

Orthopterologische Studien in Nordwest-Tirol.

Von R. Ebner (Wien).

(Mit 4 Textabbildungen und 1 Tafel.)

(Schluß.)

Stauroderus biguttulus (L.) — Verbreitung wie bei der vorigen Art. Auch bei der Venet-Hütte (1660 m) und bei Sautens im Ötztal.

Chorthippus dorsatus (ZETT.) — Stellenweise bei Zams; auch bei Pettneu.

Chorthippus parallelus (ZETT.) — Auf Wiesen bei Zams, bei der Venet-Hütte, ferner bei Sautens, zwischen Mötz und Barwies, endlich auch auf der Malfon Alm südlich von Pettneu. Die Stücke von letzterem Fundort stammen aus einer Höhe von 1900—2200 m, sind relativ klein und oft ziemlich dunkel gefärbt.

Arcyptera fusca (PALL.) — In der Trams bei Landeck auf Wiesen häufig, auch bei Sautens im Ötztal. Beim ♀ erreichen die Elytren die Hinterknie nicht.

1 ♀ aus der Trams weist einige Mißbildungen auf. Die Elytren sind verkürzt und auf beiden Seiten ungleich lang. Der Schenkel des rechten Vorderbeines ist hinter der Mitte etwas verdickt. Die oberen Kiele des rechten Hinterschenkels sind ungefähr in der Mitte leicht geknickt, die Krallen dieses Beines sind viel kleiner als links und das Haftläppchen zwischen den Krallen ist fast verkümmert. Am auffallendsten erscheint aber das Pronotum, das in seinem hinteren Teil kapuzenförmig aufgetrieben ist, wodurch das ganze Tier ein sehr merkwürdiges Aussehen bekommt. Ich gebe auch eine Abbildung des gestopften Exemplares in Seitenansicht, die Herstellung der Photographie verdanke ich meinem Freunde Prof. Dr. O. SCHEERPELTZ (Tafel, Fig. 5). Ähnliche Mißbildungen trifft man hie und da auch bei anderen Acrididen an, nur sind sie selten so übertrieben entwickelt. Ich vermute, daß sie erst bei der letzten Häutung entstehen, wenn dabei das Blut das noch weiche Pronotum des sich frisch entwickelnden Tieres zur

Unterstützung des Häutungsvorganges außergewöhnlich stark emporgreißt. In einem solchen Falle dürfte die Rückkehr zur normalen Form nur schwer möglich sein, da das neue Chitin des Pronotums zu rasch erhärtet.

Psophus stridulus (L.) — In der Umgebung von Zams stellenweise nicht selten, bei der Venet-Hütte (1660 m) häufig. Auch bei Sautens, sowie zwischen Mötz und Barwies beobachtet.

Oedipoda germanica (LATR.) (= *miniata* auct. nec PALL.) — Bei Zams nur auf dem schon mehrfach erwähnten Südsüdosthang auf steinigem Boden gar nicht selten. Ein zweifellos nur verflogenes oder verschlepptes ♂ auch auf dem Weg von Zams nach Lahnbach — also auf der rechten Talseite — an einer Hausmauer sitzend.

Die Nomenklatur von *Oed. miniata* PALL. wurde von UVAROV in zwei Arbeiten richtiggestellt (Nov. Zool., XXX, 1923, p. 70 und Ent. Mitteil., XIV, 1925, p. 154). Es ergibt sich daraus:

Oedipoda miniata PALL. 1771, nec auct. = *gratiosa* SERV. 1839.

Oedipoda germanica LATR. 1804 = *miniata* auct., nec PALL.

RAMME hat 1913 (Berl. Ent. Zeitschr., LVIII, p. 19) von dieser Art 3 Subspecies unterschieden, von denen er eine aus Pettneu als *kraussi* bezeichnete. Ich schloß mich zuerst seiner Ansicht an, da fast alle meine Exemplare mit *kraussi* recht gut übereinstimmten. Nun hat sich Kollege W. GÖTZ (Stuttgart) mit Nomenklatur und Variabilität der besprochenen Art beschäftigt und ist auch mit mir in brieflichen Meinungsaustausch getreten. Ich habe daraufhin das Material der BRUNNER-Sammlung und meine eigenen Stücke eingehend untersucht und bin später zu der Ansicht gekommen, daß die Dreiteilung der Art besser durch eine Zweiteilung zu ersetzen ist, indem ich *miniata intermedia*, resp. *miniata miniata* (RAMME, Arch. f. Naturgesch., 89, A, H. 7, 1923, p. 165) und *kraussi* vereinige. Ich will an dieser Stelle auf die ganze Frage nicht näher eingehen, da GÖTZ die interessanten Ergebnisse seiner Studien mit Berücksichtigung meiner Mitteilungen vielleicht später selbst veröffentlichen wird.*)

