

meren weniger konstant und, wie mir scheint, nicht in allen Fällen als eindeutiges Unterscheidungsmerkmal der beiden Arten zu werten.

Hemerobius nitidulus ist in Europa weit verbreitet und mir auch aus Tirol (Nordkette bei Innsbruck, bis 1000 m ca.), Salzburg (Pfarrwerfen 500 m, 1. IX. 1961, Gaisberg-Judenbergalpe, 735 m, 12. X. 1961, Mairhuber leg.) und Niederösterreich (Dürnstein, Wachau, 14. V. 1951, Klimesch leg.) bekannt.

Zu erwähnen ist, daß in den Alpen ebenso, wie es Tjeder von Schweden angibt, *H. nitidulus* bisweilen und vor allem an höher gelegenen Lokalitäten eine sehr dunkel pigmentierte bis völlig schwarze Frontalfläche aufweist (in der Regel hellbraun) und somit in diesem Merkmal, das für *H. handschini* stets typisch zu sein scheint, nicht immer von letzterer Art zu trennen ist.

Ähnliches kann hinsichtlich der Färbung der Flügel gesagt werden, die sich bei *nitidulus* beträchtlich dem dunklen Braun der Flügel von *handschini* nähern kann, wobei in solchen Fällen das Pterostigma nur schwach erkennbar ist.

Durch die genannten Funde erweitert sich die Verbreitung von *Hemerobius handschini* bedeutend ostwärts, sie ergibt aber ein noch recht merkwürdig aussehendes Bild, dessen historische Zusammenhänge mir bisher undurchsichtig erscheinen.

Es ist zu vermuten, daß die Art angesichts der Ähnlichkeit mit *H. nitidulus* vielfach verkannt worden ist. Eine Revision da und dort sich befindender zweifelhafter '*nitidulus*' könnte noch weitere *H. handschini* unserer Kenntnis zuführen und mithelfen, die Verbreitung der Art zu klären.

Literatur:

Tjeder, Bo: A new European Hemerobius (Neuroptera). *Ergebn. wiss. Unters. d. schweiz. Nationalparks*, V, 1957.

Anschrift des Verfassers:

Horst Aspöck, Linz/Donau, Weissenwolfstraße 6

Orthopterologische Beiträge IV

Von Kurt Harz

Zur Revision der Gattung *Antaxius* Br.

(Fortsetzung)

Die Maße (wie bei den Folgenden: Elytren vom Austreten unter dem Pronotumseitenlappen bis zum Apex, Hinterschenkel von der Trennungslinie zum Trochanter bis zum Apex, Legeröhre von der Basis der Oberseite bis zum Apex; in Klammer sind dahinter die Angaben Brunner von Wattenwyls gesetzt): Körper ♀ 14,8—20 (19—22) mm, ♂ 15,7 bis 19 (18—19) mm, Pronotum ♀ 4—4,6 (4,5—5) mm, ♂ 3,8—4,6 (4,5) mm, Elytren ♀ 1,1—1,9 (1,8—2) mm, ♂ 4,2—5,5 (6) mm, Hinterschenkel ♀ 15,1—17 (16—18) mm, ♂ 13,7—14,9 (15) mm, Legeröhre 10,1—12,6 (11 bis 12) mm.

Biologie: Es sind recht flinke Tagtiere, die rasch laufen und Sprünge bis ca. 50 cm Weite (ist der Sprung schräg nach unten gerichtet auch bis 80 cm) ausführen können. Bei Verfolgung folgt eine Reihe Sprünge rasch nacheinander oder (Hoelzel briefl. 1961) sie verschwinden, mehr laufend, blitzschnell zwischen Geröll oder im Bodenbewuchs. Auch Rame führt bereits den Fund von 1 ♂ und 2 ♀♀ unter Steinen an; mögli-

