinterschienen blaugrau mit schwarz bespitzten, gelben Dörnchen; Brust dicht behaart. Körpergröße: ♂ 32–50 mm, ♀ 50–68 mm.

Nur mit Gemüse usw. gelegentlich bei uns eingeschleppt.

Ein Weibchen dieser Ägyptischen Heuschrecke wurde im März 1937 in Klagenfurt aufgefunden. Es saß am Fenster eines Küchengroßbetriebes und dürfte nach Ansicht von Pusch-nig mit einer Sendung italienischen Salats aus Görz nach Klagenfurt verfrachtet worden sein (Carinthia II/1937).

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, Nordafrika, Westasien; Mittelmeergebiet, Balkanländer, Südrußland.

#### 14. Gattung: **PODISMA** Latreille — Bodenschrecke

In der neueren Fachliteratur werden außer *pedestris* alle übrigen Arten von *Podisma* abgetrennt und einer eigenen Gattung unterstellt. — *Bohemanella* Ramme (*frigida*), *Miramella* Dovn. Zap. (*alpina*), *Odontopodisma* (*schmidti*). Die Auffassungen sind aber da nicht immer einheitlich und wir haben uns, schon der Einfachheit halber, in der folgenden systematischen Aufgliederung der Gattung im allgemeinen an Redtenbacher 1900 gehalten. In der Tabelle erscheinen die neuen Gattungsnamen in Klammern beige-setzt, darin ist von (*Miramella*) *alpina* nur die var. *collina* abgetrennt; subvar. *carinthiaca* Pusch-nig (1910) wird im Anhang zur Artbesprechung gesondert behandelt (Stellung als selbständige Art, Galvagni 1954).

#### Erklärung zur Nomenklatur (nach Ramme):

1. Flugunfähige Formen mit verkürzten Flügelpaaren.
  - a) Squamipter: Deckflügel schuppenförmig, seitlich gestellt ohne Berührung der Innenränder.
  - b) Micropter: Deckflügel höchstens bis zur Hinterleibsmittle reichend, sich mit den Innenrändern überdeckend.
  - c) Brachypter: Deckflügel reichen bis zum Hinterleibsende (beim Männchen; beim Weibchen nur etwas über die Mitte).
2. Flugfähige Formen:
  - a) Mesopter: Flugorgane das Hinterleibsende erreichend oder wenig überragend, bei den Acridieren auch die Hinterknie.
  - b) Holopter: Flugorgane die Hinterknie wesentlich überragend (z. B. bei *Tettigonia caudata*).

Mittelgroße, alpine Heuschrecken, mit verkümmerten oder fehlenden, seltener teilweise ausgebildeten Flugorganen. Halsschild fast zylindrisch ohne Seitenkiele, Mittelkiel im rückwärtigen Teil meist gut ausgebildet, Hinterschenkel oben nicht fein gesägt, glatt, Hinterleib walzig, nicht zusammengedrückt. Vorderbrustzapfen deutlich.

- 1 (8) Deckflügel  $\pm$  verkürzt oder nur schuppenförmig.
- 2 (3) Deckflügel rot, schmal, schuppenförmig, seitlich gestellt mit breitem Zwischenraum am Rücken; Halsschild hinten ausgeschnitten.
4. *P. (Odontopodisma) Dovn. Zap.) SCHMIDTI* Fieber
- 3 (2) Deckflügel braun bis gelbbraun, breit elliptisch oder eiförmig; Halsschild hinten stumpfwinkelig oder breit abgerundet.
- 4 (5) Hinterschienen rot; Halsschild hinten stumpfwinkelig.
1. *P. (Bohemanella) RAMME) FRIGIDA* Bohem.
- 5 (4) Hinterschienen blau oder gelb; Halsschild hinten breit abgerundet.
- 6 (7) Hinterschienen gelblich, beim Männchen hinter dem Knie blaugrün.
2. *P. (Miramella) Dovn. Zap.) ALPINA* Kollar
- 7 (6) Hinterschienen blau.
3. *P. PEDESTRIS* L.
- 8 (1) Deckflügel voll entwickelt.
- 9 (10) Deckflügel kürzer als der Hinterleib; Hinterschienen gelb.
- P. (Miramella) ALPINA v. collina* Brunner (Farbtafel I, Abb. 1).
- 10 (9) Deckflügel so lang oder länger als der Hinterleib; Hinterschienen blau.
- P. PEDESTRIS* forma *alata* Sw.

1. *P. FRIGIDA strandi* Fruhst. (Bohem). — Bräunlich bis grünlich olivfarbig; Halsschild oben flach mit stumpfer Skulptur, nur rückwärts deutlichem Mittelkiel und seichten Querfurchen, auf den Seitenlappen schwarz und gelb gezeichnet, hinten stumpfwinkelig; Deckflügel höchstens bis zur Abdomenmitte reichend; Hinterflügel verkümmert; Hinterschenkel bräunlichgrün, außen mit zwei dunklen Flecken, schwarzen Knien, unten rot; Hinterschienen rot mit schwarzen Dörnchen; Hinterleib oben braun mit helleren Stellen, Bauch gelblich; Subgenitalplatte des ♂ stumpf abgerundet. Körpergröße: ♂ 17–19 mm, ♀ 24–25 mm.

Auf Matten, montan bis zum Hochgebirge, in den Alpen auf die höchsten Hochgebirgsstöcke beschränkt, wo sie die Wiesen und Almen bewohnt. — August bis September.

Funde in Kärnten: Zuerst auf der Pasterze aufgefunden, in letzter Zeit von Franz u. Ebner im Glocknergebiet an mehreren Stellen wieder beobachtet. In der Sadnig-Sonnblickgruppe konnte ich sie im Juli/August 1943 am Schobertörl, 2200–2400 m, feststellen, wo sie alpine Stauden- und Strauchpflanzen, vorwiegend aber den Borstenrasen, in großer Zahl belebten.

**Allgemeine Verbreitung:** Boreo-alpin. — Österreich: Silvretta, Brenneralpen, Pfitscher Joch, Lechtaler Alpen, St. Jakob in Osttirol. — Alpen und Bulgarische Gebirge, Skandinavien, Europ. Rußland, Sibirien, Kamtschatka, Altai, Mandschurei, Nearktis: Alaska.

2. *P. (Miramella) ALPINA* Kollar. — Hell olivgrün, glänzend, behaart mit schwarzen und gelben Zeichnungen; Halsschild bräunlich bis gelblichgrün mit schwarzen Querfurchen, seitlichen schwarzen Längs- und einem Mittelstreifen über dem rückwärts und vorne gut ausgebildeten Mittelkiel, hinten abgerundet; Deckflügel gelbbraun, eiförmig, bald länger, bald weniger entwickelt; Hinterflügel braun; Hinterschenkel oben mit zwei dunklen Flecken, unten rot; Hinterschienen getrübt gelb, beim Männchen mit dunklerer Basis, mit schwarzen Dörnchen; Hinterleib oben grün, unten gelb; Subgenitalplatte des ♂ kegelförmig, spitz; Legeröhre-Klappen des ♀ lang, schmal, ungezähnt. Körpergröße: ♂ 17–23 mm, ♀ 22–33 mm.

Geflügelte Form (brachypter, Hinterflügel zum Flug untauglich): Lebhaft gefärbt, Deckflügel des ♂ erreichen meist die Hinterleibsspitze, beim ♀ das letzte Drittel freilassend. var. *collina* Br.

Die Elytrenschuppen seitlich gerückt, eiförmig und breit, aber ohne daß deren Innenränder einander berühren, bis zum 3. Hinterleibssegment reichend (squamipter).

f. (subvar.) *carinthiaca* Puschnig (1910)

Färbung glänzend schwarz. Hinterschenkel auf der oberen Außenfläche mit 2 schiefen, gelben Flecken. In der Größe mit dem Typus übereinstimmend. f. *leisleri* Werner (1926)

In der höheren Krautschicht und auf Sträuchern vorwiegend der subalpinen und Almzone; in den Karawanken und Karnischen Alpen auch in Tallagen. Meist gesellig und zahlreich, z. B. auf der Koschuta, wo sie Zwergbuchen und Rhododendronbestände bevorzugt; in kühlen regenreichen Jahren nur vereinzelt auftretend.

Funde in Kärnten: *collina* ist in den Karawanken und Karnischen Alpen weit verbreitet. Obirgebiet, Koschuta, Loibl, Ferschach, Waidisch, Bärenthal, Bärengraben. Dobratsch, Gerlitze, Köstenberg am Ossiacher Tauern; Rattendorfer Alm, Plöcken, Wolayer, Birnbaum und Podlanig im Lesachtal. Die f. *carinthiaca* fand P u s c h n i g auf der Grundalm, Schiestlnock 2000 m, Saualpe, Weite Alpe, Metnitztal 1200 m, R a m m e am Mittagkogel in den Karawanken, Verfasser in der Koschuta. Ringmauer, Hochwipfel, Mauthner Alm in den Karnischen Alpen, Baumgartneralm. — f. *leisleri* wurde auf der Unteren Valentin-alpe entdeckt, von R a m m e später dort und auch auf der Radniger Alm bei Hermagor gefunden.

**Allgemeine Verbreitung:** West-, Mittel-, Osteuropa. In allen Bundesländern. Schlesien, Bayern, Baden, Fränk. Jura,

Schwarzwald, Vogesen, Pyrenäen, ganze Alpenkette at südl. bis Turin, Schweizer Jura, Siebenbürgen.

Anhang: Die Stammform *alpina alpina* mit seitlich gestellten, schmalen Deckflügelschuppen kommt bei uns nicht vor, sie ist in Österreich von den niederösterreichischen Kalkalpen, vom Wienerwald und von den Nordtiroler Kalkalpen bekannt.

Außer den für Kärnten bisher in der Fachliteratur bekannten Formen, var. *collina* Brunner v. W. und subvar. *carinthiaca* Puschnig — die eine brachypter, die andere squamipter — lebt in den Karawanken noch eine microptere Form, die z. B. in der Koschuta vorwiegend auftritt. Ebner stellte sie am Potschulassattel und beim Deutschen Peter unterm Loibl fest. Wir haben somit zwischen der verhältnismäßig langflügeligen *collina* und der schmal schuppenflügeligen *alpina alpina* mehrere Übergänge, die an und für sich jede als forma der Art *alpina* aufzufassen wären. Nun hat Galvagni 1954 auf Grund von Penisuntersuchungen in einer Revision der Gattung *Miramella* die subvar. *carinthiaca* Puschnig (1910) als eigene Art mit 3 Erscheinungsformen von der Stammform abgetrennt:

*Miramella carinthiaca* Puschnig,  
forma *squamiptera* (subvar. *carinthiaca*)  
forma *brachyptera* (*collina* Br.)  
forma *microptera*

Sie kommt außer in Kärnten noch am italienischen Teil des Mte. Peralba in den westl. Karnischen Alpen und am oberen Isonzo vor. Südtirol und das Trentino werden von *Miramella carinthiaca vrena* Fruhstorfer bewohnt. Über Nordwestitalien und die Meereralpen bis Catalonien in Spanien ist *M. subalpina* Fischer verbreitet.

3. *P. PEDESTRIS* L. (Farbtafel 1, Abb. 7 ♂). — Rotbraun mit gelben und schwarzen Zeichnungen; Halsschildrücken flach mit stumpfer Skulptur, Seitenlappen mit oben schwarzer, darunter gelber Binde; Mittel- und Hinterbrust an den Seiten gelb gefleckt; Deckflügel kurz, eiförmig, zugespitzt, mitunter vollkommen entwickelt; Beine rotbraun oder gelbbrot, Schenkel beim ♂ verdickt; Hinterschenkel mit 2 verwaschenen, dunklen Makeln, unten rötlich; Hinterschienen blau mit hellen, schwarzbespitzten Dörnchen; Hinterleib oben gelb, unten braungrün, gelb geringelt (bes. ♂), seitlich schwarz gefleckt; Subgenitalplatte beim ♂ stumpf, fast elliptisch; Legeröhre-Klappen des ♀ kurz, breit, gezähnt. Körpergröße: ♂ 16–20 mm; ♀ 24–30 mm. Flügel vollständig ausgebildet, länger als der Hinterleib. f. *alata* Sw.

Bei uns im Hügelland und Gebirge bis gegen 2000 m emporsteigend. Mit Vorliebe im Heidekraut der Föhrenwaldun-

gen, auf Lichtungen, Waldschlägen und Almwiesen. Ein Bodentier. Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Klagenfurt-Umgebung, Sattnitz, in den Karawanken vielfach bis in die Almzone, Rattendorfer Sattel 2000 m, Plöcken, Wolayertal, Birnbaum, Luggau im Lesachtal; Dobratsch 1700 m, Ossiacher Tauern, Steindorf a. O.; Hermagor, Feistritzer Alm; Maltatal, Goldeck 2139 m, Mallnitzer Tauern, Glocknergruppe bis zur Zwergstrauchstufe; Metnitztal, Ulrichsberg, Launsdorf, Lavamünd, Jankec.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. In allen Bundesländern. Skandinavien, Norddeutschland, Schlesien, Bayern, Französische Alpen, Pyrenäen, Graubünden und Wallis bis 2700 m, Balkanländer, Ungarn, Polen, Rußland bis zur Wolga, Kleinasien, Mongolei, Japan.

4. *P. (Odontopodisma) Down. Zap.) SCHMIDTI* Fieber — Grundfarbe frischgrün oder hellgrün, besonders unten stärker behaart; Halsschild mit sehr schwachem Mittelkiel, seitlich mit schwarzem Längsband, am Hinterrand ausgeschnitten; Deckflügel schuppenartig, sehr schmal, seitlich gestellt, rot mit schwarzem Unterrand; Hinterschenkel grün, unten gelb, mit roten Knielappen; Hinterschienen gelblichgrün mit gelben, schwarzbespitzten Dörnchen; Hinterleib oben grün, unten gelbgrün; Subgenitalplatte hell, Cerci und Klappen der Legeröhre rot, letztere gerade, lang und schmal, ungezähnt. Nähere Beschreibung der Genitalregion des Männchens: Diese stärker rundlich verbreitert und aufwärts gekrümmt als bei den verwandten Arten; Supraanalplatte oberhalb der Mitte stark eingeschnürt, in der Mitte oder ein wenig unterhalb derselben seitlich mit je einem schwarzen Zahn, dem vom apicalen Teil der Platte her ein länglich gebogener schwarzer Wulst entgegensteht; zwischen beiden meist eine leichte Mulde; Subanalplatte seitlich breit ausladend und meist in größerer Ausdehnung geschwärzt; Cerci basal breit, allmählich verschmälert, Spitze meist geschwärzt; Aedeagus lang, oberseits glatt, Endzipfel fast stets gegeneinander gebogen, so daß dieser am Ende breit abgerundet erscheint, seltener ausgestreckt.

Weibchen: Subgenitalplatte in der apicalen Hälfte mit furchenartiger flacher Einsenkung, zuweilen auch im ganzen leicht längs gefurcht, apical in der Mitte stark eingeschnitten; die dadurch entstehenden Endlappen seitlich etwas verbreitert, oft geschwärzt. Basalglied der ventralen Ovipositorklappen seitlich mit weit vorgezogenen Zipfeln. Körpergröße: Männchen 14–18 mm, Weibchen 17–23 mm.

*P. schmidti* lebt in der Waldzone auf buschigem Laubholz, Hasel, Erlen, auch auf Brombeersträuchern und auf Almwiesen am Boden. Sie ist eine südliche Art wie ihre Verwandten.

Funde in Kärnten: Zwei Weibchen, die im Jahre 1921 von Schuldirektor P e h r in der Gegend von St. Paul im Lavanttal gefangen wurden (nach dem Tagebuch des Herrn Medizinalrates Dr. Roman P u s c h n i g) liegen nicht mehr vor. Es kann hier nicht gesagt werden, ob diese zur obigen Art oder zur *O. decipiens* Ramme gehören, deren Vorkommen in unserem Lande ebenfalls möglich wäre. Uns lagen bei der Untersuchung 3 Weibchen vor, davon 2 aus Kärnten. Eines der Kärntner Exemplare wurde von P u s c h n i g am 20. Juli 1909 im Sattnitzgebiet, das zweite am 8. August 1909 am Forstsee (ober Velden a. W. S.) gefangen. Das dritte Exemplar stammt von Loitsch in Krain, erwiebs sich aber als zur neuen Art *decipiens* Ramme gehörig. Weiters hat W e r n e r (Carinthia II/1915) bei Steindorf am Ossiacher See im August 1913 auf Clematis (Waldrebe) ein Männchen gefangen und mehrere Weibchen beobachtet. Über deren Artzugehörigkeit kann hier nichts gesagt werden.

Allgemeine Verbreitung: Stainz und Sausal in der Steiermark, Krain und Görz, Kroatien, Slawonien, Insel Veglia in der Adria, Bosnien, Serbien, Rumänien, an verschiedenen Örtlichkeiten südlich Trient, Castelnovo in der Bocche di Cattaro u. Mte. Ricco in Ligurien.

R a m m e hat auf Grund größeren Materials und nach eingehenden Untersuchungen erkannt, daß sich unter dem Namen *schmidti* auct., außer *schmidti* Fieber noch zwei weitere, bisher unbekannte Arten verbergen. Eine davon, *decipiens* Ramme, wurde in Niederösterreich, Burgenland und Steiermark aufgefunden, so daß deren Vorkommen in Kärnten leicht möglich ist. Aus diesem Grunde soll hier die Beschreibung der Genitalregion dieser Art gegeben werden; bezüglich einer allgemeinen Beschreibung halte man sich an den *schmidti*-Typ.

Es wird darauf hingewiesen, daß Weibchen nach der Genitalarmatur und besonders nach den sekundären Geschlechtsmerkmalen leichter zu diagnostizieren sind als Männchen.

*O. DECIPIENS* Ramme\*) — ♂: Genitalregion mehr oval, statt rundlich, weniger stark nach oben gekrümmt; Analplatte nahe der

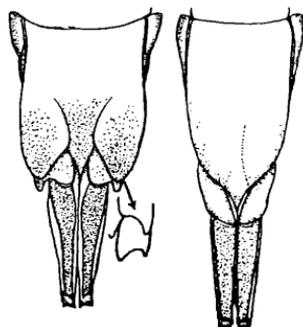


Abb. 15. Genitalregion der ♀ von *Odontopodisma* links *schmidti*, rechts *decipiens*.

\*) Herr Professor Dr. Richard E b n e r hat in liebenswürdiger Weise über unsere Bitte die Aufsammlungen nach Prof. W e r n e r im Naturhistorischen Museum Wien durchgesehen und tatsächlich das oben unter *schmidti* als unsicher angeführte ♂ von Steindorf am Ossiacher See, gefangen im August 1913, aufgefunden und eindeutig als *decipiens* erkannt. Hiemit ist die Art auch für Kärnten nachgewiesen. — Leider war es nicht mehr möglich, diese in die bereits abgeschlossene Arbeit tabellarisch einzubauen.

Basis ein geschnürt und an der schmalsten Stelle, die näher an der Plattenbasis gelegen ist als bei den übrigen Arten, mit stark ausgeprägtem schwarzem Zahn, im apicalen Teil ein weiterer kleiner Zahn und darunter ein gekrümmter Wulst. Subanalplatte ähnlich *schmidti*, ebenfalls seitlich ziemlich breit ausladend, aber von etwas abweichender Form, nur mit schwarzem Endsaum. Cerci deutlich schmaler und schlanker als bei *schmidti*, mit etwas stärker gekrümmter, meist geschwärtzter, schlanker Spitze; Aedeagus kurz, apical verbreitert, seitlich mit lamellosen, nach innen und unten gekrümmten Lappen, Endteil an der Außenseite mit nach oben eingeschlagenen dreieckigen Zipfeln.

Weibchen: Subgenitalplatte glatt, ohne apicale Furche, zuweilen an deren Stelle nur zwei bogig divergierende schwache Linien zeigend, seitlich (leicht konvex) oralwärts abgeschrägt; Hinterrand des Basalteils der unteren Ovipositorklappen seitlich etwas ausgerandet. Körpergröße: ♂ 14–17 mm, ♀ 19–22 mm (Abb. 15).

Allgemeine Verbreitung: Von Oberitalien bis nach Ost-rumänien, nordwärts bis Niederösterreich, südwärts bis Süd-mazedonien. Österreich: Südöstl. Niederösterreich, Hainersdorf in Steiermark und Burgenland.

Zur Beschreibung sei hier noch angeführt, daß die Details der Genitalregion nur in den uns wichtigst erscheinenden Belangen wiedergegeben sind. In der Abbildung wurde nur die Genitalregion der Weibchen gebracht, die einfacher darzustellen ist. Zum Verständnis der männlichen Genitalarmatur bedarf es einer Reihe von Zeichnungen, deren Kosten den Rahmen dieser Arbeit bei weitem überschreiten würden.

## 15. Gattung: **CALLIPTAMUS** Serville (*Caloptenus* Burm.) — Schönschrecke

Stirngrübchen fehlend; der flache Halsschild mit Mittel- und Seitenkielen; Hinterschenkel dick, oben mit feinen Zähnen; Hinterleibsende beim Männchen stark verdickt mit langen, krummen, plattgedrückten Raifen; Vorderbrust mit großem walzenförmigem Zapfen.

*C. ITALICUS* L. — Meist rötlichbraun, schwarz gesprenkelt, nicht selten gelblich gefärbt oder grau; Halsschild hinten stumpfwinkelig, mitunter mit hellem Streifen entlang der Seitenkiele, der sich über den Rücken entlang der Analader beiderseits verlängern kann; Deckflügel vollkommen entwickelt, graubraun oder gelb mit dunklen Flecken; Hinterflügel ohne Binde, zart rosa; Beine graubraun, Hinterschenkel oben mit 3 dunklen Flecken, unten rosa, oben fein gesägt; Hinterschienen rot mit schwarzen Dörnchen; Hinterleib graubraun. Körpergröße: ♂ 16–22 mm, ♀ 23–35 mm (Farbtafel 1, Abb. 9).