Die hier vorliegende Art ist bei Zams ein ausgesprochener Bewohner der Kalkformation, der nur auf dem steinigem Boden auftritt und die benachbarten Wiesen meidet. Die Tiere heben

*) Nach Ablieferung dieses Manuskriptes erschienen noch zwei Arbeiten, in denen Subspecies von *Oed. germ.* behandelt werden: UVAROV, Ann. Mag. Nat. Hist., (10), XVIII, 1936, p. 151—152; JANNONE, Boll. Zool., VIII, Napoli 1937, p. 59—62.

sich durch ihre meist sehr dunkle Färbung und durch die grellroten Hinterflügel beim Sitzen und Fliegen von den fast weißen Steinen der Schutthalden sehr deutlich ab. Hingegen beobachtete FRUHSTORFER im Tessin diese Art niemals auf Kalk, dort liegen alle Fundorte im Gebiet des kristallinen Urgesteins (p. 151). — 1 ♀ mit Mißbildung des rechten Fühlers, der nur einen kurzen, etwa 2 mm langen und leicht verdickten Stummel bildet.

Oed. germanica bewohnt große Teile von West-, Mittel- und Süd-Europa, sie findet sich ferner auch in Kleinasien. Im übrigen muß man mit den Literaturangaben sehr vorsichtig sein, da sie vielfach mit *miniata* PALL. nec auct. verwechselt wurde. Aus Mittel-Europa kennt man sie von diversen Fundorten in der Schweiz, in Deutschland und in Böhmen. Für Deutsch-Österreich weiß ich nur eine sichere Angabe in der Literatur, nämlich von RAMME (l. c., p. 19), dem 1 ♂ von Pettneu im Arlberg-Gebiet vorlag. Weiters sah ich die Art im Bregenzer Museum aus Vorarlberg. Hingegen ist sie mir aus Nieder-Österreich, das doch so reich an xerothermischen Lokalitäten ist, weder in der Literatur noch durch eigene Sammeltätigkeit untergekommen. DALLATORRE gibt sie aus Tirol nur für den Süden an (Ent. Jahrb. f. 1909, p. 2 d. Sep.), so daß der neue Fundort viel Interesse bietet.

Oedipoda coerulescens (L.) — Stellenweise in der Umgebung von Zams auf Wiesen und sonnigen Abhängen nicht selten, zum Teil auch gemeinsam mit der vorigen Art. Vereinzelt sah ich auch die ab. *ferrugata* KARNY (Berl. Ent. Zeitschr., LII, 1907, p. 37), vor allem auf dem viel genannten Abhang. Die typische Form auch bei Roppen (im Inntal, südwestlich von Imst).

Podisma pedestris L. — In der näheren Umgebung von Zams eigentlich nur auf dem bekannten Südsüdosthang ziemlich vereinzelt angetroffen, wo die Art vielleicht wegen der meist spärlichen Vegetation auf dem steinigen Boden merkwürdigerweise vorwiegend Gebüschbewohner ist und gerne auf Zweigen und Blättern von *Berberis* sitzt. Am Venet bei der Hütte auf Wiesen und oberhalb der Baumgrenze namentlich auf *Rhododendron*-Büschen, ferner sehr häufig in der Gipfelregion dieses Berges (2513 m) im Grase und auf Steinen.