cherweise ziehen sich die Tiere dorthin sowie in Felsspalten, auch bei kühlerer Witterung, zurück. Die Nahrung besteht in Freiheit wohl überwiegend aus nicht hart gepanzerten Insekten und deren Larven. Hoelzel (briefl. 1961) beobachtete, wie ♂♂ von ♀♀ verzehrt wurden, in Gefangenschaft wurden gern bis 3 cm lange Erdeulenraupen angenommen und auch tote oder nicht mehr voll aktionsfähige kleinere Feldheuschrecken verzehrt. Auch aufgeschnittene Möhrenwurzeln, Löwenzahnblätter und Haferflocken wurden verspeist. Die Stridulation besteht aus je 5 (selten 4—3) hell silbrigen Lauten, die zu einem Vers von rund einer halben Sekunde Dauer aneinandergereiht werden; der Vers kann auch von einem stoßenden Laut „rrrr“ eingeleitet werden, der durch anfängliche kleinschlägige Flügelbewegungen erzeugt wird. Er klingt dann wie „rrrrzszszszszs“; bleiben die Elytren erhoben, folgt ein normaler Vers „zszszszszs“, der sonst bei gleich anfänglich großer Amplitude der Elytren erzeugt wird. Der Gesang beginnt am Morgen und erstreckt sich bei schönem Wetter lebhaft über den ganzen Vormittag; bei +18°C folgen sich die Verse mit 5—6 Sekunden Abstand, mit zunehmender Temperatur folgen sie sich immer rascher, und im prallen Sonnenschein sind sie manchmal nur durch Pausen von einer halben Sekunde getrennt. Nachmittags nimmt die Neigung zum Zirpen ab und abends und nachts wird selbst bei Temperaturen von +22—26°C nur ab und zu einmal gezirpt. Bei trübem, kühlem Wetter, sind die ♂♂ gleichfalls fast ganz still. Bei den Lautäußerungen kann das ♂ sitzen oder auch umhergehen. ♂♂ regen sich gegenseitig zum Singen an; bis 60 und mehr Minuten singen sie nebeneinander her, ohne jedoch immer genau in die Pause des Partners zu zirpen. Eins von ihnen kann auch 2—3mal hintereinander stridulieren, bis das andere wieder einfällt. Zuweilen fallen die Laute auch zusammen. Je näher sie einander sitzen, um so öfter überlagern sich — offenbar infolge der gesteigerten Erregung und des rascheren Vortrags — die Laute. In halb hängender Stellung, etwa auf einem Grashalm, gerät der Körper beim Vortrag von Versen mit „Anlauf“, d. h. den erwähnten, kleinschlägigen Elytrenbewegungen, ins Zittern. Dieses Zittern geht vor dem ♀ in wiederholte, rüttelnde Bewegungen des Körpers über, bei denen es auch Zirpen kann, doch ist dieses Zirpen kürzer als beim gewöhnlichen Gesang, der silberne Beiklang fehlt; oft ist es nur das oben angeführte, einleitende „rrrr“ oder ein ihm verwandter Laut von ca. ¼ Sekunde Dauer, bei dessen Erzeugung die Elytren kaum angehoben werden, und der etwa mit „zrrz“ umschrieben werden kann. Bei der einmal beobachteten Paarung betastete das ♀ nur den Rücken des ♂ und stieg dann, ohne diesen zu benagen, auf; das ♂ erfaßte darauf, wie üblich, die Subgenitalplatte des ♀, zog sie herab und stülpte seinen Genitalapparat aus, den es hierauf rhythmisch vor und zurückzog. Das ♀ saß dabei völlig ruhig auf ihm. Nach 2 Minuten erschien die Spermatophore, nach 3½ Minuten begann das ♀ den Abdomenrücken des ♂ zu benagen, wobei es vom ♂ mit den Cerci immer weiter nach hinten gezogen wurde; nach 4 Minuten streckte sich das ♂ wieder gerade, das ♀ drehte sich zur Seite und trennte sich von ihm. Nach 5 Minuten biß es erstmals in die Spermatophore, die an der Basis milchweiß, sonst zum Großteil grünlich-weißgelb gefärbt, leicht birnenförmig und insgesamt ca. 8 mm lang und 5 mm stark war. Sie wurde von 10—18 Uhr verzehrt. Nach 8 Minuten zirpte das ♂ erstmals wieder und zwar in gewöhnlicher Weise; wiederholt putzte es sich dann bei abgespreizter Subgenitalplatte seinen Genitalapparat und zirpte ab und zu dazwischen. Dann schwieg es bis zum Abend, wogegen das unter gleichen Bedingungen gehaltene Kontroll-♂ bis 16 Uhr alle 5—10 Sekunden stridulierte. Am nächsten Morgen zirpte es wieder normal. Zur Eiablage hebt das ♀