Die Form mit gelben Halsschildseitenstreifen und daran anschließenden, gleichgefärbten, über den Analadern der Deckflügel, heißt: var. *marginella* Serv. (Farbtafel I, Abb. 2); eine weitere, mit zwei hellen, spitzwinkelig zusammenlaufenden Streifen, an den Seiten des Analfeldes der geschlossenen Deckflügel, ohne Seitenstreifen am Halsschild, wurde von Pusch nig als var. *bilineata* beschrieben. Beide Formen sind individuelle Varianten und treten überall unter der Stammform auf.

An trockenen, stark besonnten Waldhängen, auf Holzschlägen, Brachäckern, Feldrainen und auch Eisenbahndämmen; im Süden oft in verheerenden Massen auftretend. — Juli bis September.

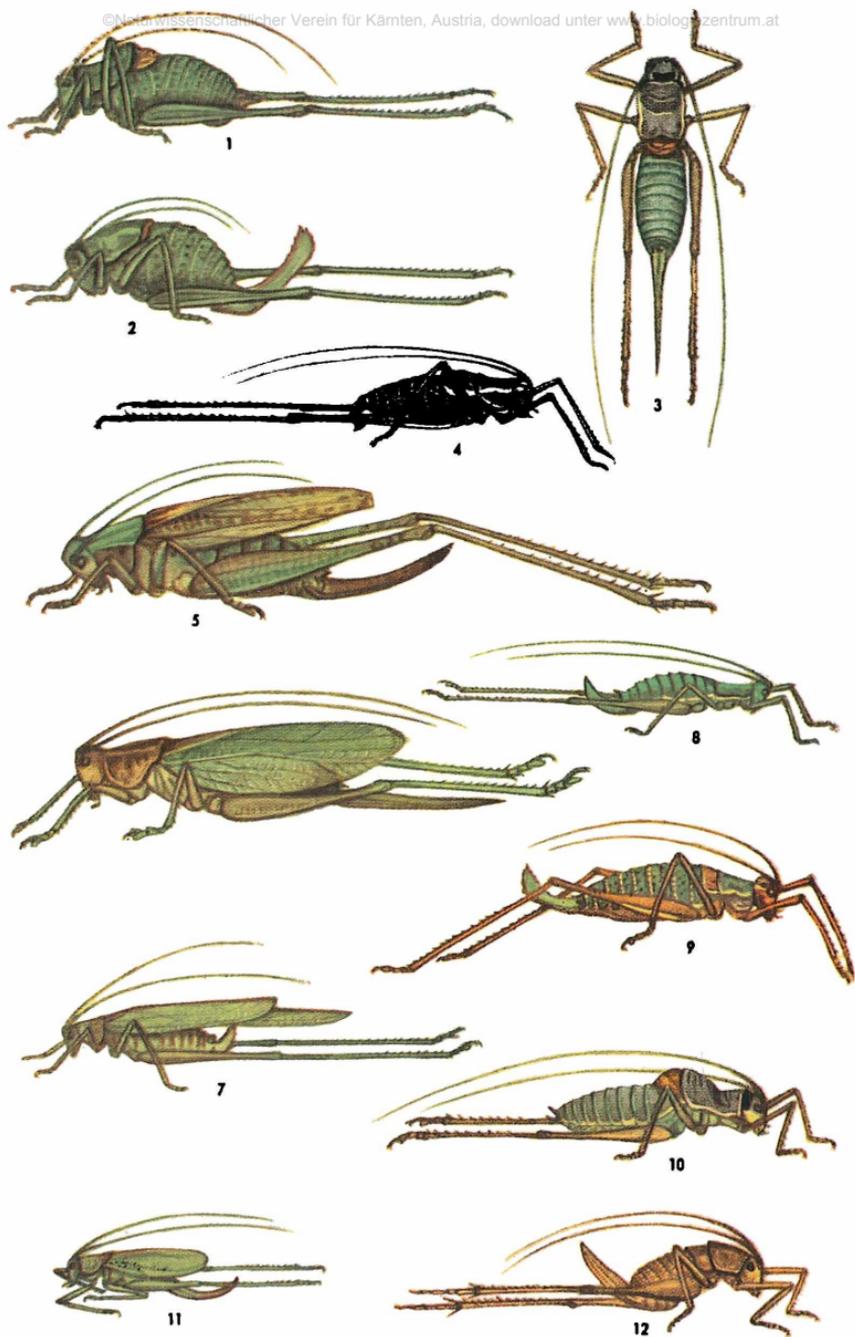
Funde in Kärnten: Klagenfurt Umgebung, Sattnitzgebiet, Forstsee über Velden, am sogenannten Ossiacher Tauern, Moosburg, St. Paul im Lavanttal; Steindorf, Landskron bei Villach; Lavamünd, Rabenstein, Kasparstein, an den Drauhängen südl. Klagenfurt immer in Menge. Ferlach, Waidisch, Jägersteig auf die Koschuta, 900 m.

Allgemeine Verbreitung: Holopaläarktisch. — Fehlt im Norden, im Süden sehr häufig, in Italien gemein. In Deutschland fast überall, in Österreich nur von Salzburg und Vorarlberg nicht bekannt. — Balkanländer, Anatolien, Persien, Irak, Syrien, Palästina, Kaukasusländer; in Rußland weit verbreitet, nördl. bis Livland.

## 2. Familie: Laubheuschrecken — TETTIGONIIDAE (*Locustidae*)

**Körperbau:** Seitlich schwach zusammengedrückt; Fühler borstenförmig, meist länger als der Körper. Am höchstgelegenen und vordersten Teil des Kopfes enden Scheitel und Stirn in einem kleinen, spitzen oder stumpfen Höcker, dem Kopfgipfel (Scheitel-Stirngipfel-Höcker).

Außer den beiden wohlentwickelten Netzaugen ist bei unseren Arten eine Nebenaugae auf der Stirnschwiele vorhanden. Der Halsschild zeigt nur undeutliche Querfurchen und ist meist ungekielt; Vorderbrust unbewehrt oder mit zwei Dornen. Die Deckflügel sind entweder voll entwickelt, oder sie sind abgekürzt, manchmal so reduziert, daß die Tiere wie nackt aussehen. Bei der Höhlenheuschrecke, *Troglophilus*, sind die Flugorgane überhaupt verschwunden. Die Aderung ist ähnlich wie bei den Feldheuschrecken, jedoch durch das Schrillorgan der ♂, besonders vorne, stark reduziert. Hier ist es das Axillarfeld, das zum Schallapparat und Zirporgan der ♂, sehr selten auch der ♀, eine entsprechende Umwandlung erfahren



FARBTADEL 2

- Abb. 1. *Poecilimon ornatus* ♂  
Abb. 2. *Poecilimon ornatus* ♀  
Abb. 3. *Ephippiger ephippiger* ♀  
Abb. 4. *Barbitistes serricauda* ♂  
Abb. 5. *Decticus verrucivorus* ♀  
Abb. 6. *Locusta cantans* ♀

- Abb. 7. *Phaneroptera falcata* ♀  
Abb. 8. *Leptophyes bosci* ♀  
Abb. 9. *Barbitistes serricauda* ♀  
Abb. 10. *Ephippiger ephippiger* ♂  
Abb. 11. *Meconema varium* ♀  
Abb. 12. *Troglophilus cavicola* ♀



hat. Am linken Flügel besteht dieses aus einem rundlichen, stark geaderten Feld mit einer Querleiste, die fein gerippt ist und als Schrillader dient. Das ganze Feld ist von einem hornigen Ring umgeben.

Die rechte Flügeldecke trägt den glashellen „Spiegel“, das Resonanzorgan, der von rauhen, aufgeworfenen Rändern umgrenzt ist. Wenn nun die Schrillader des linken Flügels quer über die Ränder des Spiegels streicht, so entsteht ein zirpender Ton, der durch die Spiegelmembran vibrierend verstärkt wird (Abb. 16). Die Schienen sind drehrund oder seitlich und oben gefurcht

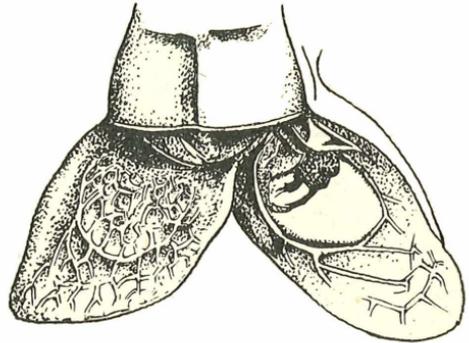


Abb. 16. Zirppapparat eines *Pholidoptera* ♂ mit „Spiegel“.

und tragen gleich unterhalb des Knies das sonderbare Gehörorgan, ein offen sichtbares oder durch eine Art Ohrmuschel spaltförmig verschlossenes Trommelfell. An der Spitze der Schienen oben zuweilen Enddornen, die (4) Tarsalglieder entweder platt oder seitlich zusammengedrückt. Das erste Tarsalglied der Hinterbeine trägt an der Basis zwei Paare von Haftkissen, deren erstes bisweilen zu langen Haftlappen umgewandelt ist. Die Subgenitalplatte wird beim ♂ aus der 9., beim ♀ aus der 8. Bauchplatte gebildet und trägt bei den ersteren Styli. Die Cerci der ♂ sind sehr mannigfaltig gebildet, oft mit seitlichem Zahn versehen. Die Legeröhre der ♀ ist sehr charakteristisch für die einzelnen Arten geformt, lang oder kurz, gerade oder gebogen und oft an der Spitze gekerbt oder gezähnt. Sie besteht aus zwei oberen und zwei unteren, dicht zusammenschließenden Blättern und noch einem inneren Lamellenpaar.

**Lebensweise:** Sonne und Wärme lieben die Tettigoniiden genau so, wie alle Heuschrecken und sie treiben sich gleich diesen auch vielfach auf der Bodenvegetation umher. Meist aber ziehen sie den Halbschatten der Sträucher und Bäume vor, verbergen sich auch teils untertags im Laub und bei Anbruch der Dämmerung erschallt dann ihr Gesang, beginnt ihr Liebesspiel und dauert oft bis Mitternacht. Eine abweichende Lebensweise führt die Höhlenschrecke, *Troglophilus*, die, wie ihr Name sagt, Höhlen, Hauskeller, Bergwerksstollen als Aufenthalt bevorzugt, mitunter auch unter Baumrinde, in hohlen Stämmen und auch unter Steinen lebt. Die Art der Ernährung ist nicht so einseitig wie bei den Feldheuschrecken, wiewohl auch hier, z. B. die Phanaropteren größtenteils Pflanzenfresser sind. Manche Laubheuschrecken nehmen tierische (Insekten) und pflanzliche Kost zu sich, mehrere Arten aber sind ausgesprochene Räuber. Bei der Besprechung der einzelnen Arten werden wir

jeweils die Ernährungsart anführen. Ihre Liebesspiele sind sehr abwechslungsreich und mannigfaltig und es dauert oft sehr lange, ehe es dem werbenden Männchen gelingt, sich ein Weibchen gefügig zu machen. Dabei sitzt das Weibchen auf – oder vor dem Männchen, wobei die Köpfe oft in entgegengesetzter Richtung abgewendet sind. Der Begattungsvorgang ist, wie auch bei den Grillen, abweichend gegenüber dem bei den Acridiern. Der Begattungsapparat des Männchens ist zu einer Art „Penislöffel“ umgebildet und wird nicht direkt in die Geschlechtsöffnung des Weibchens eingeführt. Während der Berührung der Hinterleiber tritt aus der Geschlechtsöffnung des Männchens das Sperma heraus und formt sich zu einem kapselartigem Gebilde, dem sog. Spermatophor. Nun hängt das Männchen mit Hilfe des Penislöffels diesen an die Geschlechtsöffnung des Weibchens, worauf sich die Geschlechter trennen. Die Befruchtung ist vollzogen, sobald die Samenfäden des Spermatophors in die Geschlechtsöffnung des Weibchens eingedrungen sind. Er wird von diesem dann abgeworfen oder abgebissen und ein neues Liebesspiel kann beginnen – allerdings erst, nachdem ein Teil des Eiervorrates abgelegt wurde. Die Eier selbst sehen wie längliche Pflanzensamen aus und werden mit dem Legebohrer einzeln in weichen Erdboden, morsches Holz, hinter Baumrinde und auch in Pflanzenstengel versenkt. Lange Zeit, über den Winter hin und den Frühling bis Juni dauert es, ehe sie das neue Leben aus der Hülle entlassen und bei manchen Arten wird es Hochsommer bis die Junglarven erscheinen. Eine Massenvermehrung, wie bei einzelnen Arten der Feldheuschrecken, kommt bei den Tetti-goniiden fast nie vor.

Bei den Locustiden und Grylliden wird der Penis nicht in die weibliche Geschlechtsöffnung eingeführt und zeigt dementsprechende Reduktionserscheinungen. Die Spermatophore besteht hier aus einer dickwandigen Kapsel und einem Halsteil, an dem man außer einer schlanken Spermaröhre den Ankerapparat unterscheiden kann. Nur der Halsteil wird in die Vagina eingeschoben und durch Ankerapparat fixiert.

Die Spermatophore (Samenpatronen-Samenpakete) selbst, sind Spermien, die durch Hüllen zusammengehalten werden. Die Hüllen werden an der Mündung der männlichen Geschlechtswege aus dem Sekret der Anhangdrüsen derselben gebildet und erlangen ihre endgültige Form schon vor der Übertragung.

Die Befreiung der Spermien aus der Spermatophore, an die sich die Wanderung der Spermien in das Receptaculum anschließt, erfolgt in der Regel durch Quellvorgänge. Als Beispiel *Liogryllus* (Feldgrille): Die Kapsel besteht aus drei Schichten, einer dünnen, anfangs schmiegsamen, später erhärtenden Außenschicht, einer wasserreichen Mittelschicht und einer harten, sehr dicken Innenschicht. Im Hohlraum befindet sich ein Druckkörper und zwischen diesem und der Mündung der Spermaröhre, die Spermamasse. Der in der Vagina steckende Verschuß der Röhre wird rasch aufgelöst, der Druckkörper entzieht der Mittelschicht Wasser und quillt dadurch so stark auf, daß er das Sperma durch die Spermaröhre bis auf den letzten Tropfen in die Vagina preßt. (H. Weber, Lehrbuch der Entomologie, Jena 1933.)

Im „Catalogus Faunae Austriae“ werden für das Bundesgebiet 39 Arten der Laubheuschrecken angeführt, von denen bei uns in Kärnten 28 nachgewiesen sind. Ich nehme dabei allerdings vorweg,

daß die nicht ganz sichere *Isophya pyrenea* unter den doch recht zahlreichen Funden aus Kärnten enthalten ist, wenn dies leider derzeit auch nicht mehr kontrolliert werden kann, weil ja die Belegstücke nicht mehr da sind. Das Tier kommt aber in der Steiermark vor, so daß wir mit ziemlicher Sicherheit deren Vorkommen auch für Kärnten annehmen können. Die extreme Lage des Landes in tiergeographischer Hinsicht unterstreicht das Vorkommen von vier Arten, die erst weiter im Süden und Südosten ihr Hauptverbreitungsgebiet haben. Es sind dies: *Troglophilus neglectus*, *Antaxius difformis*, *Poecilimon ornatus* und *gracilis*. Sie sind für keines der übrigen Bundesländer nachgewiesen. Der hochalpine *Anonconotus alpinus* ist nur noch aus Tirol bekannt und für Vorarlberg fraglich, *Pachytrachus gracilis* und *Isophya brevicauda* kennen wir aus Österreich nur noch von Graz und Stainz in der Steiermark.

Bei der Bestimmung der *Tettigoniidae* ist auf folgendes besonders zu achten:

1. Die Form der Vorderschienen, ob drehrund (*Phaneropterinae*) oder seitlich und oben der Länge nach gefurcht.
2. Der Bau der Gehörorgane an den Vorderschienen, ob Trommelfell offen sichtbar, ev. mit „Ohrmuschel“ oder nur durch einen ritzenförmigen Spalt angezeigt.
3. Bei den ♂ die Form der Subgenitalplatte und der Cerci (Rai-fen), bei den ♀ die Form der Legeröhre und das Vorhandensein oder Fehlen von Zähnchen an deren Spitze, sowie die Form der Subgenitalplatte.

#### G a t t u n g s t a b e l l e

- 1 (4) Flugorgane fehlen. Vorderschienen ohne Gehörorgan, Tarsen seitlich zusammengedrückt, Hinterschienen unten gefurcht, 14–21 mm.
- 2 (3) Hinterleibsanhänge (Cerci) sehr kurz, höchstens 3 mm lang.  
18. *TROGLOPHILUS* Krauß — Höhlenschrecke (S. 91)
- 3 (2) Hinterleibsanhänge fast dreimal so lang, mindestens 8 mm.  
19. *TACHYGINES* Adel — Gewächshausschrecke (S. 94)
- 4 (1) Deck- und Hinterflügel ± entwickelt oder erstere wenigstens als Reste vorhanden; Vorderschienen mit Gehörorgan.
- 5 (16) Vorderschienen oben und an der Seite der Länge nach gefurcht, 1. und 2. Tarsenglied oben seitlich nicht gefurcht; Trommelfell offen oder halb überwölbt; Deckflügel des ♂ mit Zirporgan, vorwiegend grün gefärbte Tiere.
- 6 (7) Deckflügel vollkommen entwickelt, länger als der Hinterleib; Legeröhre sehr kurz, breit und stark aufgebogen; 14–18 mm.  
6. *PHANEROPTERA* Serville — Sichelschrecke (S. 77)
- 7 (6) Deckflügel verkürzt, lappenförmig.

©Naturwissenschaftliche - Verlag für ... 8 (9) Cerci des ♂ gerade oder nur an der Spitze mit einem Häkchen; Legeröhre gedrunken, sichelförmig, an der Spitze nur sehr schwach gezähnt; Fühler sehr lang, mindestens dreimal so lang wie der Körper, 11–16 mm.



5. *LEPTOPHYES* Fieber (S. 76)

9 (8) Cerci des ♂ gebogen oder S-förmig geschlungen; Legeröhre des ♀ gegen das Ende stark gezähnt; Fühler körperlang oder länger. Hierher gehören unsere größten und schönsten Laubheuschrecken, meist grün gefärbt, mit ganz kurzen Deckflügeln, meist Bergtiere, 17–38 mm.



Abb. 17. Legeröhre: oben von *Leptophyes*, unten von *Barbitistes*.

10 (11) Stirngipfel (Scheitelhöcker) mindestens doppelt so breit wie das 1. Fühlerglied, Fühler körperlang, 32–38 mm.

1. *POLYSARCUS* Fieber (S. 70)

11 (10) Stirngipfel kaum breiter, meist schmaler als das 1. Fühlerglied, Fühler meist viel länger als der Körper.

12 (13) Querfurche des Halsschildes liegt vor der Mitte; Deckflügel des ♀ zu zwei Drittel vom Halsschild bedeckt, 20–32 mm.

2. *POECILIMON* Fischer (S. 71)

13 (12) Querfurche des Halsschildes liegt hinter der Mitte; Deckflügel des ♀ höchstens zur Hälfte vom Halsschild bedeckt und gut sichtbar.

14 (15) Cerci des ♂ S-förmig geschlungen; Legeröhre anfangs unten gerade, im letzten Drittel aufwärts gebogen, 15–18 mm.



3. *BARBITISTES* Charp. — Säbelschrecke (S. 73)

15 (14) Cerci des ♂ gleichmäßig gekrümmt; Legeröhre unten von der Basis zur Spitze gleichmäßig gebogen, 17–20 mm.

4. *ISOPHYA* Brunner v. W. (S. 74)



Abb. 18. Hinterleibsende mit Cerci: oben von *Barbit. serricauda*, unten von *Isophya pyrenaica*.



Abb. 19. Trommelfell, geschlossen, mit Spalt von *Decticide*.

16 (5) Vorderschienen drehrund oder nur an der Seite gefurcht, 1. und 2. Tarsenglied oben jederseits mit feiner Längsfurche; Trommelfell offen oder geschlossen und nur mit einer feinen Spalte darüber.

17 (18) Trommelfell offen sichtbar (Abb. 2, unten); Deckflügel vollkommen entwickelt, aber ohne Schrillorgan; Legeröhre lang, säbelförmig, 12–15 mm.

7. *MECONEMA* Serville – Eichenschrecke (S. 78)

18 (17) Trommelfell geschlossen (Abb. 19), in einer Einsenkung verborgen, nur ein länglicher Spalt darüber sichtbar.

19 (20) Vorderschienen oben beiderseits ohne Enddorn; Kopfgipfel (Scheitelspitze) stark über die Fühlerwurzel vorspringend, schmaler als das 1. Fühlerglied, 12–19 mm.

8. *CONOCEPHALUS* Thunberg – Schwertschrecke (S. 78)

20 (19) Vorderschienen oben wenigstens außen mit einem Enddorn, beiderseits gefurcht, oben rund bleibend; Kopfgipfel anders.

21 (22) Halsschild sattelförmig oder eingedrückt, hinten hoch aufgebogen, stark gerunzelt und punktiert; Fühler am unteren Rand der Augen eingelenkt; auch das ♀ mit Zirporgan.

17. *EPHIPPIGER* Berthold – Sattelschrecke (S. 90)

22 (19) Halsschild nicht sattelförmig quer eingedrückt; Fühler zwischen den Augen eingelenkt; ♀ ohne Zirporgan.