V. GRABER hat sich mit der Abhängigkeit der Orthopterenfauna vom Gestein beschäftigt (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XVII, 1867, p. 257) und diese Frage in der Umgebung von Innsbruck

studiert. Er berichtet unter anderem: „Auf der Sonnenseite des Thales d. i. in den nördlichen Kalkalpen halten sich weniger Gattungen und Arten auf als auf der Schattenseite, d. i. in den Schieferalpen, deren üppigere Vegetation dem Vorkommen dieser Insekten günstiger ist. So fehlen *Stetheophyma grossum*, *Stenob. miniatus*, *Odontura serricauda* und *Platycleis brevipennis*, letztere sogar auf Bergwiesen, wo sie im Centralgebirg stellenweise sogar verheerend auftritt.“ Von besonderem Interesse ist aber folgende Angabe: „Ausser *Pezot. pedestris*, der nur auf Kalkboden getroffen wird, sind sämtliche Formen des Kalkgebirges auch in den Schieferalpen vertreten.“ Im Gegensatz zu dieser Feststellung habe ich *Pod. pedestris* bei Zams auf Kalkboden nur in geringer Zahl, auf kristallinem Schiefer aber sehr häufig angetroffen. Wenn schon bei verhältnismäßig so nahe gelegenen Orten wie Innsbruck und Zams so verschiedenartige Beobachtungen gemacht werden konnten, so ergibt sich wohl daraus, daß manche oder viele Orthopteren ziemlich gesteinsindifferent sind. Gewiß werden wir feuchtigkeitsliebende Arten ebensowenig auf bloßem Kalk erwarten dürfen wie xerotherme Arten auf einem feuchten und wasserundurchlässigen Boden. Aber scheinbar spielen andere Bedingungen (Besonnung und Erwärmung, Vegetation etc.) eine größere Rolle als die Beschaffenheit des Gesteinsuntergrundes allein. Solchen Ursachen ist es wohl auch zuzuschreiben, daß die Verbreitung mancher Arten recht ungleichmäßig ist, wie GRABER noch an einigen Beispielen erläutert.

Podisma alpina (KOLL.) — Am Venet oberhalb der Baumgrenze (1800—2200 m) namentlich auf Rhododendron-Büschen, aber seltener als die vorige Art. Auch auf der Malfon Alm südlich von Pettneu (1900—2200 m), meist in Vaccinium- und Rhododendron-Büschen, nicht häufig; ♂ lebhaft gezeichnet, ♀ fast ganz grün.

Alle Exemplare gehören natürlich der typischen alpinen Form mit kurzen Elytren an.

Podisma frigida (BOH.) subsp. *strandi* FRUHST. — 4 ♂ und 1 ♂-Larve in der nächsten Umgebung des Württembergerhauses (2200 m) in den Lechtaler Alpen (Abb. 4). Im Grase. Nur 1 ♂ im Leben dunkelbraun, die anderen Exemplare grün.

FRUHSTORFER hat 1921 (Arch. f. Naturgesch., 87, A, H. 5, p. 159) nur auf Grund einer kurzen Angabe bei BRUNNER

für die Schweizer oder — wie besser zu sagen gewesen wäre — für die alpinen Vertreter dieser Art die Subspecies *strandi* aufgestellt. Die Unterschiede gegenüber der Hauptform lauten nach BRUNNER: „Die aus Norwegen und Lappland stammenden

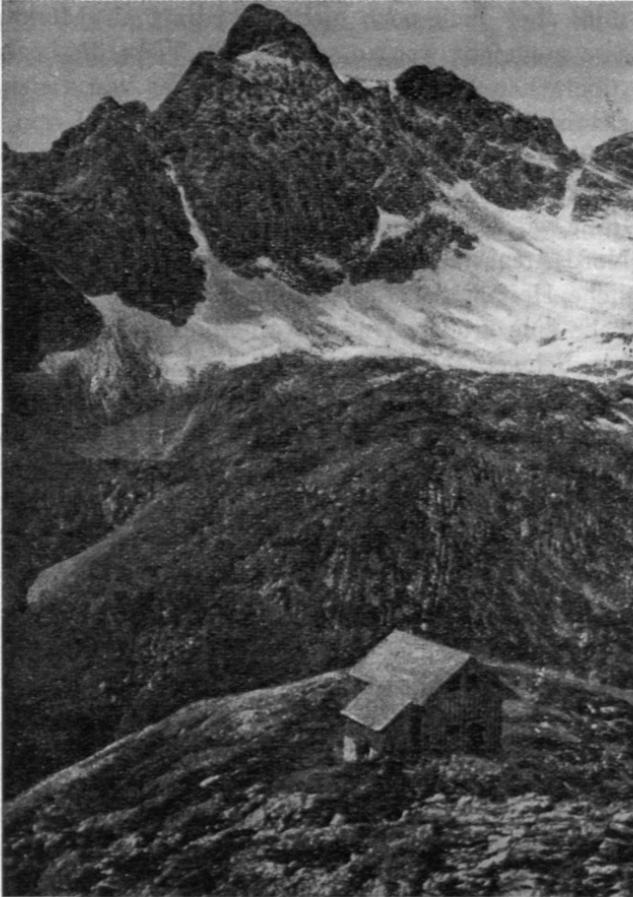


Abb. 4. — Württemberger-Haus mit Spießrutenspitze
(Lechtaler Alpen).