23 (24) Kopfgipfel zwischen den Fühlerwurzeln leistenartig kantig vortretend (von oben gesehen), auch von der darunter liegenden Stirne durch eine Furche abgesetzt; 1. Tarsenglied der Hinterbeine mit zwei kurzen unbeweglichen Sohlen (Haftlappen); Deck- und Hinterflügel vollkommen entwickelt.

9. *TETTIGONIA* Lin. (S. 80)

(*Locusta* De Geer) – Großes Heupferd

24 (23) Kopfgipfel ± breit gewölbt nach unten in die Stirnfläche übergehend – nicht kantig nach vorne ragend; erstes Tarsenglied der Hinterbeine mit freien, beweglichen Sohlen(Haft-)lappen (Abb. 20).

25 (32) Deckflügel ± stark abgekürzt, beim ♂ nur der zum Zirpen nötige Vorderteil erhalten, schuppenförmig, manchmal vom Halsschild verdeckt.

26 (27) Halsschild oben grobrunzlig gekörnt, flach, breit, hinten mit angedeuteten Mittel- und Seitenkielen; Hinterbrust mit zwei kleinen Dörnchen; Sohlenlappen klein, beweglich, 16–24 mm. 10. *ANONCONOTUS* Camerano (S. 82)

27 (26) Halsschild oben glatt, selten hinten etwas rauher, seitlich ohne Kielbildung.

28 (29) Vorderbrust mit zwei deutlichen dreieckigen Dornen zwischen den Vorderhüften; Hinterrand des Halsschildes gerade abgestutzt, 18–22 mm.

11. *ANTAXIUS* Brunner v. W. (S. 82)

29 (28) Vorderbrust ohne Dornen.



Abb. 20. Hinter-tarsus von *Decticus* mit großem beweglichem Sohlenlappen.

- 30 (29) Cerci des ♂ ungezähnt; Legeröhre lang und gerade, 13–18 mm. 12. *PACHYTRACHIS* Uvarov (S. 83)
- 31 (30) Cerci des ♂ gezähnt; Legeröhre ± krumm. 13. *PHOLIDOPTERA* Wesmael – Strauchschrecke (S. 84)
- 32 (25) Deck- und Hinterflügel entwickelt, teils länger als der Hinterleib, teils kürzer; niemals schuppenförmig reduziert.
- 33 (36) Deckflügel länger als der Hinterleib.
- 34 (35) Halsschild mit durchgehendem Mittelkiel; Hinterbrust in zwei spitzdreieckige Lappen gespalten; die lange fast gerade Legeröhre an der Spitze rauh crenuliert. – Große, plumpe Heuschrecke mit meist schwarz gescheckten Deckflügeln, 26–38 mm. 16. *DECTICUS* Serville – Warzenbeißer (S. 89)
- 35 (34) Halsschild nur im rückwärtigen Teil mit Mittelkiel; Hinterbrust dreieckig ausgeschnitten, nicht gelappt; Legeröhre krumm, sichelförmig, an der Spitze glatt. – Viel kleiner und schlanker als vorige, aber ähnlich schwarz gescheckt, 17–22 mm. 14. *PLATYCLEIS* Fieber (S. 86)
- 36 (33) Deckflügel kürzer als der Hinterleib mit gut ausgebildeten Adern, beim ♂ doppelt so lang wie der Stridulationsteil, beim ♀ mindestens so lang wie der Halsschild, niemals schuppenförmig. – Individuelle Varianten vorkommend mit langen Deckflügeln, bis über den Hinterleib hinaus reichend; mittelgroße, vorwiegend grün gefärbte Arten, von 12–17 mm Größe. 15. *METRIOPTERA* Wesmael – Beißschrecke (S. 87)

U.-Fam.: *Phaneropterinae*

1. Gattung: **POLYSARCUS** Fieber (*Orphania* Fisch.)

Kopfgipfel viel breiter als das 1. Fühlerglied, Fühler wenig kürzer als der Körper; Trommelfell offen sichtbar; Deck- und Hinterflügel verkümmert; Cerci des ♂ gleichmäßig gekrümmt, Legeröhre unten fast gerade, gegen die Spitze schwach gekrümmt, dort scharf gezähnt.

*P DENTICAUDA* Charp. – Grün, rotbraun gesprenkelt, seltener ganz rotbraun, mitunter mit gelblichen Längsstreifen beiderseits des Rückens; Kopfgipfel dreimal so breit als das 1. Fühlerglied; Halsschild mit Querfurchen weit vor der Mitte, hinten abgestutzt und abstehend; Deckflügel gelb mit dunkleren Adern; Hinterschenkel selten braun gesprenkelt, unten gelb; Subgenitalplatte des ♂ sehr lang und durch die Cerci ragend. Große, plumpe Heuschrecken. Körpergröße: ♂ 32–34 mm, ♀ 34–38 mm.

Bei uns nur oberhalb der Waldzone am alpinen Borstenrasen, auch auf Almrosen, Wacholder und Latschen vorkommend. – Grasfresser, mitunter in Massen auftretend. Pusch-ning berichtet sehr eingehend über die Art in der „Carinthia II“, 1921. Als Larve fand ich sie im Juni beim Großen Sauofen, ent-

wickelt tritt sie im Gebirge erst im Spätsommer auf. Über ihr Zirpen sagt P u s c h n i g : „Ein scharfes, helles, hohes, ziemlich lautes Zirpen“ — Juli bis September.

Funde in Kärnten: Hochobir, Saualpe, Gertrusk (P u s c h n i g; Vertatscha (P r o s s e n)).

Allgemeine Verbreitung: Niederösterreich, Burgenland, Steiermark, Kärnten. — Süddeutschland, Pyrenäen, Französ. Zentralplateau, Schweizer Jura, Alpen, Toskana, Abruzzen, Galizien, Ungarn, Rumänien, Balkanländer. — Mittel-südeuropäisch.

## 2. Gattung: **POECILMON** Fischer

Kopfgipfel kaum breiter als das 1. Fühlerglied, oben grubchen- oder furchenartig eingedrückt, Fühler sehr lang, schwarz geringelt; Trommelfell offen sichtbar; Halsschild hinten gerade, selten schwach aufgerandet, Querfurche vor der Mitte; Deckflügel des ♀ mitunter fast verdeckt; Cerci des ♂ einfach gekrümmt, Legeröhre hinter der Mitte gekrümmt, vor- und an der Spitze sägezähmig.

- 1 (2) Größere Art (♂ 24–30 mm, ♀ 25–32 mm); Kopfgipfel etwa so breit wie das 1. Fühlerglied; Halsschild ohne Mittelkiel; Legeröhre 12–20 mm. 1. *ORNATUS* Schmidt
- 2 (1) Kleinere Art (♂ 16–18 mm, ♀ 18–21 mm); Kopfgipfel schmaler als das 1. Fühlerglied; Halsschild beim ♂ hinten hoch erhoben, ohne oder fast ohne Mittelkiel, die Elytren größtenteils freilassend; Legeröhre durchschnittlich wenig über 8 mm lang. 2. *GRACILIS* Fieber

1. *P. ORNATUS* Schmidt. — Fühler sehr lang, abstechend schwarz geringelt; grün, rotbraun punktiert mit schwarzen Fleckenreihen und zwei hellgelben Längsbinden am Hinterleib beim ♂, ♀ meist einfarbig grün, selten gelb mit schwarzen Längsstreifen über den Hinterleib; Halsschild des ♂ hinten jederseits mit rosarotem, darunter hellem Längswisch, manchmal auch um die Scheibe rotbraun, Seitenlappen hinter den Vorderhöften leicht ausgebuchtet; Deckflügel beim ♂ grün mit brauner Basis, beim ♀ als Lappen unter dem Halsschild vorragend; Beine grün, Schenkel punktiert; Cerci des ♂ hinter der Mitte stark gebogen, allmählich zugespitzt, Subgenitalplatte des ♂ gekielt, hinten verschmälert, abgestutzt; Legeröhre unten fast gerade, im letzten Drittel aufwärts gebogen, 12–20 mm (Farbtafel 2, Abb. 1 ♂, 2 ♀).

Bei uns in den östlichen und mittleren Karawanken sehr lokal auf üppigen Almwiesen mit Busch- und Waldbestand. Die Tiere sitzen gerne auf den großen Blättern von Germer und Schneeweißer Pestwurz, auch auf Farn, halten sich aber vielfach im hohen Almgras auf, das vielleicht ihre Hauptnahrung ist. Von Pestwurzblättern (*Petasites niveus*) habe ich sie fressen ge-

sehen. Am häufigsten findet man die Art in Höhen über 1200 Meter, seltener auch oberhalb der Waldzone, zumeist auf Wacholder, Legföhren und Almrosenbüschen. Am Seticesattel (Setice ist westlich durch den Freibachgraben vom Obir getrennt) konnte ich unmittelbar nach dem Kriege Larven um Mitte Juni feststellen (2 Stück in der Sammlung des Landesmuseums für Kärnten), während des Krieges erwachsene Tiere auf den grasigen Hängen südlich des Bärensattels (1800 m, unmittelbare Grenze nach Jugoslawien), auf almigem Boden, mit Wacholder- und Latschenbestand.

Eine recht stattliche Anzahl von *ornatus* und *gracilis* gleichzeitig, gelangte mir beim Kätschern in der Abenddämmerung in der Nähe des Straßentunnels unter dem Loiblpaß am 26. Juli 1954 ins Netz.

Über das Zirpen von *ornatus* sagt E b n e r (Carinthia II, 1928): „Das Männchen zirpt laut und wiederholt, wenn es angegriffen wird; das Weibchen auch, aber viel leiser. Durch diese Lautäußerung aus Schreck oder zur Abwehr erinnern die Tiere sehr an die Sattelschrecke (*Ephippiger*). Auch die starke Absonderung eines braunen Saftes aus dem Mund ist wohl als Abwehrmittel zu deuten. Das Zirpen der Männchen läßt sich ganz bequem beobachten: ein Schlag der Elytren, dann etwa eine Viertelminute Pause, dann wieder ein Elytrenschlag usw.“ — Juli bis September.

Funde in Kärnten: Karawanken, Obirgebiet, Setice, Loibl, Bärensattel.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Südosteuropa. — Nördl. Balkanhalbinsel, Mazedonien, westl. bis Istrien, Görz, Südtirol.

2. *P. GRACILIS* Fieber. — Grün, Fühler sehr lang, mitunter mit dunklen Ringen, Kopfgipfel schmaler als das 1. Fühlerglied; Halsschild beim ♂ hinten hoch erhoben, fast ohne Mittelkiel, die Deckflügel größtenteils freilassend, hinten und seitwärts etwas braun, manchmal Kopf und Halsschild wie der Hinterleib braun punktiert, ♀ einfarbig grün; Seitenlappen nicht ausgebuchtet, gleichmäßig gebogen; Deckflügel des ♂ vom Halsschild unbedeckt, an der Basis braun, beim ♀ sehr kurz, schuppenförmig, grün; Hinterchen grün, mitunter braun punktiert, unten gelb mit einigen sehr feinen Dörnchen; Hinterleib des ♂ mit zwei hellen Längsstreifen; Cerci des ♂ gerade, erst an der Spitze gekrümmt und zugespitzt, Subgenitalplatte des ♂ gekielt, hinten schwach dreieckig ausgeschnitten oder abgestutzt; Legeröhre stark gekrümmt, unten nur eine ganz kurze Strecke gerade verlaufend, oben stark gebogen, Spitze sägezählig, viel kürzer als bei *ornatus*, wenig über 8 mm lang.

Lebensweise wie bei *ornatus*; geht im allgemeinen nicht über die Waldzone aufwärts. Das Zirpen der Männchen besteht aus ähnlich knipsenden Tönen wie bei dieser Art, aber viel leiser und schwerer zu hören (nach E b n e r). — *P. gracilis*

wurde seit **Brunner v. W.** von den verschiedenen Autoren mit *P. schmidti* zusammengeworfen und es ist **Ebners** Verdienst, daß die systematische Stellung dieser guten Art geklärt wurde. — Juli bis September.

Funde in Kärnten: Obir, Petzen (**Ebner**); Loibl (H). Zur Verbreitung der Art in den Karawanken möchte ich noch anführen, daß ich sie auf den in Betracht kommenden Almen westl. des Loiblpasses (Bärensattel, Heilige Wand, Ogrisalm unter dem Hochstuhl, Klagenfurter Hütte, Stouhütte, Rosenbacher Alm) nirgends angetroffen habe. Sie scheint also nur den östlichen Teil der Karawanken zu bewohnen.

Allgemeine Verbreitung: Südosteuropa. — Jugoslawien, Triest, Balkanländer, Rumänien.

### 3. Gattung: **BARBITISTES** Charpentier — Säbelschrecke (Farbtafel 2, 4 ♂, 9 ♀)

Trommelfell des Gehörgangs offen sichtbar; Kopfgipfel schmal, oben nicht oder schwach gefurcht, Fühler fast dreimal so lang wie der Körper; Querfurche des hinten abgestutzten Halsschildes hinter der Mitte; Deckflügel abgekürzt, Hinterflügel verkümmert; Cerci des ♂ S-förmig gekrümmt und gekreuzt; Legeröhre unterseits bis nahe der Spitze fast gerade, oberseits gekrümmt, Spitze aufwärts gebogen und gezähnt.

*B. SERRICAUDA* Fabr. — Gezähnte Säbelschrecke. — Grün oder rotbraun; ♂ meist rotbraun mit lackschwarzen Punkten und Flecken, gelbem Zierstreifen von den Augen beiderseits über den Halsschild und Unterrand der Deckflügel, manchmal auch mit einem solchen über Kopf und Halsschildmitte; Seitenlappen gelb gerandet; ♀ grün, rotbraun punktiert, mitunter ähnlich dunkel gefleckt wie das ♂ (Farbtafel 2, Abb. 9); Deckflügel des ♂ rostrot, des ♀ grün, sehr selten rostrot (Farbtafel 2, Abb. 9); Beine grün oder rostrot, Hinterschinkel mit gelbem Längsstreifen hinter der Wurzel; Bauchseiten mit gelbem Längsstreifen; Cerci des ♂ wellenförmig geschlungen, mit langer, scharfer Spitze; Subgenitalplatte des ♂ an der Basis dunkel, sonst körperfarben, am Ende stark ausgeschnitten, zweilappig; Länge der Legeröhre 10–11 mm. Körpergröße: ♂ 17, ♀ 18 mm.

In Berg- und Hügelland, vorwiegend in tieferen Lagen. Das Tier macht sich bei uns so richtig erst von September an bemerkbar und lebt sehr versteckt an buschigen Waldrändern mit Brombeergesträuch und Farnen. Sehr gerne auch auf einzeln stehenden Büschen im Waldbereich und auf Schlägen. Das ♂ zirpt sehr laut in drei deutlich unterschiedenen Tönen, die 3- bis 4mal wiederholt werden. Erinnert sehr an den Wachtel-schlag. — August bis Oktober.

Funde in Kärnten: Klagenfurt Umgebung, Sattnitz, Keutschachtal; Bad Vellach, Ferlach, Fuß des Mittagkogels, Gösseldorf; Plöckenstraße, Birnbaum im Lesachtale; Millstatt, Spittal an der Drau, Oberdrauburg, Oberes Mölltal; Baumgartneralm, Eggeralm in den Gailtaler Alpen; Metnitztal, Zellach, Granitztal, Görlitze, Feldkirchen, Hochosterwitz, Magdalensberg.

Allgemeine Verbreitung: Westl. Mitteleuropa. — In allen Bundesländern. — Süddeutschland, Frankreich, Belgien, Schweiz, Oberitalien. Von Ungarn und Rumänien bis zum Ural, Krim.

#### 4. Gattung: **ISOPHYA** Brunner v. W.

Trommelfell offen. Kopfgipfel schmal, oben deutlich gefurcht, Fühler doppelt körperlang; Halsschild hinten abgestutzt, Querfurche hinter der Mitte; Deckflügel abgekürzt, beim ♀ halb verdeckt, beim ♂ voll sichtbar, Hinterflügel verkümmert; Legeröhre stark gekrümmt, untere Kante gleichmäßig gebogen, Spitze gezähnt.

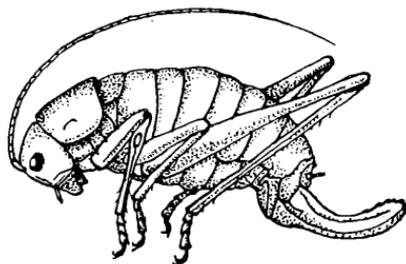


Abb. 21. *Isophya pyreneae*.

- 1 (2) Linke Elytre des ♂ innen mehr abgerundet, nicht spitz; Subgenitalplatte ziemlich schmal; Legeröhre des ♀ länger, bis 10 mm. 1. *PYRENEA* Serv. (Abb. 21)
- 2 (1) Linke Elytre des ♂ deutlich spitzer; Subgenitalplatte breiter; Legeröhre kurz, bis 8 mm. 2. *BREVICAUDA* Ramme

1. *I. PYRENEA* Serv. (*camptoxypha* Fieb.). — Beide Geschlechter einfarbig, grün. Kopfgipfel schmal, kaum halb so breit wie das Fühlerbasalglied; Halsschild des ♂ in der Längsmittle eingesenkt, des ♀ nicht, mit gelblicher, innen schmal rotbraun gesäumter Kantenbinde; Deckflügel grün, innen stellenweise gebräunt, beim ♂ so lang, beim ♀ halb so lang wie der Halsschild, hinten breit abgerundet; Beine grün; Hinterleib grün, schwach rötlich punktiert; Cerci des ♂ mäßig gekrümmt, apical oft nach innen leicht verdickt, Endzahn schwach, am Vorderrand des Endes inseriert, etwas nach vorne gerichtet; Subgenitalplatte des ♂ ziemlich schmal, stumpfwinkelig ausgerandet; Länge der Legeröhre 8.5 bis 10 mm. Körpergröße: ♂ 16–19 mm, ♀ 17–21 mm.

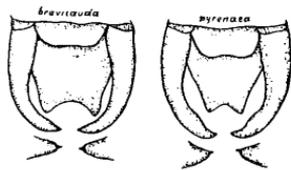


Abb. 22. Subgenitalplatte von *Isoph. pyreneae* und *brevicauda*.

Ein Bewohner des Grasbodens und niedriger Kräuter. — Juli bis September.

Funde in Kärnten: Metnitztal, 1 ♂, August 1908 (Löhrner); Weg zur Scheida unter dem Obir, 1400 m, 31. Juli 1923, ein Pärchen (Puschnig); Zellacher Weinberg bei Wolfsberg, Pressinggraben i. L., Granitztal (Pehr). — Bezüglich der hier angegebenen Funde von *pyrenea* in Kärnten sei gleich vermerkt, daß sich diese aller Wahrscheinlichkeit nach auf die nächste Art, *brevicauda*, beziehen. Leider ist es nicht mehr möglich die Richtigkeit der seinerzeitigen Bestimmung an den Objekten zu überprüfen, weil die Belegstücke nicht mehr existieren. Geht man nämlich bei der Taxierung nach dem Fundort vor, muß man zwangsweise auf *brevicauda* kommen, die über Kroatien, Slowenien, Krain, Steiermark und Kärnten verbreitet ist, während *pyrenea*, allerdings weit verbreitet (Mitteleuropa vom Harz an südlich; Südeuropa bis zum südl. Alpenrand; Westen bis zu den Pyrenäen; Osteuropa bis SW-Rußland und Rumänien), bisher nicht mit Sicherheit für Kärnten oder die benachbarten jugoslawischen Landesteile, nachgewiesen ist. Nach Rammes Meinung sind wahrscheinlich auch die Angaben bei Brunner v. W. „Krain“ und „Zagreb“ und bei Zacher „Kroatien“ auf *brevicauda* zu beziehen.

Weiters wird hier darauf verwiesen, daß eine tabellarische Gegenüberstellung der *Isophya*-Arten stets recht fraglich ist; die morphologischen Unterschiede sind äußerst diffizil.

Allgemeine Verbreitung: Aus Niederösterreich, Steiermark und dem Burgenland bekannt. — Weitere Verbreitung oben angegeben.

2. I. *BREVICAUDA* Ramme. — Mittelgroß. ♂ von der vorigen Art nicht ganz leicht zu unterscheiden; Elytren (Deckflügel) am Innenrand mehr spitz statt rundlich; Cerci des ♂ (Abb. 22) durchschnittlich etwas schlanker und gleichmäßiger gekrümmt, Subgenitalplatte etwas breiter; ♀ leicht kenntlich durch die wesentlich kürzere Legeröhre. Färbung wie bei der vorigen Art. Länge der Legeröhre 7.1–7.6 mm. Körpergröße: ♂ 19.5–20 mm, ♀ 17.4–22 mm (nach Ramme).

Ökologisch unterscheidet sich im allgemeinen *brevicauda* von der vorhergehenden *pyrenea* dadurch, daß sie höheres Gebüsch, mit Vorliebe *Cornus* (Hartriegel) bewohnt, während letztere ein Bewohner des Grasboden und niedriger Kräuter ist (Ramme).

Funde in Kärnten: Radniger Alm bei Hermagor, 1400 m (Ramme); Turracher Höhe? (Puschnig).

Allgemeine Verbreitung: Südosteuropa. — Für Österreich nur noch aus Stainz in der Steiermark bekannt. — Kroatien, Slowenien, Krain.