(Aus einem Prospekt.)

Exemplare haben eine röthliche Färbung und etwas grössere Statur, während die alpinen Exemplare dunkel olivengrüne Farbe zeigen.“ Das schien mir aber für die Aufstellung einer eigenen Rasse zunächst nicht ausreichend. Denn die Färbung mancher Orthopteren geht nach dem Tode mehr oder weniger verloren, wobei grüne

Tiere nachdunkeln können und oft ganz braun oder rötlichbraun werden. Zudem hat BRUNNER alpine Stücke vermutlich auch selbst gesammelt, also die grüne Farbe direkt beobachten können, während das an seinem Material aus Nord-Europa nicht mehr der Fall war. Der angeführte Größenunterschied ist zweifellos vorhanden, muß aber auch noch nicht unbedingt als Merkmal einer neuen Rasse aufgefaßt werden, zumal die Tiere diesbezüglich in einander übergehen können. Außerdem ist es von vielen Orthopteren bekannt, daß sie in der Größe sehr variabel sein können, wobei man für gewöhnlich im Süden oder in tieferen Lagen größere Exemplare antrifft. Der für *Pod. frig.* angegebene Unterschied in der Größe würde vielleicht auch damit zusammenhängen, daß wir im Nord-Areal (Skandinavien, Sibirien bis zum Amur) die ursprüngliche Heimat der Art vor uns haben.

Ich habe eine größere Anzahl von Stücken meiner Sammlung (Frankreich, Schweiz, ehemaliges Süd-Tirol, Skandinavien) untersucht. Die genannten Farbenmerkmale kommen für eine Rassenunterscheidung meiner Ansicht nach nicht in Betracht. Denn einerseits lassen wenige Stücke aus Lappland teilweise noch eine grüne Färbung erkennen. In der Schweiz (Gotthard-Gebiet und weitere Umgebung von Pontresina, 1925) habe ich recht verschiedene Farben beobachtet und mir damals noch bei einem Fundort ausdrücklich notiert, daß die ♀ sehr oft grün gefärbt sind. Auch RAMME berichtet von dieser Art: „Massenhaft auf dem Schlern-plateau in mannigfaltigster Färbung“ (Arch. f. Naturgesch., 89, A, H. 7, 1923, p. 165). Doch mag es vielleicht zutreffen, daß die grüne Färbung in den Alpen häufiger ist als im Norden. Über den Größenunterschied habe ich schon früher gesprochen. Aber bei dieser Gelegenheit möchte ich auf ein anderes Merkmal hinweisen. Die nordischen Exemplare sind nicht nur größer und meist etwas robuster gebaut als die alpinen, es sind auch ihre Hinterbeine (Schenkel und Schienen) nicht nur absolut, sondern auch relativ länger. So glaube ich, daß man die alpinen Vertreter der Art doch als eine eigene, wenn auch nur schwach unterschiedene Rasse ansehen kann. Die Unterschiede wären also die Körpergröße und die relative Länge der Hinterbeine, während die Färbung kaum in Betracht kommt.

Pod. frigida ist im neuen Österreich nur von sehr wenigen Orten bekannt. REDTENBACHER gibt nach altem Material des Wiener Museums (1861 und 1870) die Pasterze am Groß-

glockner an, doch wäre eine Bestätigung dieses Vorkommens sehr erwünscht; ich habe 1921 die Art daselbst vergebens gesucht. Ein weiterer Fundort ist die Heidnerhöhe des Eisenhutes in Kärnten, von wo sie PUSCHNIG als *Pod. prossenii* beschrieb (Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien, LX, 1910, p. 28); auch dort habe ich sie nicht gefunden. Diese Synonymie wurde zuerst von RAMME festgestellt, der die Typen gesehen hatte (briefliche Mitteilung). Ich konnte später seine Ansicht nur bestätigen, als ich die Tiere ebenfalls zu sehen bekam. Es handelt sich gewiß nur um *frigida*, die vermutlich durch Alkohol etwas verändert ist. Auch HOLDHAUS ist jetzt anscheinend derselben Ansicht (Handbuch d. Entomologie, II, 1929, p. 962*). Im Wiener Museum befinden sich ferner 3 Exemplare vom Pfitscher Joch, 15. VIII. 1935, (Süd-grenze von Tirol). Endlich kommt noch die jetzt von mir angeführte Lokalität hinzu. Weitere Fundorte sind mir aus Österreich nicht bekannt.** DALLA-TORRE (1909) kennt sie nur aus Südtirol bis zum Penserjochl, WERNER gibt sie für Bruneck an (Arch. f. Naturgesch., 91, 1925, A, H. 8, Berlin 1927, p. 89), doch liegen beide Örtlichkeiten bereits außerhalb der Grenzen unseres Landes. Somit ist die Art zum erstenmal für Nord-Tirol nachgewiesen. Über die weitere Verbreitung werde ich im nächsten Kapitel noch einige Angaben machen.

Calliptamus italicus (L.) — Nur im dritten Biotop, auf dem bekannten Südsüdosthang nicht selten. Wiederholt sah ich tote oder schwerkranke Tiere auf Zweigspitzen und Halmen. Die Kranken ließen sich mit der Hand abnehmen und wieder hinsetzen, zeigten also ein ganz anderes Betragen als normale Exemplare. Es handelte sich um einen Befall durch parasitische Pilze aus der Gruppe der Entomophthoraceen, die gerade bei *Calliptamus* sehr oft auftreten.

*) Die beiden Typen-Exemplare von *P. prossenii* sind jetzt als Geschenk des Autors der Art im Wiener Museum. Bei einer neuerlichen Besichtigung fand ich beim ♂ einen Zettel von PUSCHNIG's Handschrift mit folgendem Inhalt: „*Pod. Prossenii* ist sicher nur *frigida*. Die Struktur- und Farbenunterschiede gehen z. T. auf Alkoholkonservierung, z. T. auf mangelhaftes Vergleichsmaterial zurück. Auch der Standort Heidnerhöhe ist fraglich, da dort seither HOLDHAUS, EBNER, PUSCHIG nur *Pod. alpina* aber keine *frigida* fanden. Klagenfurt, 21. V. 1935. Dr. R. Puschnig.“

***) Nachträglich sah ich noch 2 sicher zu dieser Art gehörige Larven mit der Angabe: Fimberthal, Silvretta (West-Tirol), HOLDHAUS leg. et det.

Die Art kommt auch bei Innsbruck vor; GRABER nimmt an, daß sie vielleicht aus dem Süden über den Brenner eingewandert sein könnte.

Verbreitung und Herkunft der Arten.

Als Grundlage für die kurzen folgenden Ausführungen diene mir die eingehende Behandlung über die geographische Verbreitung der Insekten von K. HOLDHAUS im Handbuch der Entomologie (II, 1929), wo auch manche Ausdrücke, die früher oft ziemlich willkürlich gebraucht wurden, genauer umgrenzt sind.

Der Grundstock der hier behandelten Orthopteren-Fauna wird von eurosibirischen und zum geringen Teil sogar holopalaäarktischen Arten gebildet. Doch glaube ich, daß man außerdem einige Arten als holeuropäisch bezeichnen kann. So findet sich *Pholidoptera aptera* von Süd-Frankreich und Nord-Italien durch einen großen Teil von Mitteleuropa bis Ungarn und bis in die Balkanhalbinsel. *Podisma alpina* kennt man von den Pyrenäen durch Mitteleuropa bis Siebenbürgen und bis in die Balkanhalbinsel; ob die aus Ostasien angeführten Tiere mit sehr langen Flügeln wirklich zu dieser Art gehören, erscheint mir sehr unsicher. Auch *Pholidoptera griseoptera*, *Metrioptera roeselii*, *Barbitistes serricauda* und *Stauroderus pullus* scheinen nach Osten hin den Ural nicht oder kaum zu überschreiten; die beiden ersten werden allerdings aus Kaukasien und Kleinasien angegeben. Pontomediterrane Arten fehlen im Gebiet.