Gehörorgan mit offenem Trommelfell, Kopfgipfel schmal, Fühler 2- bis 3mal so lang wie der Körper; Deckflügel verkürzt, beim ♀ zu zwei Drittel vom Halsschild bedeckt; Cerci des ♂ gerade, an der Spitze ± gebogen; Legeröhre kurz, sehr breit sichelförmig, oben fast gerade, am Unterrand stark gekrümmt, Spitze nicht gezähnt, nur fein krenuliert.

- 1 (2) Halsschild, besonders seitlich mit zwei deutlichen Querschnitten; Legeröhre kürzer, 5 mm; kleinere Art von: ♂ 10, ♀ 15 mm. 1. *ALBOVITTATA* Kollar
- 2 (1) Halsschild ohne deutliche Querschnitte; Legeröhre des ♀ länger, 9 mm; Größere Art von: ♂ 13, ♀ 17–18 mm. 2. *BOSCI* Brunner v. W. (Farbtafel 2, Abb. 8)

1. *L. ALBOVITTATA* Koll. — Grün, braunrot punktiert; Kopfgipfel gefurcht; Halsschild ziemlich lang, bis über die Mittelhüften reichend, besonders seitlich mit zwei deutlichen Querschnitten, Unterrand mit weißlicher Binde, welche bis über die Mitte des Hinterleibes fortgesetzt ist; Deckflügel des ♂ rostrot, mitunter mit braunem Streifen, des ♀ grün, ungefleckt, vom Halsschild zu zwei Drittel überdeckt; Cerci des ♂ nur mit ganz feinem Häkchen an der Spitze, gerade; Subgenitalplatte des ♂ an der Spitze rundlich ausgerandet; Länge der Legeröhre 4–5 mm. Körpergröße: ♂ 9 bis 10 mm, ♀ 14–15 mm.

In Erlenbeständen an Flußufern und Waldrändern auf *Salvia glutinosa*, Wassermintze, Nesseln, besonders gerne aber auf der sogenannten Hundsbrombeere. Mitunter auch auf Erlen und Haseln sowie anderem Gesträuch. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Sattnitzgebiet, Lavamünd, Granitztal, Zellacher Weinberg bei Wolfsberg, Prössinggraben, St. Stefan im Lavanttal; Spittal an der Drau, Millstatt, Seeboden am Millstätter See, Oberdrauburg, Mauthen; Wimitz, Launsdorf.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Osteuropa. — In allen Bundesländern. — Süd- und Ostdeutschland, Ungarn, Balkanländer, Armenien, Kaukasusländer.

2. *L. BOSCI* Brunner v. W. — Der vorigen Art sehr ähnlich, größer, grün, dicht und fein braun punktiert; Halsschild mit undeutlichen Querschnitten; die weiße Binde vom Unterrand der Seitenlappen bis über die Seitenmitte des Hinterleibes genau so vorhanden wie bei der vorigen — entgegen den Beschreibungen der verschiedenen Autoren! Deckflügel des ♂ hellbraun mit einem inneren schwarzen Streifen und einem äußeren, ebensolchen Fleck, beim ♀ nur mit letzterem; Cerci des ♂ mit einem derberen, stumpfen Haken an der Spitze, Subgenitalplatte des Männchens ausgeschnitten; Länge der Legeröhre 8–9 mm. Körpergröße: ♂ 13, ♀ 17–18 mm.

Lebensweise wie bei der vorigen Art, vorzüglich bei uns in den Flußbauen und an Bachrändern auf *Salvia glutinosa*, an der Drau im Unterland stellenweise sehr zahlreich. Im Gebirge mehr entlang der Wasserläufe, seltener auf den Höhen und über 1000 m. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Sattnitzgebiet, Lavamünd, Klopeiner See, Obirgebiet, Eisenkappel, Wildenstein, Koschuta, Waidisch, Klagenfurter Hütte, 1600 m, Nötsch i. G., Doberbachgraben in den Karnischen Alpen; Spittal an der Drau, Oberdrauburg, Ossiach, Landskron, Görlitze, Köstenberg; Grebenze.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Osteuropa. — Fehlt in Tirol, Vorarlberg und Salzburg. — Über das Gebiet der Ostalpen bis Istrien und Kroatien verbreitet.

#### 6. Gattung: **PHANEROPTERA** Serville — Sichelschrecke

Trommelfell offen sichtbar; Deck- und Hinterflügel vollkommen entwickelt, letztere länger als die Deckflügel und unter diesen weit hervorragend; grün; Vorderhüften mit einem Dorn; Cerci des ♂ lang, spitz, S-förmig; Legeröhre kurz, sichelförmig, an der Spitze fein gezähelt.

*PH. FALCATA* Poda — Grüne Sichelschrecke. — Zart grün, schlank und zierlich gebaut; Kopf und Halsschild rotbraun punktiert und gesprenkelt, letzterer hinten flach abgerundet; Deckflügel sehr fein rotbraun punktiert, beim ♂ am Zirporgan verdunkelt, Hinterflügel durchsichtig, an der Spitze grün, wie die Deckflügel; Beine grün oder rostrot; Cerci des ♂ S-förmig gekrümmt, Subgenitalplatte an der Spitze erweitert, mit breiten, außen zugespitzten Lappen; Legeröhre kurz, stark, oben fast rechtwinkelig gebogen, 5.5 mm. Körpergröße: ♂ 14 mm, ♀ 16–18 mm.

Man findet die Sichelschrecke mit ziemlicher Sicherheit auf recht verwachsenen Waldschlägen mit allerlei Gebüscharten, in Flußbauen auf Erlen und mitunter auch im Grase auf Waldwiesen und Hängen. Legt ihre Eier nicht in den Erdboden ab, sondern in Pflanzenstengeln; Blatt- und Pflanzenfresser. Juli bis Oktober. (Farbtafel 2, Abb. 7).

Funde in Kärnten: Klagenfurt Umgebung, Sattnitzgebiet, Forstsee, Ferlach, Koschuta, Bärengraben, Doberbachgraben, Kronhofgraben; Lavamünd, Wolfsberg; Feldkirchen.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — Fehlt in Tirol, Oberösterreich, Salzburg. — Mittel- und Süddeutschland. Von Südfrankreich über Schweizer Jura und Alpen, östl. durch Südrußland bis Sibirien, Amur und Japan, Anatolien, Persien. — Mähren, Galizien, Polen.

7. Gattung: **MECONEMA** Serville – Eichenschrecke

Fühler dreimal körperlang; Halsschild hinten flach abgerundet; Deckflügel des ♂ ohne Zirporgan; Cerci des ♂ lang, stumpf; Legeröhre fast so lang wie der Körper, ganz leicht gebogen, ungezähnt.

*M. THALASSINUM* De Geer (*varium* F.). – Zart hellgrün, die langen Fühler mit dunklen Ringen in größeren Abständen; Halsschild mit deutlicher Querfurche, kurzem Mittelkiel hinter der Mitte, an der Basis abgerundet, entlang der Längsmittle mit gelbem Streifen; Deckflügel vollkommen entwickelt, etwas über die Knie hinausragend, Hinterflügel durchscheinend; Beine und Hinterleib gelbgrün; Cerci des ♂ sehr lang und dünn, nach oben gekreuzt, Subgenitalplatte kurz, dreieckig; Legeröhre fast körperlang, schwach nach oben gekrümmt, ungezähnt, 9 mm. Körpergröße: ♂ 10 bis 13 mm, ♀ 13–15 mm. (Farbtafel 2, Abb. 11 ♀.)

Die Eichenschrecke, auch Lindenhähnchen genannt, lebt im Halbschatten verschiedener Laubbäume, wohl hauptsächlich auf Eiche und Linde, seltener auf Buche. Wie Redtenbacher bemerkt, fliegt sie tatsächlich abends gerne dem Lichte zu, am Leuchtschirm beim nächtlichen Schmetterlingsfang ist sie manchmal Gast. Regelmäßig konnte ich sie im Herbst beim Licht der offenen Veranda beobachten. Ob sie auch Insektennahrung zu sich nimmt, konnte ich bisher nicht mit Sicherheit feststellen, vermute dies aber. Sie erscheint bei uns eigentlich erst im Spätherbst und legt ihre Eier unter Baumrinde, bzw. in die Spalten der Rinde, mitunter auch in Eichengallen ab. Ins Gebirge selbst scheint sie nicht, zumindestens nicht hoch, vorzudringen. – August bis November.

Funde in Kärnten: Umgebung Klagenfurt, Sattnitzgebiet, Tentschach; Ferlach, St. Margarethen, Bärental; Lavamünd, Granitztal, Wolfsberg, St. Stefan.

Allgemeine Verbreitung: Europa. – In allen Bundesländern? – England, Schweden, Dänemark, Westeuropa südl. bis Spanien, Schweiz, Toskana, Südtirol, Krain, Polen, Kaukasusländer.

U.-Fam.: *Conocephalinae*8. Gattung: **CONOCEPHALUS** Thunberg (*Xiphidion* Serv.) – Schwertschrecke

Trommelfell bis auf einen Spalt verschlossen; Kopfgipfel schmal, zwischen der Fühlerbasis nach vorne verlängert; Vorder-schienen drehrund; Deck- und Hinterflügel vollkommen entwickelt oder verkürzt.

- 1 (2) Deck- und Hinterflügel vollkommen entwickelt, die Hinter-schenkel überragend; Legeröhre lang, 13–17 mm.

1. *FUSCUS* Fabr.

2 (1) Deck- und Hinterflügel etwa um die Hälfte kürzer als der Hinterleib; Legeröhre kürzer, 9 mm. 2. *DORSALIS* Latr.

1. *C. FUSCUS* Fabr. — Blaßgrün; Fühler 2- bis 3mal so lang wie der Körper; Scheitel und Halsschild oben braun, letzterer auf den Seitenlappen mit blasigen Auftreibungen, hinten breit abgestutzt; Deckflügel den Hinterleib und die Knie überragend, einfarbig saftgrün, Hinterflügel etwas länger als letztere, durchsichtig, am Spitzenrand grün; Beine grünlichbraun; Cerci des ♂ mit Zahn auf der Innenseite, Subgenitalplatte seicht dreieckig ausgeschnitten; Legeröhre grünbraun, fast gerade und körperlang, 13–17 mm. Körpergröße: ♂ 12–15 mm, ♀ 12–20 mm.

Auf unseren Flachmooren meist in großer Anzahl zu finden. An See- und Teichufern auf Schilf, Moorwiesen und feuchten Hängen. Das Männchen zirpt mit einem hohen, zarten und fortgesetzten S-Laut. Fresser von Sauergras, legen die Eier in Schilf und *Carex* ab. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Klagenfurt Umgebung, Sattnitzgebiet, Moosburg; Drauaun, Wildenstein, Gösselsdorfer See; St. Paul im Lavanttal, Wolfsberg, St. Stefan im Lavanttal, Dabromoos in den Feldkirchner Bergen, Ossiacher See.

Allgemeine Verbreitung: Holopaläarktisch. — Fehlt in Salzburg. — Deutschland, Frankreich, Schweiz, Südeuropa; Rußland bis Ural. — Tripolis, paläarkt. Asien.

2. *C. (X.) DORSALIS* Latr. — Schön smaragdgrün mit rostfarbenem Streifen über den ganzen Rücken; Halsschild hinten abgestutzt, Seitenlappen gegen den Unterrand mit blasigen Auftreibungen; Deckflügel etwa bis zur Mitte des Hinterleibes reichend, Hinterflügel noch kürzer; Beine grün; Cerci des ♂ zugespitzt, hinter der Mitte mit Zahn, Subgenitalplatte abgestutzt; Legeröhre von etwas mehr als halber Körperlänge, 9 mm. Körpergröße: ♂ 12 mm, ♀ 14–17 mm.

Im allgemeinen seltener als vorige Art, mit der sie aber vielfach zusammen angetroffen wird. Ihre Lebensweise ist die gleiche, auch das Zirpen des Männchens ist ganz ähnlich dem von *fuscus*. Nach Chopard soll sie außer verschiedenen Pflanzen auch kleine Zikaden und Fliegen als Nahrung aufnehmen. Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Keutschacher-, Faaker-, Ossiacher See, Sablatnigwiesen, Wildenstein, Drauaun südl. Klagenfurt.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — Fehlt in Tirol, Vorarlberg, Steiermark und Salzburg. — Ostdeutschland, Finnland, Schweden, Dänemark, England, Frankreich, Belgien, Holland, Istrien, Dalmatien, Balkanländer, Tschechoslowakei, Polen, Rußland bis Zentralasien.

9. Gattung: **TETTIGONIA** L. (*Locusta* De Geer) —  
Großes Heupferd

Trommelfell bis auf einen Spalt verschlossen; Kopfgipfel so breit wie das 1. Fühlerglied, Fühler weit über die Deckflügel ragend; Vorderschienen beiderseits mit einer Längsfurche; Halsschild ohne Seitenkiele, Deck- und Hinterflügel vollkommen entwickelt; Legeröhre sehr lang und fast gerade. Gemischte Kost.

- 1 (4) Deckflügel über die Hinterknie erheblich hinausragend.  
2 (3) Hinterschenkel grün, Dornen an deren Unterseite hellbräunlich; Cerci des ♂ die Griffel weit überragend; Deckflügel des ♀ die Legeröhre überragend.

3. *VIRIDISSMA* L. — G. grünes Heupferd

- 3 (2) Hinterschenkel gelb, Dornen an deren Unterseite tief-schwarz; Cerci des ♂ die Griffel kaum überragend; Legeröhre des ♀ die Deckflügel bedeutend überragend.

2. *CAUDATA* Charp.

- 4 (1) Deckflügel kurz, knapp über die Hinterknie reichend.

1. *CANTANS* Fuessly — Singendes Heupferd

1. *T. (L.) CANTANS* Fuessly (Farbt. 2, Abb. 6). — Grün, über Kopf, Halsschild und Rücken oft bräunlich; Halsschild mit Quersfurchen, hinten abgerundet; Deckflügel nur wenig über die Hinterknie hinausragend, gegen die Basis meist mit bräunlichgrünem Farbton, besonders um das Schrillorgan herum; Cerci des ♂ wenig länger als die Griffel; Legeröhre gerade, von der Länge der Hinterschenkel, 22–31 mm, weit über die Deckflügel hinausragend. Gedrungen und kürzer gebaut als die beiden folgenden Arten. Körpergröße: ♂ 24–27 mm, ♀ 26–28 mm.

Das „Singende Heupferd“ trägt seinen Namen nicht mit Unrecht. Bei uns ist es im Bergland häufiger als die ansonsten bekannteste Art *viridissima*, und sie läßt ihren lauten Zirp-gesang von Mittag bis Mitternacht von Baum und Busch hören. Man trifft sie auf niedrigen Obstbäumen ebenso an, wie auf jungen Buchen oder Föhren, manchmal auch im Grase und auf Feldern. Bei Heiligenblut und im Mölltal wurde sie von Franz und Ebner zahlreich auf Getreidefeldern und Äckern beobachtet. Das Männchen zirpt hoch und scharf, eintönig und ohne Unterbrechung, besonders gegen die Abendstunden hin, bis gegen Mitternacht. Juli bis September.

Funde in Kärnten: Weit verbreitet, besonders im Gebirge vielfach anzutreffen und bis über 1000 m emporsteigend.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — In allen Bundesländern vertreten. — Deutschland, Finnland, Schweden,

Frankreich, Schweiz, Tschechoslowakei, Pyrenäen, Balkanländer, über Rußland bis Sibirien u. Amur.

2. *T (L.) CAUDATA* Charp. — Größer als die vorige und schlanker gebaut, grün, Bauch und Beine meistens gelb; Dornen an der Unterseite der Hinterschenkel tiefschwarz; Cerci des ♂ mit den Griffeln beinahe gleich lang; Legeröhre länger als die Hinterschenkel und über die Deckflügel weit hinausragend, gerade, 37–40 mm. Körpergröße: ♂ 21–26 mm, ♀ 30–37 mm.

Eine südöstliche Art, die überall als die seltenere unter ihren Verwandten gilt und sich vielfach auch am Boden aufhält. Auf Getreidefeldern und Brachäckern, aber auch auf Büschen und Bäumen. — Spätsommer und Herbst.

Funde in Kärnten: Klagenfurt Umgebung, Sattnitz, Keutschachtal, Klopeiner See, Unterbergen im Rosentale, Zell-Pfarr, Poautz im Barentale; Maria-Luggau und Birnbaum im Lesachtale; Zollfeld, Feldkirchen.

Allgemeine Verbreitung: Mittel-Osteuropa, West-Mittelasien. — Aus Oberösterreich, Salzburg und Vorarlberg nicht gemeldet. — Norddeutschland und Sachsen. Tschechoslowakei, Galizien, Südtirol, Ungarn, Balkanländer, Kleinasien, Palästina, Syrien, Persien, Kaukasus, Turkestan, Syr-Darja, Sibirien.

3. *T (L.) VIRIDISSIMA* L. — Gr. grünes Heupferd. — In Gestalt und Farbe wie die vorige, wenig kleiner; vom Kopf über Halschild und Rücken vielfach eine braunrote Längsbinde, meist auf Halsschildrücken und Zirporgan verstärkt und verdunkelt; Dornen der Hinterschenkel an der Unterseite hellbräunlich; Legeröhre unter den Deckflügeln versteckt, also diese nicht überragend, wie bei den vorigen zwei Arten, kürzer als die Hinterschenkel, 27 bis 30 mm. Körpergröße: ♂ 27–34 mm, ♀ 30–36 mm.

Die bekannteste und vielfach häufigste Art, besonders augenfällig, weil sie gar nicht selten im Hausflur oder in der Wohnung selbst als Eindringling — allerdings zufälliger — aufscheint. Im übrigen liebt auch sie Getreidefelder und Brachäcker als Aufenthalt, gleichwie man sie auch auf Gebüsch finden kann. Höher ins Gebirge hinauf geht sie nicht, wiewohl das Tierchen in den Gebirgstälern keine ungewöhnliche Erscheinung ist. Der Gesang der Männchen gleicht dem von *cantans*, nur ist er nicht so schrill und laut. — August bis Oktober.

Funde in Kärnten: In den Tälern und im Hügelland überall und meist häufig.

Allgemeine Verbreitung: Holopaläarktisch. — In allen Bundesländern vertreten. — Ganz Europa, von Schweden bis Sizilien, von Finnland bis zur Krim. — Nordafrika, paläarktisch Asien.

10. Gattung: **ANONCONOTUS** Camerano (*Analota* Brunner v. W.)

Kopfgipfel breiter als das 1. Fühlerglied; Vorderschienen mit geschlossenem Trommelfell, spaltförmig; Vorderbrust mit zwei kleinen Dörnchen; Halsschild hinten mit Mittelkiel; Deckflügel schuppenförmig; Sohlenlappen der Hinterschienen klein, aber beweglich.

*A. ALPINUS* Yersin. — Olivbräunlichgrün; Kopfgipfel breiter als das 1. Fühlerglied, Fühler kurz, die Hinterknie nicht reichend, einfarbig braunrot; Halsschild oben ganz flach, grobrunzelig gekörnt, hinten mit schwachem Seiten- und Mittelkiel, Seitenlappen teils gebräunt, Unterrand gelblich, hinten abgestutzt; Deckflügel gelblichgrün, wenig, beim ♀ nur als seitliche runde Schüppchen, vorragend; Hinterschenkel außen mit braunem Längswisch, sonst hell olivgrün, Knie, besonders außen, leicht geschwärzt, Schienen olivbraun; Hinterleib olivbraun oder grün, vorletztes und letztes Segment bei beiden Geschlechtern seitlich mit schwärzlichen Makeln; Cerci des ♂ plump, gleichmäßig dick, am Ende mit einem Zähnen; Legeröhre lang, leicht gebogen, 15–16 mm. Körpergröße: ♂ 15–17 mm, ♀ 21–24 mm.

Eine Art der Westalpen, die sich bei uns nur an wenigen hochalpinen Lokalitäten befindet. Bewohnt fast ausschließlich Höhen um oder über 2000 m, wo der Almboden mit borstigen Grasflächen bedeckt und mit Wachholder, Almrosensträuchern und anderen alpinen Strauchpflanzen untermischt ist. Die Art stellt eine der wenigen Tierformen dar, die fast ausschließlich in der alpinen Zwergstrauchstufe vorkommen. Wie die anderen Decticinae lebt sie von anderen Insekten, nimmt aber auch Pflanzenkost zu sich (Chopard). Ich fand anfangs August 1943 zwei Weibchen ober der Großfragrant unter dem sogenannten Schobertörl (Sadnig-Sonnblickgruppe) beim Abkättern des Borstenrasens in Gesellschaft zahlreicher *Podisma frigida*, sowie *Gomphocerus sibiricus*. Es ist dies der bisher östlichst gelegene Fundort der Art. — August bis September.

Funde in Kärnten: Gr. Fleiß in der Sonnblickgruppe, Schobertörl, Schobergruppe, Zettlersfeld, Kreuzeckgruppe, Ederplan.

Allgemeine Verbreitung: Alpin. — St. Anton in Vorarlberg, Kalsertörl bei Lienz. — Basses Alpes, Franz. Jura bei Genf, Piemont Alpen, Schlern in Südtirol, Mte. Baldo.

11. Gattung: **ANTAXIUS** Brunner v. W

Kopfgipfel leicht vorragend, etwa so breit wie das 1. Fühlerglied, Fühler 2mal körperlang; Trommelfell spaltförmig; Deckflügel beim ♂ frei hervorragend, beim ♀ fast ganz verdeckt; Vorderbrust mit zwei kurzen Dornen, Sohlenlappen der Hintertarsen kurz; Cerci

des ♂ lappig erweitert, gezähnt; Legeröhre lang, gerade oder gekrümmt, Subgenitalplatte des ♀ dreieckig ausgeschnitten.