Außerdem möchte ich aber drei Arten noch besonders anführen, über deren Verbreitung ich schon früher ziemlich eingehend berichtet habe.

Antaxius pedestris ist zweifellos eine atlantische Art, deren Verbreitungsgebiet sich gerade in Vorarlberg und Nord-Tirol in inselartig isoliertes Vorkommen auflöst und hier die Ostgrenze erreicht. *Oedipoda germanica* möchte ich trotz ihres Vorkommens bis Sachsen und Böhmen am ehesten noch als atlantomediterran bezeichnen. Diesen beiden Arten standen drei Einwanderungswege aus ihrem geschlossenen Verbreitungsgebiet im Westen und Süden zur Verfügung. Zunächst von Süden her über den Brenner (1370 m), der sicher für manche Tiere und Pflanzen eine Eingangspforte bildet. Im vorliegenden Fall spricht aber dagegen, daß beide Orthopteren bei Innsbruck noch nicht gefunden worden

sind und auch sonst in Nord-Tirol nur von je einem Ort bekannt sind. *) Eine zweite Möglichkeit wäre der Weg über den Arlberg (1802 m), der allerdings ziemlich hoch ist und auch sonst nach seiner ganzen Beschaffenheit kaum in Betracht kommen dürfte. Bleibt noch eine dritte Straße von Südwesten aus dem Engadin, wo wenigstens *Oed. germ.* schon sicher nachgewiesen ist. Dieser Weg würde auch sonst die geringsten Schwierigkeiten bieten und kommt mir daher am wahrscheinlichsten vor. — Einige andere wärmeliebende Arten sind im Gegensatz zu den beiden eben besprochenen in Europa viel weiter verbreitet, so daß ihr Vorkommen bei Zams erheblich weniger Interesse bietet.

Die letzte Art, mit der ich mich noch kurz zu beschäftigen habe, ist die boreoalpine *Podisma frigida*. Das nördliche Verbreitungsgebiet dieses Tieres ist sehr umfangreich: Skandinavien, Lappland, Finnland, Polar-Ural, Akmolinsk in West-Sibirien, Altai, Irkutsk, Transbaikalien, nördliche Mongolei, Mandschurei, Jakutsk, Kamtschatka und Alaska (A. N. CAUDELL, *Canad. Entom.*, XLVII, 1915, p. 160; E. MIRAM, *Acad. Sciences Union Rép. sov. social.*, 1928, p. 20; W. RAMME, *Fauna arctica*, V, 1928, p. 645; Y. SJÖSTEDT, *Ark. f. Zool.*, 28 A, No. 7, 1935, p. 16). Südlich der Auslöschungszone begegnen wir der Art wieder in den Alpen Frankreichs und der Schweiz, im früheren Süd-Tirol und endlich an den wenigen Stellen in Österreich, die ich früher genauer angeführt habe. Sie lebt in den Alpen auf Bergwiesen in einer beiläufigen Höhe von 2000 m und ist an manchen Lokalitäten gar nicht selten. Wie schon erwähnt, kann man die alpine Form als eine eigene Rasse von der nördlichen Stammform abtrennen. — Kürzlich konnte ich *Pod. frigida* auch aus Bulgarien angeben (Mitteil. aus d. königl. naturwiss. Instituten in Sofia, IX, 1936, p. 68); bei dieser Gelegenheit habe ich auch über ihre jetzige und frühere Verbreitung (nach F. ZEUNER im Diluvium der polnischen Karpathen; *Starunia*, Nr. 3, Kraków 1934, p. 10—11, 14) kurz berichtet. Bald nach Ablieferung meines Manuskriptes erhielt ich von A. K. DRENOVSKI eine interessante Arbeit, in welcher unsere Art vom Alibotusch-Gebirge in Bulgarien aus 1600 m Höhe genannt wird (Mitteil. d. Bulgar. Entom. Ges., IX, Sofia 1936, p. 252). Das Material ist von UVAROV bestimmt

*) *Ant. ped.* kommt am Mieminger-Plateau und *Oed. germ.* bei Pettneu vor, doch lassen sich beide Fundorte leicht mit der Einwanderung der Arten aus Südwesten oder Westen in Einklang bringen.