*A. DIFFORMIS* Brunner v. W. (*brunneri* Krauß). Schwarzbraun bis kastanienbraun, schwarz gefleckt und marmoriert; Kopfgipfel schmal, nicht breiter als das 1. Fühlerglied, Fühler doppelt körperlang, rotbraun; Halsschild oben flach mit schwachen, im vorderen Drittel einwärts gebogenen Seitenkanten, hinten deutlicherem Mittelkiel und seitlich deutlichen Querfurchen, am Rücken wie der Scheitel heller gefärbt, Seitenlappen schwarz, unten breit, am abgestutzten Hinterrad sehr schmal gelb gesäumt; Deckflügel des ♂ fast unbedeckt und frei, beim ♀ sehr wenig vorragend, meist gelb, beim ♂ außen schwarzbraun; Beine graubraun, schwarz marmoriert, Hinterschenkel außen und innen mit dunklem Längsstreifen, oben braun gefleckt, unten gelb; Hinterleib braun, schwarz punktiert, seitlich vorne mit verkürztem schwarzem Fleckenstreifen, unten grün-gelb, oben mit schwacher Mittelkante; Subgenitalplatte des ♂ hinten ausgerandet, beim ♀ quer, dreieckig ausgeschnitten; Cerci des ♂ lappig verbreitert, an der Spitze mit Dorn; Legeröhre lang, leicht gebogen, 11–12 mm. Körpergröße: ♂ 18–19 mm, ♀ 19–22 mm.

In der Felsenzone der südlichen Kalkalpen, zwischen und unter Steinen, in Felsspalten, auf steinigen, grasigen Plätzen. Soll auch im Nadelholz vorkommen (wahrscheinlich sind Latschen gemeint). Das Männchen zirpt in abgebrochenen Tönen, welche durch einen schwirrenden Ton eingeleitet werden. — Juli bis September.

Funde in Kärnten: In den Bergen um Hermagor; Hoffmannsalpe und Wildensteinergraben im Obirgebiet, Vellacher Kotschna.

Allgemeine Verbreitung: Südalpen. — Engadin, Graubünden, Südtirol, Krain.

## 12. Gattung: **PACHYTRACHIS** Uvarov (*Pachytrachelus* Fieb.)

Kopfgipfel viel breiter als das 1. Fühlerglied, Fühler 3mal körperlang; Halsschild zylindrisch; Deckflügel beim ♂ deutlich vorragend, beim ♀ schuppenförmig; Vorderbrust unbewehrt; Sohlenlappen kurz; Cerci des ♂ ungezähnt; Legeröhre lang und fast gerade.

*P. GRACILIS* Fieber. — Kastanienbraun; Kopf hell gefärbt, oben dunkel gefleckt; Halsschild rotbraun, Seitenlappen unten breit gelb gerandet; Deckflügel bräunlich, beim ♂ gut vorragend, beim ♀ deutlich als rundliche Lappen sichtbar; Beine braun, braungelb oder grün-gelb, Hinterschenkel ungefleckt, gegen die Knie manchmal verdunkelt; Hinterleib graubraun oder rotbraun, Bauch grünlich; Cerci des ♂ lang, fadenförmig, ungezähnt, Subgenitalplatte des ♀ dreieckig ausgeschnitten; Legeröhre sehr lang, zierlich und fast gerade, dunkel oder heller gefärbt, 16–17 mm. Körpergröße: ♂ 13, ♀ 15–17 mm.

Mediterrane Art, die in Kärnten die Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes haben dürfte. Sie lebt auf sonnigen, warmen Hängen mit Buschwerk, so z. B. auf der südgeneigten Draulehne südlich Klagenfurt, wo die Art recht häufig vorkommt. Geht auch gerne dem Lichte zu und betätigt sich auf der schon mehrfach zitierten Leuchteleinwand als Geometridenfresser. Diese Vorliebe für Licht konnte ich auch stets an den beleuchteten Aufbauten am Staudamm des Kraftwerkes Schwabeck beobachten. Hier im Unterland an der jugoslawischen Grenze dürfte sich wohl das xerothermste Klima Kärntens ziemlich weiträumig bis ins Lavanttal ausbreiten. Im Bergland und subalpin von Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Drauhänge bei Maria-Rain, Lavamünd, Schwabeck, Eisenkappel, Waidischtal, Ferlach, Klopeiner See; am Fuße des Spitzegel in den Gailtaler Alpen, Radniger Alm bei Hermagor; Steindorf am Ossiacher See, Tiffen bei Feldkirchen.

Allgemeine Verbreitung: Ostmediterran. — Für Österreich nur noch Umgebung von Graz. — Südtirol, Krain, Istrien, Ungarn, Rumänien, Balkanländer.

13. Gattung: **PHOLIDOPTERA** Wesmael (*Thamnotrizon* Fisch.) — Strauschschrecke

Kopfgipfel sehr breit, viel breiter als das 1. Fühlerglied, Fühler sehr lang; haupts. braun gefärbte Arten. Halsschild flach, ohne ausgesprochene Längskiele, hinten abgestutzt; Deckflügel verkürzt, beim ♂ freiliegend und aufgetrieben, beim ♀ recht klein, rundlich lappenförmig; Sohlenlappen der Hintertarsen gut ausgebildet aber kürzer als das 1. Tarsenglied; Cerci des ♂ mit Zahn; Legeröhre fast gerade oder ± leicht gekrümmt, ungezähnt.

- 1 (4) Seitenlappen des Halsschildes hinten oder hinten und unten mit breiter gelblicher Binde; Legeröhre fast gerade, ± lang.
- 2 (3) Seitenlappen des Halsschildes nur hinten mit breiter, gelblicher Binde, ♂ fast schwarz, groß, 20–25 mm.  
1. *APTERA* Fabr. — Schuppenschrecke (S. 85)
- 3 (2) Seitenlappen des Halsschildes hinten und unten mit breiter, gelblicher Binde, ♂ hellbraun, kleiner, 15–19 mm.  
2. *FALLAX* Fischer
- 4 (1) Seitenlappen des Halsschildes hinten stets nur mit heller Randlinie (kein breites Band!), unten diese verwaschen gelblich verbreitert; Legeröhre unten halbkreisförmig gebogen und aufwärts gekrümmt, kürzer. Körpergröße 14–20 mm.  
3. *GRISEOPTERA* De Geer — Gebüsch-Heuschrecke

1. *PH.* (Th.) *APTERA* Fabr. — Schwarzbraun oder rotbraun; Stirn des ♂ hell gefleckt; Halsschild kastanienbraun, flach, nach hinten verbreitert und abgestutzt, dort mit angedeutetem Mittelkiel, gelbe Binde am Hinterrand der Seitenlappen oben S-förmig scharf begrenzt; Deckflügel des ♂ breit und umfangreich für ein wohl ausgebildetes Zirporgan, strohgelb, am Außenrand heller, beim ♀ nur als kleine, rundliche Schuppen unter dem Halsschild vorragend; Hinterschenkel außen und innen dunkel, unten gelb; Hinterleib oben schwarzbraun (♂), unten elfenbeinfarben, manchmal smaragdgrün, beim ♀ oben heller oder dunkler braun; Cerci des ♂ lang, schwach gekrümmt, an der Basis mit Zahn, Subgenitalplatte ausgerandet; Legeröhre sehr lang, über die Hinterschenkel hinausragend, schwach gebogen, 19–23 mm. Körpergröße: ♂ 22 mm, ♀ 26 mm und mehr.

Im Bergland und in der subalpinen Region. Die Tiere halten sich gerne im Fallaub unter den Büschen versteckt, man findet sie aber auch auf Wald- und Almwiesen, zumeist aber nicht weit von Wald und Gebüsch entfernt. Mitunter steigt sie bis in die Zwergstrauchstufe gegen 2000 m empor, doch kann dies nur als Ausnahme gelten. Sie geht ebenfalls gern zum Licht und scheint Schmetterlinge als Leckerbissen zu schätzen.

Das Männchen zirpt sehr laut und metallisch und in unseren „Leuchtnächten“ können wir sein „Geschrei“ bis Mitternacht aus den Büschen hören. Es beginnt mit einem schwirrenden Ton und setzt sich dann in kurz abgehackten Lauten fort. Nach Chopard soll die Entwicklung des Embryonalstadiums eineinhalb Jahre dauern und eine zweimalige Überwinterung stattfinden. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: In der subalpinen Zone unserer Berge weit verbreitet, manchmal bis 2000 m Höhe vorkommend.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa. — In allen Bundesländern. — Bayern, Südfrankreich, Piemont, Schweizer Alpen, Ungarn, Tatra, Rumänien, Balkanländer.

2. *PH.* (Th.) *FALLAX* Fischer. — Kastanienbraun, am Rücken meist spärlich hell gefleckt; Halsschild zylindrisch, ohne Spur von Kielen, Seitenlappen geschwärzt, unten und hinten mit S-förmig scharf begrenzter, gelber Binde; Deckflügel des ♂ kurz und wenig umfangreich, flacher anliegend, innen hellgelb, Außenrand breit dunkel mit lichterem Adern, beim ♀ mitunter ganz unter dem Halsschild verborgen; Hinterschenkel ziemlich hell gefärbt, braun gefleckt, innen und unten gelbgrün; Cerci des ♂ fast gerade, innen gegen die Mitte mit Zähnen; Hinterleib oben kastanienbraun, auch graubraun, unten grüngelb; Legeröhre lang und leicht gekrümmt, 12–13 mm. Körpergröße: ♂ 15–18 mm, ♀ 18–20 mm.

Ein ziemlich seltenes Tier der Südostalpen, das die gleiche Lebensweise führt wie die vorige. Bei uns ist *fallax* an warmen Örtlichkeiten in den Karawanken und im Unterland gar nicht

so selten. Über seine Gefräßigkeit berichtet Kühnelt in seiner Fauna des Lunzer-Seengebietes u. a. wie eine *fallax* eine Bergheuschrecke, *Miramella alpina* auffrißt. Ihr Geruchssinn scheint sehr entwickelt zu sein, denn sie gehört neben *Metrioptera* zu den Heuschrecken, die selbst unsere Schmetterlingsköder an den Baumstämmen aufstöbern, den süßen Met in kürzester Zeit zu finden wissen und sich daran laben. — Juli bis September.

Funde in Kärnten: Sattnitzgebiet, Keutschach; Lavamünd, Schwabeck, alle Almen rund um den Obir, Ferlach, Eselsrücken; Dobratsch, Hl. Geist; Tiffen bei Feldkirchen.

Allgemeine Verbreitung: Mittel-Südosteuropa, Westasien. — Kirchdorf an der Krems, Burgenland, südöstl. Niederösterreich. — Von Südfrankreich, dem südl. Alpenrand durch Italien, Adria- u. Balkanländer bis Anatolien u. zum westl. Kaukasus.

3. PH. (Th.) *GRISEOAPTERA* De Geer (*cinerea* Gmel.). — Braun, graubraun oder rotbraun, dunkel unscheinbar gefleckt, über den Rücken oft mit dunkleren Pfeilmakeln; Halsschild hinten abgestutzt, Seitenlappen geschwärzt, gegen den Unterrand heller, unten und hinten mit gelber Randlinie; Hinterschenkel hellgrün oder gelbgrün, außen und innen länglich gebräunt, an der Basis marmoriert; Hinterleib unten gelb; Cerci des ♂ gerade, innen an der Basis gezähnt; Legeröhre stärker gekrümmt als bei den vorigen Arten, unten halbkreisförmig gebogen, 8–10 mm. Körpergröße: ♂ 14 bis 17 mm, ♀ 19–20 mm.

Die häufigste Art der Gattung, ein ausgesprochenes Waldtier tieferer Lagen. Auf Holzschlägen, an Waldrändern, vielfach im Flachland. Das Männchen zirpt ähnlich wie *aptera*, doch nicht so laut und eindringlich. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Aus allen Landesteilen zahlreiche Meldungen vorliegend; vom Tal bis in die subalpine Region, selten darüber hinaus vorkommend.

Allgemeine Verbreitung: Europa. — In allen Bundesländern. — Von Nordfrankreich und England in Nordeuropa bis Lappland, ostwärts bis zum Ural, südwärts bis Südfrankreich, durch die Alpen, Ungarn und Adrialänder bis Transkaukasien.

#### 14. Gattung: **PLATYCLEIS** Fieber

Kopfgipfel sehr breit; Fühler doppelt körperlang; Deck- und Hinterflügel vollkommen entwickelt; Sohlenlappen der Hintertarsen halb so lang wie das 1. Tarsenglied; Cerci des ♂ kurz und gerade; Legeröhre sichelförmig gekrümmt.

*P. GRISEA* Fabr. — Grau, dunkel marmoriert; Halsschild flach mit seitlichen Querfurchen, hinten mit Mittelkiel und angedeuteten, nach vorne divergierenden Seitenkanten, Rand der Seitenlappen hell; Deck- u. Hinterflügel die Hinterknie überragend, erstere mit hellen Queradern und dunklen Makeln im Radialfeld, Hinterflügel

hell durchsichtig; Beine graubraun, Hinterschenkel mit dunklem Längswisch außen, unten gelb, Hinterschienen grau; Hinterleib oben graubraun, unten hell; Cerci des ♂ mit sehr kleinem Zähnen, Subgenitalplatte des ♀ mit Längsfurche, rundlich ausgerandet; Legeröhre schwärzlich, gleichmäßig aufwärts gebogen, 9 mm. Körpergröße: ♂ 15–17 mm, ♀ 18–22 mm.

Im Hügelland, seltener subalpin, auf spärlich bewachsenen Hängen und Wiesen in sonnigen Lagen. Mit Sicherheit traf ich sie stets auf Stoppelfeldern an, in deren Nähe sie sich auch auf Wegen und trockenen Rainen herumtreibt. Daß sie hoch ins Gebirge hinauf geht, wie Redtenbacher anführt, konnte ich in Kärnten nicht beobachten. Nach Chopard frißt *grisea* vorwiegend Leguminosen und Gräser und nimmt weniger Fleischnahrung auf. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Klagenfurt Umgebung, Sattnitz, Keutschachertal, St. Georgen, Sternberg, Villach, Dobratschfuß; Lavamünd, St. Paul i. L., Wolfsberg; Steindorf a. O.

Allgemeine Verbreitung: Europa, Osteuropa, Asien. — Fehlt Salzburg und Vorarlberg. — Balkanländer, Rußland bis Sibirien, Kaukasus.

15. Gattung: **METRIOPTERA** Wesmael (*Platycleis* Fieb.) —  
Beißschrecke

Deck- und Hinterflügel abgekürzt, die Spitze des Hinterleibes nicht erreichend, wenn ja, dann gegen die Spitze verbreitert. Sonstige Gattungscharaktere wie bei voriger.



Abb. 23. Linke Halsschildhälfte von  
*Metriopectera a roeseli*,  
*b brachyptera*

1 (2) Seitenlappen des Halsschildes nur hinten mit hellem (mitunter verwaschenem undeutlichem) Saum (Abb. 23); Deckflügel fast immer mit tief grünem Vorderrand und Rückenfeld (Analfeld); Cerci des ♂ kurz, in der Mitte gezähnt; Legeröhre länger, mindestens 10 mm. Körpergröße 12–16 mm.

1. **BRACHYPTERA** L.

2 (1) Seitenlappen des Halsschildes ringsum mit ziemlich breitem, gelblichem oder grünlichem Saum (Abb. 23); Deckflügel gelb- oder gelbgrün; Cerci des ♂ länger, im letzten Drittel gezähnt; Legeröhre kürzer, höchstens 6–7 mm. Körpergröße 14–19 mm.

2. **ROESELII** Hagenbach

1. *M.* (Pl.) **BRACHYPTERA** Fabr. — Bräunlich bis rotbraun, Vorder- und Hinterrand der Deckflügel tiefgrün, meist auch der Halsschildrücken, selten einfarbig rostgelb; Halsschild flach, hinten mit Mittelkiel und im vorderen Drittel einwärts gebogenen, runden Seitenkanten, gebräunten, am Hinterrand hell gesäumten

Seitenlappen; Deckflügel normal abgekürzt, fast die Mitte des Hinterleibes erreichend, hinten abgerundet (seltener vollkommen entwickelt: *var. marginata* Thbg.). — Hinterflügel abgekürzt, durchscheinend mit dunklerem Vorderrand; Beine braungrün, Hinterschenkel außen schwarz gestreift, sonst gelb oder grün; Hinterleib oben bräunlich, an den Seiten schwarz gefleckt, unten grün; Cerci des ♂ kurz, in der Mitte gezähnt, Subgenitalplatte des ♀ wenig ausgerandet; Legeröhre leicht gebogen, 10–11 mm. Körpergröße: ♂ 12–14 mm, ♀ 13–16 mm.

*M. Brachyptera* lebt mehr im Bergland und steigt bei uns hoch ins Gebirge hinauf, bis in die Zwergstrauchstufe um 2000 m. Man findet sie aber auch in tieferen Lagen. Üppige Bergwiesen von Gebüsch durchsetzt und von Wald umgeben, sind ihr günstigster Lebensraum, seltener trifft man sie auf trockenem Heideboden. Diese Art und die nächste, *roeseli*, sind besonders interessant am Leuchtschirm zu beobachten. Sie lauern da, völlig still sitzend, bis ein Spanner in ihre Nähe kommt und laufen dann blitzschnell auf ihn zu. Ist der Schmetterling erfaßt, so fallen zuerst mit einem Ruck die abgebissenen Flügel ab und in ganz kurzer Zeit ist auch der mit den Vorderbeinen festgehaltene Schmetterlingskörper aufgefressen. Am süßen Weinköder, auf Baumstämmen und Sträuchern ausgelegt, sind sie neben verschiedenen Ameisen stets sofort zur Stelle und dürften daher einen großartig entwickelten Geruchssinn haben. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Weit verbreitet und häufig, besonders in den gebirgigen Teilen des Landes.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — In allen Bundesländern. — In Deutschland weit verbreitet, im Norden auf Heideflächen. Von Lappland bis zu den Alpen, östl. bis zum Amur. England, Nordfrankreich, Belgien, Südtirol, Piemont, Balkanländer, Rumänien.

2. *M. (Roeseliana) R. ROESELI* Hagenbach. — Rostgelb oder gelbgrün, Seitenlappen des Halsschildes ringsum mit breiterem, scharf begrenztem, hellen Saume; Deckflügel rostgelb oder grüngelb mit braunen Adern, beim ♀ mehr verkürzt als beim ♂, manchmal vollkommen entwickelt und nach hinten verbreitert: (*var. diluta* Charp. — mesoptere Form: *v. prisca* Zacher.) Hinterflügel ebenfalls verkürzt; Beine bräunlichgrün, Hinterschenkel manchmal graugrün, außen mit braunem Längswisch; Hinterleib graubraun, Bein gelbrot oder grünlich; Cerci des ♂ lang, im letzten Drittel mit Zahn; Subgenitalplatte des ♀ breit, tiefdreieckig ausgeschnitten, Legeröhre kurz, höchstens 6–7 mm. Körpergröße: ♂ 14–16 mm, ♀ 15–19 mm.

Wie die vorige Art in tieferen Lagen und im Gebirge, wo sie ebenfalls Höhen bis zu 2000 m erreicht. Sie zieht aber feuchten Boden vor und ist sogar auf ausgesprochenen Sumpfwiesen vielfach anzutreffen.

Nach Franz kommt sie im Glocknergebiet in ziemlich hohen Lagen häufig vor, besonders auf nassen, mit *Eriophorum* bestandenen Wiesen. Ebner fand im Gebiete neben der Stammform auch die holoptere *v. diluta* (auf der Glocknerstraße ausschließlich) und die mesoptere *v. prisca* Zacher. Im südlichen Teile des Landes konnte ich jedenfalls feststellen, daß *roeseli* und auch *brachyptera* in den Karawanken und Karnischen Alpen zwar gar nicht selten alpin anzutreffen sind und subalpin auf den verschiedenen Almböden mitunter reichlicher vorkommen, daß aber doch die tieferen Lagen im Hügelland, in den Bergtälern und am Fuße der Berge die Hauptverbreitungsgebiete unserer *Metriopectera*-Arten sind. Biologisches Verhalten der *roeseli* wie bei voriger Art. — Juli bis Oktober.

Funde in Kärnten: Vielfach mit der vorigen Art zusammen und in weiten Teilen Kärntens vorkommend.

*v. diluta* Charp. und *v. prisca* Zacher (*prisca* ist die mesoptere Form und steht zwischen der kurzflügeligen Stammform *roeseli* und der langflügeligen *diluta*) wurden von Ebner bei Hl. Blut und auf der Glocknerstraße in Mehrzahl gefangen.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — Überall in Österreich. — In Deutschland weit verbreitet. — Dänemark, Holland, England, Frankreich, Belgien, Schweiz, Istrien, Kroatien, Balkanländer, Kaukasus, Rußland bis Ural.

#### 16. Gattung: **DECTICUS** Serville — Warzenbeißer

Deck- und Hinterflügel vollkommen entwickelt; Sohlenlappen der Hintertarsen kürzer als das 1. Tarsenglied; Legeröhre fast gerade; Fühler so lang wie der Körper.

*D. VERRUCIVORUS* Lin. — Grün oder gelb; Halsschild mit deutlichem Mittel- und gut erkennbaren Seitenkielen, flach, hinten abgerundet; Deckflügel so lang oder länger als der Körper, mit großen schwarzen, viereckigen Flecken auf grünem oder braunem Grunde, selten ungefleckt, Hinterflügel durchsichtig; Beine grün oder gelbgrün, Hinterschinkel außen braun, quergestrichelt; Hinterleib oben grün und braun, unten rotbraun bis gelb; Cerci des ♂ unten dick, in der Mitte mit Zahn; Subgnitalplatte des ♀ dreieckig, rundlich ausgerandet; Legeröhre fast gerade und sehr lang, 18 bis 26 mm. Körpergröße: ♂ 25–36 mm, ♀ 32–45 mm. Plumpe Tiere.

Der Warzenbeißer ist sicherlich neben dem „grünen Heupferd“ die bekannteste Heuschrecke, die uns vom Sommer an überall auf Feldwegen, Äckern und Wiesen begegnet. Den merkwürdigen Namen hat das Tier wahrscheinlich von alter Zeit her, als man es zum Abbeißen von Warzen benützt haben mag. Da hat wahrscheinlich auch der braune Mundsft, den das Tier beim Anfassen von sich gibt, wie es andere Heuschrecken auch tun, eine Rolle gespielt. In manchen Jahren kann man auf Getreidefeldern und Brachäckern ein förmliches Massenauf-treten der Art beobachten. Ihr Leben spielt sich ausschließlich

am Boden ab, sie steigt aber vielfach hoch ins Gebirge, bis 2300 m, empor. Auf Almen ist sie keine seltene Erscheinung. Die Kost des Tierchens ist eine gemischte und es werden neben verschiedenen Gräsern auch Insekten als Nahrung aufgenommen. Weil sich sein Leben fast ausschließlich am Tage abspielt, ist das Männchen auch nur bis zum Einbruch der Dämmerung zu hören. Es zirpt ähnlich wie *T. viridissima*, das Große grüne Heupferd, aber noch lauter und schärfer. — Ende Juni bis Oktober (Farbtafel 2, Abb. 5).

Funde in Kärnten: Zahlreiche Fundmeldungen aus allen Landesteilen, auch aus dem Gebirge, so z. B.: Flattnitz 1300 m, Saulpe 1100 m, Große Fleiß 1900 m, unter dem Zettlersfeldgipfel in der Schobergruppe 2000 m; auf den meisten Almen der Karawanken bis 1300 m.

Allgemeine Verbreitung: Eurosibirisch. — In allen Bundesländern. — Von England, Skandinavien, Lappland, südlich bis zu den spanischen Gebirgen, Alpen und Balkanländer. Kaukasus, Ural, Sibirien, Amur.

#### U.-Fam.: *Ephippigerinae*

#### 17. Gattung: **EPHIPPIGER** Berthold (*Ephippigera* Latr.) — Sattelschrecke

Kopfgipfel als spitze Warze zwischen den Basalgliedern der Fühler, diese mehr als doppelt körperlang; Halsschild grubig gerunzelt, quer, sattelförmig eingedrückt, nach hinten gewölbt erhoben und verbreitert, die Deckflügel darunter zur Hälfte überdeckend, letztere bei beiden Geschlechtern mit Zirporgan; Vordersehnen mit Spalt über dem Trommelfell, Hinterschenkel schlank, verhältnismäßig schwach; Cerci des ♂ kurz und gedungen; Legeröhre gerade oder gekrümmt, am Ende fein gezähnt.

Recht unbehilfliche, behäbige Arten mit geringem Sprungvermögen, von sehr auffallenden Körperformen mit dezenten Farbtönen. Fast ausschließlich Pflanzenfresser, meist südwesteuropäischer Herkunft, mit Ausnahme unserer Art.

*E. EPHIPPIGER* Fiebiger (*vitium* Serv.) — Rebensattelschrecke. Grüngelb, olivgrün oder auch blaugrau; Kopf gelb oder grün mit blauer Scheitelbinde; Halsschild runzelig ohne Seitenkiele, olivgrün oder blaugrau, Unterrand der Seitenlappen gelbgrün; Deckflügel rostgelb mit starken Adern, Hinterflügel fehlend; Beine grün oder graublau, Hinterleib olivgrün oder blaugrau, unten gelb; Fühler doppelt körperlang, grün oder braun; Cerci des ♂ kegelförmig mit Zahn nach der Innenmitte; Subgenitalplatte des ♂ tief, des ♀ schwach rundlich ausgenommen; Legeröhre schwach gekrümmt, fast körperlang. Körpergröße: ♂ 21–25 mm, ♀ 24–30 mm. (Farbtafel 2, Abb. 10 ♂, 3 ♀).

Die Rebensattelschrecke gehört wohl zu unseren schönsten Springschrecken und man erinnert sich unwillkürlich an einen

Kanarienvogel, wenn man eines der bunten Tierchen ergreift und dieses gleich zu zirpen beginnt. Zuerst wohl aus Schreck! Es zirpt aber weiter, wenn es beim Loslassen etwa am Kleid haften geblieben ist. Wenngleich die Schrecke im Süden und Osten des Landes häufig vorkommt, ist sie doch in der Natur nicht leicht aufzufinden. Man muß sich beim Suchen von ihrem Gesang leiten lassen. Ihr liebster Aufenthalt sind Wacholderbüsche und Jungföhren auf sandigem, sterilem Boden mit krautigem Unterwuchs in warmen Lagen. Aber auch Eichengebüsch, Brombeersträucher und sonstige Staudengewächse dienen ihnen zum Aufenthalt, mitunter auch Besenheide und Erika, zwischen denen sie sich auch am Boden bewegen. Das Zirpen der Art — das Weibchen zirpt selten, wiewohl es mit einem Zirporgan ausgestattet ist — ist ein Zweischlag und der metallisch klingende Ton läßt sich etwa wie „ztschipp, ztschipp“ deuten. Nach jedem Zweischlag wird eine Pause von ein bis zwei Sekunden eingeschaltet. Als Nahrung dient Eichen- und Brombeerlaub, mitunter wird dazwischen animalische Kost in Form von Insekten aufgenommen. So richtig kommt die Rebensattelschrecke erst im Herbst zum Vorschein und hält, trotz einsetzender kalter Nächte bis gegen Ende Oktober aus. Ans Licht geht sie nach Einbruch der Dunkelheit sehr gerne, so an den Leuchtschirm beim Schmetterlingfang, oder an beleuchtete Wände, wo ich sie wiederholt im Draukraftwerk Schwabeck spät in der Nacht beobachtet habe. Bei der Begattung sitzt das Männchen auf dem Weibchen, zum Unterschied von den anderen Laubheuschrecken, die hiebei nebeneinander sitzen. Die Weibchen legen ihre Eier in verschiedene Pflanzenstengel ab, die vorher mit dem Legestachel aufgeritzt wurden. — August bis Oktober.

Funde in Kärnten: Klagenfurt Umgebung, Sattnitz, Villach; Schwabeck, Rechberg, Eisenkappel, Ferlach, Rosental, Koschuta (1100 m), Suchagraben; Lavamünd, Granitztal, Wolfsberg, Zella im Lavanttal; Ulrichsberg, St. Georgen am Längsee, Krappfeld, Friesach.

Allgemeine Verbreitung: Europa. — Nach *Z e u n e r* pontische Art. — In den östlichen Bundesländern, Niederösterreich, Burgenland, Steiermark, Kärnten. — Fehlt im mittleren Deutschland und der Nordhälfte der Alpen bis Genf (nach *Z e u n e r*). Mittel- und Südfrankreich, Nordspanien, Südschweiz, Tessin, Genf, Krain, Ungarn, Slawonien, Siebenbürgen, Adrialänder, Balkanländer, Podolien, Bessarabien, Cherson.

#### U.-Fam.: *Rhaphidiphorinae*

18. Gattung: **TROGLOPHILUS** Krauss — Höhlenschrecke

Vollkommen ungeflügelt mit langen Fühlern, Tastern und Beinen; Vorderschienen ohne Trommelfell; Hintertarsen ohne

Sohlenlappen; Cerci des ♂ fadenförmig mit abstehenden Haaren; Legeröhre nach oben gekrümmt, Subgenitalplatte des ♂ mit Titillator (anhangförmiger Reizapparat).

Die bei uns vorkommenden zwei Arten, *cavicola* und *neglectus*, sind recht schwer zu unterscheiden. Das sicherste Trennungsmerkmal, die „Zahnartigen Lappen“ der Supraanalplatte (Afterdecke) beim ♂ von *neglectus*, im Gegensatz zu den „abgerundeten Lappen“ bei *cavicola*, ist bei trockenen Exemplaren schwer zu erfassen. Die einzelnen Leibesringe ziehen sich ja beim Trocknungsprozeß öfter zusammen und man hat Mühe das Unterscheidungsmerkmal zu finden. Auch der Titillator, der bei den zwei Arten sehr verschieden gebaut ist, wäre ein gutes Merkmal zu deren Trennung, nur darf man beileibe nicht vergessen, bei der Präparation, vor allem beim Ausstopfen der Tiere, die Subgenitalplatte ganz schonend zu behandeln. Redtenbachers Angabe über die Legeröhre von *neglectus*: „Klappen der Legeröhre am Ende mit einem krummen, spitzen Nagel“ kann ich nicht in ihrer Richtigkeit bestätigen. Hingegen ist die Färbung der Legeröhre für die beiden Arten recht gut unterscheidbar und man kann, falls ein ♀ vorliegt, leichter zum Ziel kommen.

- 1 (2) Legeröhre einfärbig, meist gelbbraun, am Oberrand bis zur Spitze fast gerade; Afterdecke (Supraanalplatte) des ♂ mit zwei abgerundeten Lappen, Titillator lang, dornförmig. 1. *CAVICOLA* Kollar
- 2 (1) Legeröhre deutlich beiderseits braun gescheckt, Oberrand gegen die Spitze aufwärts gebogen; Afterdecke des ♂ mit zwei nach außen zugespitzten Lappen, Titillator ganz anders, kurz, dreieckig. 2. *NEGLECTUS* Krauss

1. *TR. CAVICOLA* Kollar. — Kopf hell, meist ungefleckt, Fühler dreimal körperläng; Halsschild und Hinterleib bräunlichgelb, braun oder rotbraun gescheckt und marmoriert mit zahlreichen gelben Punkten, häufig mit gelber Mittellinie über den Rücken, selten fast einfärbig; Beine gelb, braun geringelt oder gescheckt, Hinterschenkel selten nur einfach rotbraun; Bauch meist einfärbig gelb; Supraanalplatte des ♂ mit zwei abgerundeten Lappen, beim ♀ leicht ausgerandet; Subgenitalplatte des ♂ mit langem, dornförmigem Titillator (Reizstachel), Cerci schlank und zugespitzt, leicht S-förmig; Legeröhre am Oberrand gegen die Spitze gerade verlaufend, ungefleckt, 11–13 mm. Körpergröße: ♂ 15–20 mm, ♀ 18–21 mm (Farbtafel 2, Abb. 12).

In Felsspalten, unter Steinen in Laub- und Mischwäldern, auch unter Rinde und im Mulm oder morschen Teilen alter Stöcke, mit Vorliebe in Kalksteinhöhlen; in verlassenen Bergwerkstollen, in Kellern alter Häuser, mitunter auch in Wohnungen. Ein interessanter Fund aus den letzten Jahren wurde von Herrn Prof. Dr. Adolf Meixner, Graz, mitgeteilt. Bei

der Begehung eines alten Stollens im Urtelgraben, zwischen Hüttenberg und Guttaring, mit mehreren Begleitern im August 1950, fand er tief drinnen im Berg (Kristallin, Schiefer) Höhlenschrecken in größter Anzahl vor. Die Stelle lag sicherlich an die 400 m vom Stolleneingang entfernt, war nacktes Urgestein ohne jegliche Vegetation, bei etwa 10 Grad Celsius. Nach der Bestimmung durch Herrn Prof. Dr. A. Meixner, handelte es sich eindeutig um *Tr. cavicola* Koll. Auch in Keutschach, südlich Klagenfurt, lebt die Art in einem verlassenen Stollen, während ich z. B. einmal in der Koschuta, in 1100 m Höhe beim Anschlag eines morschen Buchenstockes, statt auf einen Gebirgslaufkäfer auf eine *cavicola* stieß. Im Draukraftwerk Schwabeck wiederum, fand sich ein ♀ in einer Septembernacht auf einer beleuchteten Wand der Stauanlagen ein. Ausgereifte Tiere scheint es das ganze Jahr hindurch zu geben, in den Sammlungsbelegen des Museums klafft nur eine Lücke zwischen Mai und Juli. Eine Larve fand Herr Bezirksschulinspektor J. Reinisch in Ferlach am 4. September 1947 (liegt vor), nach Puschnig wurde eine solche im Oktober 1909 in Klagenfurt gefunden. Die meisten Funde ausgereifter Tiere weisen auf den Spätherbst hin, von Reinisch allerdings wurden eine Reihe von Funden in Ferlach und Umgebung (Jama) im April gemacht. Die Nahrung der Höhlenschrecken besteht ausschließlich aus animalischer Kost, etwa verschiedenen Gliederfüßlern der Höhlen und verborgener Orte. Nach Kraus sollen die Tierchen auch ein zirpendes Geräusch von sich geben.

Funde in Kärnten: Klagenfurt, Keutschach, Lanzenbach bei Villach; Schwabeck, Eisenkappel, Koschuta, Jama bei Ferlach, Ferlach, Rabenberg, Eggerloch und andere Dobratschhöhlen; Urtelgraben bei Hüttenberg, Friesach.

Allgemeine Verbreitung: Ost-mediterran. — Außer in Kärnten nur im südöstlichen Niederösterreich, Steiermark und Osttirol. — Krain, Kroatien, Istrien, Serbien, Bosnien, Montenegro und Griechenland.

2. *TR. NEGLECTUS* Krauss. — Legeröhre hell, oben und seitwärts abstechend dunkel marmoriert. Sonst ähnlich wie die vorige, aber die Grundfarbe gelb, Marmorierung scharf abgesetzt, tief-schwarze Flecken mit gelben Punkten abwechselnd; Beine deutlicher abstechend gescheckt und marmoriert; Supraanalplatte des ♂ mit zwei nach außen zugespitzten Lappen, Titillator der Subgenitalplatte kurz dreieckig; Subgenitalplatte des ♀ an der Seite ausgerandet; Oberrand der Legeröhre vor der Spitze deutlich aufwärts gebogen. Körpergröße wie bei *cavicola*.

Eine der mir bekannten Fundstellen bei Miklauzhof an der unteren Vellach ist ein alter Brauereistollen in brüchigem Konglomerat, etwa 35 Meter lang. Wiewohl ich schon vorher zu verschiedenen Zeiten dort war, konnte ich erst im Dezember

1947 ein Pärchen erlangen. Ein Besuch des Stollens am 30. Oktober 1954 verlief ergebnislos, obwohl jeder Winkel abgeleuchtet und untersucht wurde. Ein ganz unerwartet positives und sehr interessantes Ergebnis aber konnte ich mit meinem Sohne Herbert H ö l z e l am 8. Mai 1955 bei einer neuerlichen Untersuchung erzielen, wobei es uns in ganz kurzer Zeit gelang, 13 Exemplare der seltenen Höhlenschrecke zwischen den Konglomeratbrocken der Höhlenwände aufzufinden. Alle Tierchen waren Weibchen und wurden sechs Stück von ihnen lebend mit nach Hause genommen und in ein Terrarium gesetzt. Mindestens drei verschiedene Entwicklungsstufen waren zu erkennen: ein Stück nach der ersten Häutung mit rudimentärer, durchsichtiger Legeröhre, kürzer als die Cerci; vier Stück nach der zweiten Häutung (?), Legeröhre nur wenig länger als die Cerci; von den restlichen acht Stück waren sicher vier voll ausgereift, vier noch sehr weich und vielleicht noch nicht ganz entwickelt. Merkwürdigerweise waren die jüngsten Larven auffallend dunkel gefärbt, überwiegend schwarz gefleckt. Die sechs Exemplare im Terrarium daheim nahmen weder dargereichte Spinnen (*Tegenaria domestica*) noch Würmer als Nahrung an und waren am dritten Tag tot.

Nach ihrer Einbringung hatten sie sich sehr lebhaft gezeigt, vermochten blitzschnell zu laufen und mächtig weit zu springen. Im Terrarium bewegten sie sich ruckweise nach vorwärts, jede Bewegung vorher durch einen Tastschlag der Fühler auf den Boden absichernd; auf Anleuchten erfolgte nicht die mindeste Reaktion, wie es sich bereits beim Fang im Stollen erwies, wo sich die Tiere unter dem Licht der Taschenlampe ruhig ergreifen ließen.

Im Herbst 1955 konnte eine weitere Lokalität mit einer Population der seltenen Art festgestellt werden. Volltiere beider Geschlechter saßen an den Wänden einer tiefen Felsspalte des Rabenberges in der Karawankennordkette. In unmittelbarer Nähe dieses neuen Fundortes wurden am Fallaub des Buchenwaldes Larven und Volltiere von *cavicola* beobachtet.

Funde in Kärnten: Lamprechtskogelhöhle bei Waisenberg, Obertrixen; Ossiacher Tauern, bei St. Andrä am Ossiacher See (K ü h n e l t); Miklauzhof bei Rechberg, Rabenberg.

Allgemeine Verbreitung: Für Österreich nur aus Kärnten bekannt. — Krain, Kroatien, Istrien, Dalmatien, Griechenland.

#### 19. Gattung: **TACHYCINES** Adel — Gewächshausschrecke

*T ASYNAMORUS* Adel — Gewächshausschrecke. — (Nach R a m m e): Hellbraun, dunkelbraun marmoriert; Knie der Vorder- und Mittelbeine mit je zwei langen spitzen Dörnchen. Cerci beim ♂ und ♀ 8–9 mm lang, ♂ 14 mm, ♀ 15 mm. Den Arten der Gattung *Troglophilus* sehr ähnlich, etwas kleiner.

Funde in Kärnten: Diese nicht heimische Art tritt nach Univ.-Prof. Dr. Erich Reisinger l. c. gelegentlich immer wieder in Kärntner Gartenbaubetrieben mit permanenten Warmhäusern auf: Klagenfurt, Villach, Wolfsberg, Greifenburg.

Allgemeine Verbreitung: Ostasien, Europa, Nordamerika.  
— In Österreich nur von Wien bekannt.

---

Der folgende Teil dieser Arbeit, der die Grillen zum Inhalt hat, ist etwas kürzer gehalten. Man kann aber sicherlich und ohne Schwierigkeiten mit seiner Hilfe die Bestimmung einheimischer Grillen durchführen. Für Leser, die mehr Interesse an dieser Springschreckenfamilie haben, können wir auf ein sehr empfehlenswertes Büchlein verweisen, das durch jede Buchhandlung bezogen werden kann: „Grillen und Maulwurfgrillen“, von Dr. Max Beier, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, 1954, in „Die neue Brehmbücherei“ Preis etwa S 10.—. Die Ausführungen darin seitens eines ersten Fachmannes über die Lebensweise dieser Tiere, ihren Körperbau und seiner Organe, sind erschöpfend und allgemein verständlich gehalten. Wertvolle Ratschläge zur Bekämpfung der schädlichen Maulwurfgrille bereichern den Inhalt und besonders prachtvoll gelungene Naturaufnahmen von Franz Heikertinger †, aus dem Leben der Grillen ergänzen und unterstreichen die Wirksamkeit des Textes auf den Sinn des naturverbundenen Lesers.

In den nachfolgenden Beschreibungen wurde auch eine Pflanzengrille aufgenommen, die bisher in Kärnten noch nicht aufgefunden wurde, aber höchstwahrscheinlich doch in unserem Lande vorkommt. Es ist dies das Weinhähnchen, *Oecanthus pellucens*, ein zartes Tierchen warmer Örtlichkeiten, an denen der Weinbau gedeiht. Eine Nachschau in Gegenden, wo früher bei uns ein solcher betrieben wurde, müßte Erfolg haben. Das wäre also im Lavanttal, bei Friesach und zwischen Eberndorf und Miklauzhof, in dessen Nähe übrigens auch heute noch ein Stück Land mit Reben bepflanzt ist. — Auch die Waldgrille, *Nemobius silvestris*, ist für Kärnten noch zu entdecken; sie ist allerdings in Österreich nur nördlich des Alpenhauptkammes nachgewiesen. Zwei weitere, seltene Grillen, die Ameisengrille und die Moorgrille (*M. acervorum* und *Pt. heydeni*), sind bisher nur aus Südkärnten bekannt und wäre die eine in Ameisennestern, ohne Berücksichtigung der Ameisenart, zu suchen, während die Moorgrille bestimmt noch an einem oder dem anderen unserer vielen Seen und zwar in der Verlandungszone, oder auf Moorgründen zu finden wäre. Schließlich weisen wir noch auf die Stirngrille hin, *A. frontalis*, die ganz wie eine kleine Feldgrille mit kurzen Flügeln aussieht und ein gelbes Stirnband trägt. Sie stammt aus dem Osten und ist überall, auch in Kärnten, sehr selten.

Körper meist plump und walzenförmig, nur bei *Myrmecophila* eiförmig, dort auch die Augen verkümmert, sonst diese wohl ausgebildet, fast überdimensioniert; Kopf rund, ohne Stirngipfel, mit Nebenaugen, Fühler lang, borstenförmig; Halsschild ohne Mittel- und Seitenkiele; Deckflügel mit eng nebeneinander verlaufenden Längsadern im senkrechten Vorderteil und vergrößerten, horizontalen Analfeld, Axillarader des ♂ zum Teil als Schrillader ausgebildet. Diese verläuft zuerst gegen den Hinterrand und ist in diesem Teil gerippt. Sodann trennt sie mit einer Wendung gegen die Deckflügelmitte den eiförmigen „Spiegel“ als Resonanzboden vom basalen, dreieckigen Teil ab. Die scharf aufgebogene Schrillkante am Unterrand des Gegenflügels erzeugt den Schrillton durch Streichen über die Leisten und Zähnen der Schrillader. Beide Deckflügel sind gleich ausgebildet, doch streicht stets die Kante des linken – über die Schrillader des rechten Deckflügels. Hinterflügel meist länger als die Deckflügel, gefaltet und hinten spitz vorragend; Vorderschienen drehrund, mit eiförmigem, offenem Trommelfell, bei *Gryllotalpa* mit engem Spalt; Hinterschenkel stark verdickt, seltener schlank, Tarsen 3gliedrig; Cerci lang, weich und behaart; Legeröhre meist gerade, an der Spitze verdickt, bei *Gryllotalpa* fehlend; Styli bei den ♂ fehlend.