worden und zu *Melanoplus* gestellt. Vielleicht ist diese Einreihung auf Grund der Arbeit von O. P. DOVNAR-ZAPOLSKIJ vorgenommen worden (Trav. de l'Inst. Zool. de l'Acad. d. Sciences de l'URSS, I, 1932, p. 261—264), der *frigida* ebenfalls bei *Melanoplus* nennt. Dieser Ansicht möchte ich mich nicht anschließen, denn die Beschaffenheit der Sternallappen weist *frigida* entschieden zu *Podisma* (SCUDDER 1897). Leider konnte ich die früher erschienene Arbeit von DRENOVSKI in meinem kleinen Aufsatz nicht mehr berücksichtigen.

Ich bin mir wohl bewußt, mit der vorliegenden Studie nur eine Kleinarbeit geleistet zu haben, die aber innerhalb des behandelten Gebietes ziemlich vollständig sein dürfte. Gewiß kann noch eine oder die andere Art hinzukommen, die zu einer anderen Jahreszeit erscheint oder eine etwas verborgene Lebensweise führt oder nur an ganz wenigen Stellen auftritt; doch wird sich das Faunenbild im allgemeinen nicht sehr ändern. Nordwest-Tirol beherbergt noch einige interessante Arten, die ich trotz eifrigen Suchens nicht gefunden habe, und die vermutlich in der durchforschten Gegend auch gar nicht vorkommen; ich möchte hier namentlich auf *Anonconotus* und *Bryodema* hinweisen. Auch manche sonst weit verbreitete und häufige Art, die mir bei ihrem Vorhandensein wohl kaum entgangen wäre, wird man in meiner Liste nicht finden. So wird mein Verzeichnis auch in dieser Hinsicht ein ziemlich getreues Bild der Orthopteren-Fauna von Zams wiedergeben.

Tafel-Erklärung.

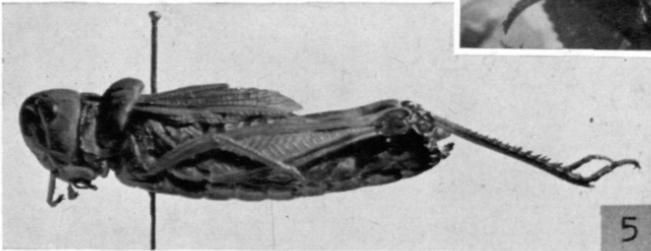
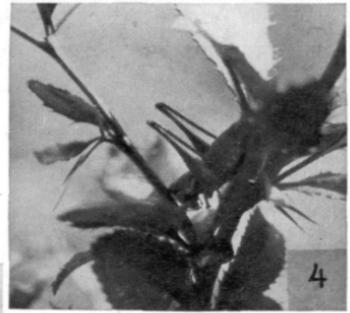
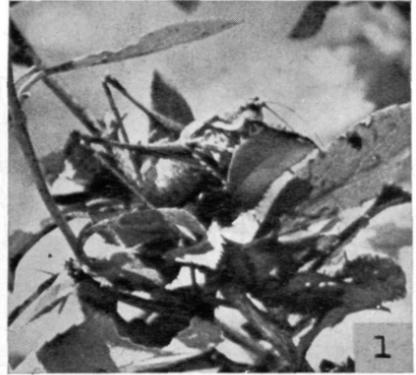
Fig. 1 und 2. *Antaxius pedestris* ♂ auf Berberis.

Fig. 3. *Antaxius pedestris* ♀ auf Berberis. Fig. 1—3: phot. R. EBNER, Aufnahmen nachträglich vergrößert. Die Tiere sind jetzt fast in natürlicher Größe dargestellt oder nur ganz wenig vergrößert.

Fig. 4. *Antaxius pedestris* ♀ auf Berberis; phot. R. EBNER. Aufnahme nicht vergrößert, das Tier daher verkleinert.

Fig. 1—4 nach lebenden Tieren in Freiheit.

Fig. 5. *Arcyptera fusca* ♀ mit Mißbildung am Pronotum, vergrößert; phot. Prof. Dr. O. SCHEERPELTZ (Wien).



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Konowia \(Vienna\)](#)

Jahr/Year: 1937

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Ebner Richard

Artikel/Article: [Orthopterologische Studien in Nordwest-Tirol. \(Schluß\).
143-152](#)