Wie bei den Laubheuschrecken erzeugt auch das Grillenmännchen zum Zwecke der Begattung einen Samenträger (Spermatophor) aus seinen Drüsensekreten und hängt diesen birnenförmigen Körper an die Analklappen des hiebei auf ihm sitzenden Weibchens. Von diesem aufgenommen, entleert sich der Spermatophor selbsttätig in weniger als einer Stunde in den Geschlechtsapparat (Receptaculum seminis). Inzwischen war das Männchen imstande, einen neuen zu erzeugen und kann nun eine weitere Befruchtung des Weibchens vornehmen. Das Ablegen der Eier geschieht dann nach etwa zwei Tagen genau so, wie bei den Laubheuschrecken, durch Einzelversenkung in den Boden, unter Laub und Rinde usw., nur das Weinhähnchen benützt Pflanzenstengel als Ablagerungsort und bei ihm allein überwintern auch die Eier bis zum nächsten Frühjahr. Die Erdgrillen schlüpfen schon nach etwa einer Woche als winzige Zwerglein, die schon so aussehen wie die Eltern, nur fehlen ihnen die Flügel. Wir hören ja auch schon den Gesang der Grillen von Ende April an, also zu einer Zeit, wo die Heuschrecken noch nicht einmal geschlüpft sind, und er ist meist schon verhallt, wenn das hochsommerliche Zirpen der Grashüpfer über den Wiesen schwingt.

Zahlenmäßig ist die Nachkommenschaft der Grillen nicht sehr groß, so daß eine übermäßige Vermehrung wohl nie vorkommt. Sie sind vorwiegend Pflanzenfresser, die Maulwurfsgrille nimmt allerdings meist Würmer und Insekten neben pflanzlicher Kost auf und das Weinhähnchen dürfte vorwiegend Vertilger von Milben, Blattläusen und kleineren Insekten sein.

Von den 9 in Österreich nachgewiesenen Grillenarten, sind bisher 6 in Kärnten aufgefunden worden.

- 1 (2) Vorderbeine zu Grabschaufeln umgewandelt, mit breiten, außen gezähnten Schienen; Gehörorgan der Vorderschienen unter einem Spalt verborgen; ♀ ohne Legeröhre. Große, dickleibige Tiere, unterirdisch, 40–50 mm.

#### GRYLLOTALPA Latr.

*GRYLLOTALPA* L. (*vulgaris* Latr.) — Maulwurfgrille, Werre. — Braun, unten gelblich, dicht und fein behaart; Fühler borstenförmig, Kopf horizontal nach vorne gerichtet; Halsschild lang-eiförmig, gepanzert; Deckflügel abgekürzt, Hinterflügel zusammengefaltet und als lange Spitzen über den Hinterleib hinaus abwärts gebogen; Vorderbeine in Grabschaufeln umgewandelt, Schienen handförmig mit starken Dornen; Cerci lang und behaart. Körpergröße: 35–50 mm.

Auch Erdkrebis genannt, wird als Schädling junger Gartenpflanzen verfolgt, wiewohl vorwiegend Würmer- und Insektenvertilger. Eigelege in selbstverfertigten Erdhöhlen, Entwicklung bis über zwei Jahre dauernd; vermag trotz des schweren Körpers zu fliegen, Männchen geben während der Begattungszeit in der Dunkelheit Lockrufe nach dem Weibchen von sich (Genaueres siehe B e l e r).

Das Tier ist in Kärnten weit verbreitet, über ein Massenauf-treten bei Klagenfurt berichtet Carinthia II, 1878.

Allgemeine Verbreitung: Europa, Westasien, Nordafrika. — In allen Bundesländern. In Deutschland weit verbreitet. Nach Osten bis zum Ural, Sibirien und Transkaspien.

- 2 (1) Vorderbeine sind normale Laufbeine, ♀ mit Legeröhre.  
3 (4) Augen winzig klein, fast nicht zu sehen; Körper eiförmig, flügellos, sehr klein, 2,5–4 mm. — Bei Ameisen.

#### MYRMECOPHILA Latr.

*ACERVORUM* Panz. — Ameisengrille. — Blaugelbe, winzige Tierchen von höchst selten bis 4 mm Länge, länglichoval mit verdecktem Kopf, verkümmerten Punktaugen und starken, körperlangen Fühlern; vollkommen flügellos mit überdicken, aufgeblähten Hinterschenkeln. ♀ unbekannt.

Ein echter Ameisengast, der erst in den letzten Jahren auch in Kärnten aufgefunden wurde, zuerst bei der Ameise *Tapinoma erraticum*, dann bei der Blutroten Raubameise, *Formica sanguinea* in der Umgebung von Viktring. Im August 1954 stellte sie E. Priesner am Fuße des Singerberges in den Karawanken bei

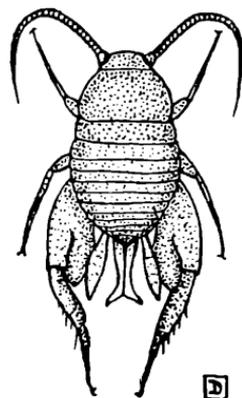


Abb. 24. *Myrmecophila acervorum* — Ameisengrille.

einer *Myrmica*-Art unter Baumrinde fest. Unsere Tiere von Viktring weisen in den Nestern von Ameisen verschiedener Körpergröße ein ziemlich einheitliches Maß von etwa 3 mm auf, während z. B. in Süddeutschland die bei großen Ameisen hausenden Grillen auffallend größer sind als die bei kleinen lebenden. — Werden teils von den Wirten selbst gefüttert, teils leben sie von Futterresten derselben.

Allgemeine Verbreitung: Europa. — In Österreich außer von Viktring und St. Johann i. R. nur noch von Wien und Bruck a. d. L. bekannt. Überall nur lokal und an einzelnen Stellen. — Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien, Nordafrika, Tschechoslowakei, Rumänien, Südrubland.

- 4 (3) Augen groß und wohl entwickelt; Körper länglich, geflügelt.  
5 (6) Hinterschenkel zart und schlank, Hinterschienen mit größeren und kleineren Dörnchen besetzt; Körper zart und schmal, strohgelb, 10–15 mm. Auf Gebüsch.

#### OECANTHUS Serville

*PELLUCENS* Scopoli — Weinhähnchen. — Strohgellb, lang und schmal, sehr ähnlich im Aussehen wie *Meconema*, die Eichenschrecke, Fühler länger als der Körper, fadenförmig; Halsschild lang und schmal; Beine schlank und dünn, Hinterschienen länger als die dünnen Hinterschenkel; Deckflügel länger als der Körper, Hinterflügel beim ♀ länger, beim ♂ kürzer als die Deckflügel; Lege- röhre gerade, an der Spitze verdickt und gezähnt, 6–7.5 mm. Körper- gröÙe: 10–15 mm.

An warmen Örtlichkeiten, in Weingebieten. Lebt auf Dol- denblüten, Gebüsch und Weinreben. Nahrung animalisch und auch teils pflanzlich. Männchen zirpt in der Dunkelheit laut und metallisch bis tief in die Nacht hinein. — August bis September.

Wurde zwar bisher bei uns noch nicht aufgefunden, ist aber höchstwahrscheinlich in den ehemaligen Weinbaugebieten des Landes bei Friesach, im Lavanttal und bei Sittersdorf vor- handen.

Allgemeine Verbreitung: Mediterran. Südeuropa, Mittel- meergebiet. — Nur aus den Weinbauländern, Niederösterreich, Burgenland und Steiermark gemeldet. — Südwestdeutschland, Frankreich nördlich bis Paris und Ardennen, Wallis, Tessin, Prag, Ofen, Südrubland bis zur Wolga, Krim, Transkaukasien, Turkestan, Kaukasus, Kleinasien, Syrien.

- 6 (5) Hinterschenkel sehr dick und kürzer, Hinterschienen mit gleichartigen Dornen besetzt.  
7 (10) Vorderschienen beiderseits mit offenem Trommelfell; plumpe Grillen von mindestens 12 mm Größe.  
8 (9) Hinterschenkel unten rot; glänzend schwarz, Deckflügel vorne manchmal gelb, 20–26 mm.

#### GRYLLUS L. (*Liogryllus* Sauss.)

*CAMPESTRIS* L. — Feldgrille. — Schwarz; Kopf breiter als der nach hinten leicht verengte Halsschild; Deckflügel dunkelbraun, an der Basis hell, etwa so lang wie der Hinterleib; Hinterschenkel gegen die Basis innen und unten blutrot; Legeröhre länger als die Hinterschenkel, 12–14 mm. Körpergröße: 20–26 mm.

Die Feldgrille ist uns schon seit den Tagen der Kindheit vom „Grillenkitzeln“ her bekannt und wohl im ganzen Lande, mit Ausnahme der gebirgigen Teile, verbreitet. Sehr interessante Details aus ihrem Leben erfahren wir wiederum aus dem Büchlein „Grillen und Maulwurfsgrillen“ von Dr. M. Beier, auf das wir hier nur verweisen können.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Westasien. — Außer in Skandinavien und Nordrußland in ganz Europa. Südengland, Kurland, Kleinasien, Syrien, Ägypten, Kaukasus, Turkestan.

- 9 (8) Hinterschenkel unten nie rot! Seidig glänzend durch feine Behaarung, schwarz oder strohgelb, 12–20 mm.

ACHETA Fabr. (*Gryllus* L.)

*DOMESTICA* L. — Heimchen. — Strohgelb; Kopf braun, gelb gestreift und gefleckt; Halsschild dunkel gefleckt; Deckflügel fast den ganzen Hinterleib bedeckend, Hinterflügel glashell, als zusammengefaltete Spitzen den Hinterleib überragend; Legeröhre bedeutend länger als die Hinterschenkel, 11–15 mm. Körpergröße: 16 bis 20 mm.

Selten im Freien lebend (im Süden), bei uns eigentlich nur in alten Häusern am Lande. Zirpt in der Nacht sehr schrill. Da sich das Tierchen in der Nähe des Menschen aufhält, nimmt es von ihm auch die Kost und lebt von allerlei Abfällen; in der Gefangenschaft gerne von Brot. Im Lavanttal, wo das Heimchen sehr bekannt ist, wird es auch „Gritsch“ genannt.

Funde in Kärnten: Bleiburg, Oberdrauburg, Brückl, Tentschach, Emmersdorf, Schloß Seltenheim, Klagenfurt (Puschniß); im Lavanttal vom Talboden bis zu den höchsten Bauernhäusern (Pehr); Viktring, Schwabeck (H).

Allgemeine Verbreitung: Europa, Westasien, Afrika. — Noch aus Oberösterreich, Niederösterreich und Steiermark bekannt. — In ganz Europa, aber nicht überall. Ägypten, Algerien, Kaukasus, Transkaspien, Vereinigte Staaten von Nordamerika, Kanada.

*FRONTALIS* Fieber — Stirngrille. — Schwarzbraun; Kopf mit gelbem Streifen zwischen den Augen; Deckflügel meist kürzer als der Hinterleib, oft nur von halber Länge, Hinterflügel fast immer fehlend; Legeröhre kürzer als die Hinterschenkel, 6–7 mm. Körpergröße: 12–14 mm.

Ein seltenes Tierchen spärlich bewachsener, steiniger Örtlichkeiten und trockener Wiesen, mitunter auch in alten Baum-

stämmen, im Mulm. Bei uns nur kurzflügelige Exemplare bisher. Nach Redtenbacher von Mai bis August.

Funde in Kärnten: Spittal an der Drau, Villach, Annabrunn an der Drau (Puschnig); Maria-Rain (H.).

Allgemeine Verbreitung: Mittel-, Osteuropa, Westasien. — Noch von Niederösterreich, Steiermark und Burgenland bekannt. — Süddeutschland, Kroatien, Ungarn, Rumänien, Balkanländer, Südrußland, Ural, Kaukasus, Turkestan, Klein-Asien.

- 10 (7) Vorderschienen nur auf der Außenseite mit Trommelfell; Kleine Tierchen von höchstens 10 mm.  
11 (12) Deckflügel verkürzt; Legeröhre so lang oder länger als der Hinterleib; 10 mm. **NEMOBIUS** Serville

*SYLVESTRIS* Bosc. — Waldgrille. — Schwarzbraun; Stirn mit gelben Linien und Zeichnungen; Halsschild oben gelb und braun, Seitenlappen dunkel; Deckflügel kurz, höchstens die Mitte des Hinterleibes erreichend, dieser hell gefleckt; Beine braun und gelb marmoriert; Legeröhre dünn, gerade und weit vorstehend, 7 mm. Körpergröße: 10 mm.

Lebt verborgen unter Laub auf Waldblößen und an Wald-rändern. Bei uns noch nicht aufgefunden.

Allgemeine Verbreitung: Europa, Nordafrika. — Nur Oberösterreich, Niederösterreich und Burgenland. — In Deutschland weit verbreitet und teilweise gemein. — England, Frankreich, Belgien, Norditalien, Spanien, Algier, Tschechoslowakei, Krim.

- 12 (11) Deckflügel kaum verkürzt, fast so lang wie der Hinterleib; Legeröhre kürzer als dieser; sehr klein, 6 mm. **PTERONEMOBIUS** Jakobson

*HEYDENI* Fischer — Moorgrille. — Rötlichbraun bis braun, goldgelb tomentiert; Fühler lang, Hinterkopf, Halsschild und Hinterleibsrücken mit helleren Längslinien, Halsschild mit langen Haaren; Deckflügel beim ♂ fast den Hinterleib bedeckend, kastanienbraun, beim ♀ etwas verkürzt, braun, bei beiden Geschlechtern gegen den Hinterrand heller; Beine und Hinterschenkel gelbbraun; Legeröhre 3 mm. Körpergröße: 6 mm.

Var. *rhenanus* Krauß ist eine melanistische, schwarze Form, die von Krauß am Bodensee entdeckt und auch in Niederösterreich und bei Graz gefunden wurde.

Die Moorgrille lebt ausschließlich an See-, Teich- und Bachufern auf sumpfigen Boden mit dichtem Pflanzenbewuchs zwischen den Binsengewächsen der Riedwiesen. Die heller gefärbte Stammform *heydeni* bewohnt die europäischen Mittelmeerländer und Teile von Ungarn, entlang der Donau bis zum Eisernen Tor und die angrenzenden Teile Jugoslawiens, Nord-

westafrika und Westasien. In diesem Zusammenhang ist auch ihr Vorkommen im Gebiete des Neusiedler Sees zu erklären, wo sie in letzter Zeit gefunden wurde (E b n e r). In Kärnten konnte sie vor einigen Jahren durch Herrn Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Kühnelt am Keutschacher See festgestellt und in Anzahl gefangen werden. Als ich am 12. April 1955 zusammen mit Freund Priesner, Klagenfurt, im Keutschacher-See-Gebiet sammelte, gelang es uns, ein larvales Tierchen zu fangen. Bei recht kühlem Frühlingswetter war anfänglich beim Herumsuchen auf den Moos- und Riedwiesen nichts zu finden und erst beim Aufheben eines der niedergedrückten Seggenbüsche, sprang der gesuchte *heydeni* empor. Mir fiel seine Zeichnung auf und ich gebe hier die Beschreibung wieder: Schwarzbraun, goldgelb tomentiert; Fühler schwarz,  $1\frac{1}{2}$ mal körperläng; über Hinterkopf, Halsschild und Hinterleib ein weißer Streifen, auf letzterem beiderseits noch ein weißer Fleckenstreifen; Deckflügel schwarz, eiförmig, seitlich gestellt mit Abstand, Hinterflügel rundlich, winzig schüppchenförmig, halbverdeckt nach innen gestellt; Beine rotbraun, Schenkel an der Basis, Hinterchenkel auch innen gelb, die langen Cerci gelbbraun. Länge 5 mm.

Nach einer freundlichen Mitteilung der Herren Univ.-Prof. Dr. E. Reisinger und Dr. F. Pichler, Graz, lebt die Art auch in der Umgebung von Völkermarkt, am Thonermoos und auf Sumpfwiesen zwischen Kleblach-Lind und Steinfeld im oberen Drautal.

Interessanterweise ist die kleine Grille befähigt, auf dem Wasser zu laufen, was ihr mit Hilfe langer Tarsenhaare, zwischen denen sich Luftblasen halten, ermöglicht wird. Ihr scharfes, etwas rauhes Zirpen, dessen Ton sich wie etwa „ssirr“ anhört, dauert 1–2 Sekunden und wird nach gleich langer Pause wiederholt.

Versuch einer ökologischen Gruppierung der  
in Kärnten aufgefundenen Feld- und Laub-  
heuschrecken

- 1 (16) Im Lande weit verbreitet.
- 2 (11) Arten der Talsohle und tieferer Lagen.
- 3 (4) An Waldrändern, auf Waldwiesen, Schlägen, Sträuchern und Bäumen:  
*Barbitistes serricauda*, *Leptophyes* spec., *Phaneroptera falcata*, *Meconema thalassinum*, *Tettigonia* spec., *Pholidoptera griseoptera*, *aptera*, *Metroptera roeseli*, *Ephippiger ephippiger*, *Tetrix tenuicornis*, *bipunctata*, *Chrysochraon brachypterus*, *Stenobothrus lineatus*, *Omocestus ventralis*, *haemorrhoidalis*, *Stauroderus bicolor*, *biguttulus*, *Chorthippus parallelus*, *Gomphocerus rufus*, *maculatus*, *Psophus stridulus*, *Podisma pedestris*, *schmidti*, *Calliptamus italicus*.
- 4 (3) Arten verschiedener Graslandtypen und Arten xerothermer Lagen.
- 5 (8) Auf Wiesen, Rainen und Wegen usw. — nicht in ausgesprochen xerothermen, warmen Lagen.
- 6 (7) Auf nassen Wiesen und Sumpfgelände (am Rand der Seen und Teiche) — in Flußauen.  
*Conocephalus fuscus*, *dorsalis*, *Pholidoptera griseoptera* (Larven), *M. roeseli*, *Tetrix subulata*, *tenuicornis*, *Parapleurus alliaceus*, *Chrysochraon dispar*, *Mecostethus grossus*, *Chorthippus dorsatus*, *montanus*, *Aiolopus thalassinus*, (*Decticus*).
- 7 (6) Auf Kulturwiesen, Wegen und Rainen.  
*Tettigonia viridissima*, *M. roeseli*, *Decticus verrucivorus*, *Tetrix bipunctata*, *tenuicornis*, *subulata*, *St. lineatus*, *O. viridulus*, *St. biguttulus*, *Ch. parallelus*.
- 8 (5) In xerothermen, warmen Lagen.
- 9 (10) An Fluß- und Bachufern und deren Geröllhalden.  
*Phaneroptera falcata*, *T. cantans*, *Ph. fallax*, *Ephippiger*, *T. türki*, *St. pullus*, *biguttulus*, *eisentrauti*, *mollis ignifer*, *Oedipoda germanica*, *caerulescens*, *Psophus stridulus*, *Podisma pedestris*, *Calliptamus italicus*.

- 10 (9) Auf sonnigen Hügeln und Hängen, Stoppfeldern und Brachäckern.  
*Barbitistes serricauda*, *Phaneroptera falcata*, *T. caudata*, *cantans*, *Pachytrachis gracilis*, *Pholidoptera fallax*, *aptera*, *Pl. grisea*, *Ephippiger*, *T. bipunctata*, *tenuicornis*, *Chrysochraon brachyptera*, *St. lineatus*, *Omocestus spec.*, *St. pul-  
 lus*, *biguttulus*, *mollis ignifer*, *G. rufus*, *maculatus*, *Oe.  
 caerulescens*, *Psophus stridulus*, *Podisma pedestris*, *Callip-  
 tamus italicus*.
- 11 (2) Arten höherer Lagen.
- 12 (15) Bis zum Bereich der oberen Waldgrenze, von etwa 1000 bis 1700 m.
- 13 (14) Auf Almwiesen im halbschattigen Wald- u. Strauchbereich.  
*Isophya spec.*, *Barbitistes serricauda*, *Leptophyes spec.*, *Decticus verrucivorus*, *Tetrix bipunctata*, *tenuicornis*, *Arcyptera fusca*, *St. lineatus*, *stigmaticus*, *O. viridulus*, *ven-  
 tralis*, *St. apricarius*, *morio*, *Ch. parallelus*, *G. sibiricus*, *rufus*, *Podisma alpina*, *P. schmidtii*.
- 14 (13) Auf sonnigen Bergwiesen, Hängen und Holzschlägen.  
*Pholidoptera aptera*, *Decticus verrucivorus*, *Tetrix bipunc-  
 tata*, *tenuicornis*, *Chrysochraon brachyptera*, *St. stigmaticus*, *miniatus*, *O. ventralis*, *haemorrhoidalis*, *St. scalaris*, *bigut-  
 tulus*, *mollis ignifer*, *Gomphocerus pullus rufus*, *sibiricus*, *Psophus stridulus*, *Podisma pedestris*, *alpina*.
- 15 (12) Auch ober der Waldgrenze bis zum Bereich der Zwerg-  
 strauchstufe und darüber hinaus (1700–2400).  
*Pholidoptera aptera*, *Metriopectera spec.*, *Tetrix bipunctata*, *Chrysochraon brachyptera*, *St. lineatus*, *O. viridulus*, *Ch. parallelus*, *G. sibiricus*, *Podisma pedestris*, *alpina*.
- 16 (1) Auf einzelne Teile des Landes beschränkt.  
 Karawanken: Auf Almwiesen – *Poecilimon ornatus*, *gracilis*.  
 Subalpin, mehr auf steinigen Plätzen mit schütterem Be-  
 wuchs – *Antaxius difformis (brunneri)*.  
 Auf Geröllhalden an den Mündungen der Karawanken-  
 bäche in die Drau – *Oedipoda germanica*.  
 Karawanken und Saualpe: Oberhalb der Waldgrenze –  
*Polysarcus denticauda*.  
 Karawanken und Maltatal: Auf Almwiesen – *Stauroderus  
 rammei*.  
 Auf die Drau- und Gaillinie beschränkt: *Sphingonotus  
 caeruleans*.

Glockner- und Sonnblickgruppe: Im Bereich der Zwergstrauchstufe und darüber, 2000–2400 m – *Anonconotus alpinus*, *Podisma frigida*.

Auf Südkärnten beschränkt, oder fast ausschließlich: *Phaneroptera falcata*, *Pachytrachis gracilis*, *Ephippiger ephippiger*, *Stauroderus mollis ignifer*, *Atolopus thalassinus*.

In obiger Übersicht wurden die Höhlenschrecken und die Grillen nicht berücksichtigt, die genauen Fundortdaten dieser wenigen Arten sind in den jeweiligen Abschnitten über sie enthalten. Unsere Auswahl der möglichst gegensätzlich gearteten Geländetypen begründet sich wohl auf eigene Erfahrung, vielfach aber auch auf der erprobter und namhafter Orthopterologen. Es ist natürlich auch nicht möglich, mit unfehlbarer Treffsicherheit jede einzelne Heuschreckenform in ein bestimmtes Geländeschema hineinzupressen.

Eine ganze Anzahl von ihnen tut gar nicht so, wie es der Systematiker und Biologe gerne hätte. Sie kommen auf Moorboden in der einen, auf trockenem Gelände in der anderen Gegend vor, oder sie leben, wie die *Metrioptera*-Arten (*roeseli*, *brachyptera*) und besonders auffällig *Pholidoptera aptera* vom Talboden bis in die höchsten Höhen der Zwergstrauchzone. Es sei aber hier bemerkt, daß dies zu den Ausnahmen zählt und durchaus nicht die Regel ist. Bei uns in Kärnten z. B. sind die bevorzugten Lebensräume dieser Arten zweifellos in der Tal- und subalpinen Zone gelegen. Es gibt dann allerdings noch einige, meist recht gewöhnliche Acridier, die sich um die Grenzen unserer horizontalen Höheneinteilung wenig kümmern, im allgemeinen aber dürfte die biologische Gruppierung nach unserem Rahmen bei einiger Nachsicht den in der Natur vorgefundenen Verhältnissen entsprechen.

Über die geographische Verbreitung und die faunistische Gliederung der *Saltatoria* – Springschrecken in Kärnten ist folgendes zu sagen:

Arten- und zahlenmäßig sind nach der „Fauna Austriae“ für Österreich nachgewiesen:

<i>Acrididae</i>	66 Arten
<i>Tettigoniidae</i>	40 Arten
<i>Gryllidae</i>	9 Arten
<hr/>	
Zusammen:	115 Arten

Für Kärnten sind nach dem letzten Stande der Landesforschung nachgewiesen:

<i>Acrididae</i>	43 Arten
<i>Tettigoniidae</i>	29 Arten
<i>Gryllidae</i>	6 Arten
<hr/>	
Zusammen:	78 Arten

Von obiger Anzahl kommen 6 Arten nur in Kärnten und in den übrigen Bundesländern nicht vor. Es sind dies: *Stauroderus eisentrauti*, *St. rammei*, *Poecilimon ornatus* und *gracilis*, *Antaxius difformis* und *Trogloph. neglectus*. *St. rammei* ist endemisch und der Wissenschaft nur aus Kärnten bekannt. Einige weitere Arten sind fast ausschließlich aus Kärnten gemeldet. Wohl hauptsächlich zufolge ihrer großen Bewegungsfähigkeit (man denke nur an die Wanderheuschrecken) und Anpassungsfähigkeit an größere Klimaunterschiede, weisen viele, besonders Feldheuschrecken, eine weiträumige Verbreitung auf. Im Rahmen der Großverbreitung aber zeigt sich vielfach eine arteigene streng lokalisierte Besiedlung von räumlich geringen Arealen und Biotopen nach ganz bestimmten biologischen Gesetzen, die uns nicht immer klar sind und denen nachzugehen zur reizvollsten Aufgabe des Orthopterologen gehört.

Von unseren 78 Arten der Springschrecken zählen 23 zur euro-sibirischen, 10 zur holopaläarktischen (also am weitesten verbreitet), 11 zur europäischen, 2 zur holarktischen (nordischen) Fauna (*Tetrix subulata* u. *Chorthippus montanus*); *G. sibiricus*, sowie *Podisma frigida* sind boreoalpin. Aus den Mittelmeerländern, vorwiegend den östlichen, stammen: *A. aegyptium*, *Pachytrachis gracilis*, *Troglophilus cavicola* und *neglectus*, dann die Sumpfgrippe, *Pt. heydeni*. Eine südeuropäische Art ist bei uns durch *St. mollis vgnifer* vertreten, zum südosteuropäischen Raum gehören: *Podisma schmidti* und *decipiens*, *Poecilimon ornatus* und *gracilis*, sowie *Isophya brevicauda*. Zum mittel- und südeuropäischen Faunenbereich gehören: *Tetrix bipunctata*, *St. rubicundus* und *eisentrauti*, *Polysarcus denticauda*, *Isophya pyrenea*, *Pholidoptera fallax* und *G. campestris*. Schließlich verbleiben uns noch drei streng lokalisierte Arten, von denen *Antaxius difformis* nur die Südalpen bewohnt, *Anonconotus alpinus* nur die höchsten Gipfelmassive der Alpen und *St. rammei* als Endemit nur aus Kärnten bisher bekannt ist. Die meisten der südlichen Arten gravitieren nach ihrer derzeitigen Hauptverbreitung nach dem Südosten, so daß wir den Weg ihrer Rückwanderung in die devastierten Gebiete nach der Eiszeit aus der Richtung der Balkanländer her annehmen können. Ein kleiner Teil kommt direkt aus dem Süden, typische pontische oder atlantische Arten sind bei uns nicht vertreten.



## Verzeichnis der Familien, Unterfamilien, Gattungen und Arten der Saltatoria

- acervorum 97  
Acheta 99  
Acridium 56  
Acrididae 25  
aegyptium 56  
Aegyptische Heuschrecke 56  
Aeropus 48  
Aiolopus 52  
albomarginatus 46  
albovittata 76  
alliaceus 31  
alpinus 82  
alpina 59  
Alpenheuschrecke 48  
Ameisengrille 100  
Anacridium 56  
Analota 82  
Anonconotus 82  
Antaxius 82  
Arcyptera 50  
asynamorus 94  
apricarius 41  
aptera 85  
Barbitistes 73  
Beißschrecke 87  
bicolor 44  
biguttulus 43  
bipunctata 29  
Blaufüglerschrecke 52  
Bodenschrecke 57  
Bohemanella 58  
bosci 76  
brachyptera 31, 87  
brevicauda 75  
bruneri 83  
brunneus 44  
caerulans 53  
caerulescens 53  
carinthiaca 59, 60  
Calliptamus 63  
Caloptenus 63  
campestris 99  
camptoxypha 74  
cantans 80  
Catantopinae 56  
caudata 81  
cavicola 92  
Chorthippus 35  
Chrysochraon 31  
cineraea 86  
collina 59  
Conocephalus 78  
Conocephalinae 78  
danica 55  
decipiens 62  
Decticus 89  
Decticinae 82  
denticauda 70  
Dickfußschrecke 53  
difformis 83  
dispar 32  
domestica 99  
Dornschröcke 28  
dorsalis 79  
dorsatus 46  
Eichenschrecke 78  
eisentrauti 43  
elegans 46  
Epacromia 52  
Ephippiger 90  
ephippiger 90  
Ephippigera 90  
Ephippigerinae 90  
Erdkrebs 97  
Erdschröcke 28  
Euthystira 31  
falcata 77  
fallax 85  
Feldheuschrecke 25  
Feldgrille 99

frigida 58 Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria. [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)  
 frontalis 99  
 fusca 50  
 fuscus 78  
 germanica 54  
 Gewächshausschrecke 94  
 Goldschrecke 31  
 Gomphocerus 48  
 gracilis 72, 83  
 Grashüpfer 32  
 gregaria 55  
 Grillen 96  
 grisea 86  
 griseoptera 86  
 grossus 51  
 Gryllacrididae 96  
 Gryllidae 96  
 Gryllotalpa 97  
 Gryllus 98  
 haemorrhoidalis 40  
 Heimchen 99  
 Heupferd 80  
 heydeni 100  
 Höckerschrecke 50  
 Höhlenschrecke 91  
 ignifer 45  
 Isophya 74  
 italicus 63  
 Keulenschrecke 48  
 Kielschrecke 28  
 Klapperschrecke 56  
 kraussi 29  
 Laubheuschrecke 64  
 Lauschschrecke 30  
 Leptophyes 76  
 lineatus 38  
 Liogryllus 98  
 Locusta (Pachytylus) 54  
 Locusta (Tettigonia) 80  
 Locustidae 64  
 longicornis 47  
 maculatus 48  
 Maulwurfsgrille 97  
 Meconema 78  
 Meconeminae 78  
 Mecostethus 51  
 Metrioptera 87  
 migratoria 54  
 miniata 54  
 miniatus 38  
 Miramella 58  
 mollis 45  
 montanus 47  
 morio 41  
 Moorgrille 100  
 Myrmecophila 97  
 Myrmeleotettix 48  
 neglectus 93  
 Nemobius 100  
 Odontopodisma 58  
 Oecanthus 98  
 Oedipoda 53  
 Oedipodinae 52  
 Omocestus 34  
 ornatus 71  
 Orphania 70  
 Pachytylus 54  
 Pachytrachelus 83  
 Pachytrachis 83  
 parallelus 47  
 Parapleurus 30  
 pedestris 60  
 pellucens 98  
 Phaneroptera 77  
 Phaneropterinae 70  
 Pholidoptera 84  
 Platycleis 86  
 Podisma 57  
 Poecilimon 71  
 Polysarcus 70  
 Psophus 56  
 pullus 41  
 Pteronemobius 100  
 pyrenea 74  
 rammei 42  
 Rebensattelschrecke 90  
 Raphidiphorinae 91  
 rhenanus 100  
 Roeseliana 88  
 roeseli 87  
 rubicundus 38  
 rufipes 40  
 rufus 48  
 Säbelschrecke 73  
 Saltatoria 21  
 Sattelschrecke 90

*scalaris* 41 ©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)  
*serricauda* 73  
*sibiricus* 48  
 Sichelschrecke 77  
*Solitaria* 55  
*Sphingonotus* 52  
 Springschrecke 23  
*subulata* 30  
 Sumpfschrecke 51  
*sylvestris* 100  
*schmidti* 61  
 Schnarrheuschrecke 56  
 Schönschrecke 63  
 Schwertschrecke 78  
*Stauroderus* 36  
*stridulus* 56  
*Stenobothrus* 32, 34  
*Stethophyma* 50  
*stigmaticus* 39  
 Stirngrille 99  
 Strandschrecke 52  
 Strauchschrecke 84  
*Tachycinos* 94  
*tenuicornis* 29  
*Tettigonia* 80  
*Tettigoniinae* 80  
*Tettigoniidae* 64  
*Tetriginae* 28  
*Tetrix* 58  
*thalassinum* 78  
*thalassinus* 52  
*Thamnotrizon* 84  
*transiens* ph. 55  
*Troglophilus* 91  
*Tryxalinae* 30  
*türki* 30  
*varium* 78  
*ventralis* 40  
*verrucivorus* 89  
*viridissima* 81  
*vitium* 90  
*viridulus* 39  
*vulgaris* 97  
 Waldgrille 100  
 Wanderheuschrecke 54  
 Warzenbeißer 89  
 Weinhähnchen 98  
 Werre 97  
*Xiphidion* 78

## Schriftenverzeichnis

- Dr. M. Beier u. Heikertinger, 1954. Grillen und Maulwurfgrillen. Neue Brehmbücherei, Ziemsenverlag, Wittenberg. — Brunner v. Wattenwyl, C., 1882. Prodrömus der Europäischen Orthopteren. Leipzig. — Chopard, L., 1951. Orthoptéroïdes. In: Faune de France, v. 56. — Dalla Torre, K. W. v., 1909. Polare Grenzen der Orthopteren in Tirol. Ent. Jahrb. — Dalla Torre, K. W. v., 1920. Die Heuschrecken-Invasionen in Tirol und Vorarlberg. Ent. Jahrb. — Döderlein L. 1952. Bestimmungsbuch für deutsche Land- und Süßwassertiere, Insekten, I. Teil. — Ebner, R., 1910. Die Orthopterenfauna der Umgebung von Guntramsdorf in Niederösterreich. Mt. naturw. Ver. Univ. Wien. — Ebner, R., 1914. Beiträge zur Kenntnis der Orthopterenfauna von Österreich-Ungarn. In: Intern. Ent. Zeitschr. Guben. — Ebner, R., 1928. Zoologische Studien am Obir. Carinthia II. — Ebner, R., 1940. Veränderungen an Orthopteren durch parasitische Würmer, VI. Congr. Intern. Ent. Madrid. — Ebner, R., 1936. Eine boreoalpine Orthopteren-Art, *Podisma frigida* Boh., neu für die Balkanhalbinsel. Mt. kgl. Natw. Inst. Sofia. — Ebner, R., 1945. Tierische Parasiten der Orthopteren. Zeitschr. W. Ent. Ges., 30. Jg. — Ebner, R., 1946. Die Adventivfauna an Orthopteren in Österreich. Zentr. Bl. Ges. Geb. Ent. — Ebner, R., 1948. Bemerkenswerte Orthopterenfunde aus der Steiermark. An. Mus. Wien. — Ebner R., 1948. Massenaufreten von Heuschrecken in Österreich im Sommer 1947. Burgenl. Heimatbl. — Ebner, R., 1951. Kritisches Verzeichnis der orthopteroïden Insekten von Österreich. Verh. Zool. Bot. Ges. — Ebner, R., 1953. Orthopteroïdea. Catalogus Faunae Austriae. Teil XIII a. — Frankenberg, G. v., 1944. Die Musikinstrumente der Insekten. In: Der Biologe, München. — Franz, H., 1943. Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. Denk. Ak. Wien. — Franz, H., 1949. Erster Nachtrag zur Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. Sb. Ak. Wien math. naturw. Kl. — Graber, V., 1867. Analytische Übersicht über die in Tirol beobachteten Orthopteren. Z. Ferdinand, Innsbruck. — Grabe, A., Die afrikanische Wanderheuschrecke. Ent. Jahrb. 1936, Leipzig. — Flöericke, K., Heuschrecken und Libellen. Kosmos, Stuttgart, 1922. — Fröhlich, C., 1903. Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der bei Aschaffenburg vorkommenden Arten. G. Fischer Verlag, Jena. — Handlirsch, A., 1925. Ordn.: *Saltatoria* Latr. (Heuschrecken). In: Schröder, Handb. Ent. — Hölzel, E., 1943. Zur Insektenfauna Kärntens: *Orthopteroïdea-Neuropteroïdea*. Carinthia II. — Hölzel, E., *Troglophilus neglectus* Krauss-Verbreitung in Kärnten. Nachrbl. Fachgruppe Ent. Naturw. Ver. Kärnten, F. 6. — Karny, H., 1907. Über die faunistische Bedeutung flugunfähiger Orthopteren. Mt. Natw. Ver. Univ. Wien. — Kühnelt, W., Die Landtierwelt, mit besonderer Berücksichtigung des Lunzer Gebietes. In: Das Ybbstal. 1. Bd. Wien. — Krauß, H. A., 1909. Orthopterologische Mitteilungen. Deutsch. Ent. Zeitschr., Berlin. — Knoch, V., 1933. Insekten-Wanderungen (Heuschreckeninvasionen, Bekämpfung.), Ent. Jahrb., Leipzig. — Kühnelt, W. 1942. Zusammensetzung

und Gliederung der Landtierwelt Kärntens. Carinthia II. — Kraus, F., 1883. Beobachtungen über das Zirpen der Höhlenschrecke: *Troglophilus cavicola* Kolar. Verh. Ges. Wien. — Marchand, H., 1953. Die Bedeutung der Heuschrecken und Schnabelkerfe als Indikatoren verschiedener Graslandtypen. Beiträge zur Entomologie, Bd. 3, Berlin-Friedrichshagen. — Pichler, F., 1954. Beitrag zur Kenntnis der Heuschreckenfauna der Umgebung von Graz., Abt. Zool. u. Bot. Landesmuseum Joanneum, Graz. — Pusch nig, R., Von unseren Heuschrecken. Mt. Sect. Natk. Öst. Touristen-Club, Wien, 1896. — Pusch nig, R., 1896. Kärntische Orthopteren. Carinthia II. — Pusch nig, R., 1907. Einige Beobachtungen an Odonaten und Orthopteren im steirisch-kroatischen Grenzgebiete. Mt. Natw. Ver. Stmk. — Pusch nig, R., 1910. Beiträge zur Kenntnis der Orthopterenfauna von Kärnten. Verh. Ges. Wien. — Pusch nig, R., 1911. Biologische Gruppen in der heimischen Orthopterenfauna. Carinthia II. — Pusch nig, R., 1921. *Orphanica denticauda* Charp., eine bemerkenswerte alpine Heuschreckenform. Carinthia II. — Pusch nig, R., 1922. Seltene Tiererscheinungen in Kärnten (*Sphingonotus coerulans*). Carinthia II. — Pusch nig, R., 1923. Kleine Beiträge zur Tierkunde Kärntens (Wanderheuschrecke in Klagenfurt, Weiteres zur Orthopterenkunde in Kärnten, *Stauroderus mollis*). Carinthia II. — Pusch nig, R., 1934. Kleine tierkundliche Mitteilungen. — Südl. Heuschreckenformen bei der Annabrücke. Carinthia II. — Pusch nig, R., 1937. Fund einer „ägyptischen Wanderheuschrecke“ in Klagenfurt. Konowia, Bd. XVI. — Pusch nig, R., 1947. Schnarrheuschrecken. Carinthia II. — Pehr, F., Verzeichnis der 1920 — 1923 im Lavantale gesammelten Orthopteren. Klagenfurt i. l. — Ramm e, W., 1923. Orthopterologische Ergebnisse meiner Reise nach Oberitalien u. Südtirol 1921. Archiv f. Nat. Gesch. 89. Jg. — Ramm e, W., 1927. 9. Ordn.: Geradflügler, Orthoptera. In: Brohmer, Tierw. M.-Eur. — Ramm e, W., 1941. Die Orthopterenfauna von Kärnten. Carinthia II. — Ramm e, W., 1950. Die parallele Färbungsvariation der *Acrididae* EOS, Rev. Esp. Ent. Madrid. — Ramm e, W., 1951. Zur Systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von Südost-Europa und Vorderasien. Mt. Mus. Berlin. — Richter, W., 1954. Zur Verbreitung der Orthopteren in Südwestdeutschland. Jahresh. Ver. Natk. Stuttgart. — Redtenbacher, J., 1900. Dermapteren und Orthopteren von Österreich-Ungarn und Deutschland, Wien. — Redtenbacher, J., 1905. Die Gliederung der Orthopterenfauna von Nieder-Oesterreich. Jahresber. Elisabethgymn. Wien. — Schoch, G. 1896. Orthoptera Helvetiae. Schaffhausen. — Schuster, L., 1906. *Ephippigera vitium* bei Mainz. Ent. Jahrb. Leipzig. — Strouhal, H., 1940. Die Tierwelt der Höhlen von Warmbad Villach in Kärnten. Arch. Naturg. — Tümpel, R., 1922. Die Geradflügler Mitteleuropas, 2. Aufl. Gotha. — Werner, F., 1913. Zur Kenntnis der Fauna der Umgebung des Ossiachersees. Carinthia II. — Werner, F., 1915. Zoologische Beobachtungen am Ossiachersee. Carinthia II. — Werner, F., 1925. Beiträge zur Kenntnis der Fauna des Lesachtales. Carinthia II. — Werner, F., 1926. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Fauna des Lesachtales. Carinthia II. — Werner, F., 1930. Die Fauna der Heidevegetation der Umgebung von Feldkirchen. Carinthia II. — Weber, H., 1933. Lehrbuch der Entomologie, Jena. — Zacher, F., 1917. Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Jena. — Zacher, F., 1917. Kleine Beiträge zur Kenntnis der deutschen Geradflügler. Ent. Jahrb. Leipzig. — Zacher, F., 1919. Beiträge zur Kenntnis der Geradflügler des deutschen Alpengebietes. Ent. Mt. Deutsch. Ent. Mus. Berlin. — Zeuner, F., 1929. Der Einfluß

der postglazialen Klimaschwankung auf die Verbreitung von *Ephippigera vitium*  
Serv. Mt. Zool. Mus. Berlin. — Galvagni, A., 1954. Studio ecologico-sistematico  
sugli Ortotteroidei di un'alta valla alpina, Studi Trentini di Scienze Naturali,  
Museo di Stor. Nat. D. Venezia Tridentina.