den Hinterkörper und biegt die Legeröhre dann so weit nach unten, daß es deren Spitze etwa unter dem Metasternum auf das Substrat aufsetzen kann. Einstich wurde in Möhrenwurzel (*Daucus carota* L.) versucht, Pflanzstengel, Rinden wurden nicht beachtet. Die Ablage erfolgte schließlich in den Boden. Anscheinend werden immer 8 Eier auf einmal abgesetzt. Diese sind ziemlich drehrund, auf einer Seite etwas stärker gewölbt, an den Polen elliptisch abgerundet, 3,78—3,96 mm lang und 1,17 bis 1,26 mm dick an der stärksten Stelle, rahm- bis fleischfarben mit leicht bräunlicher Tönung.

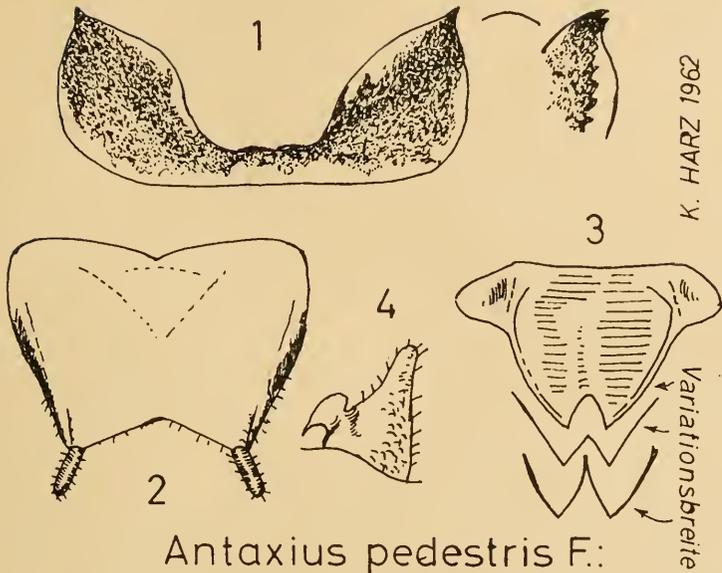
Vorkommen: Felsige Orte, auf kurzem Rasen (Brunner), vegetationsarme Geröll- und Schutthalden, seltener auf trockenen Hängen des lockeren Legföhrenwaldes oder auf kurzem Rasen in felsigen Gegenden (Nadig 1935). Beim neuen Fundort in Kärnten handelt es sich um eine xerotherme Schotterhalde, in deren Umgebung Bestände von Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia* Scop.), Blumenesche (*Fraxinus ornus* L.), Mehlbeere (*Sorbus aria* L.) und Felsenbirnensträuchern (*Amelanchier ovalis* Med.) stehen, die große Schutthalde selbst hat auf festem, nicht mehr abrollenden Untergrund Bewuchs von *Ericetum*, Silberwurzrasen und einzelnen Sträuchern aufzuweisen (Hoelzel briefl. 1961). Auch Nadig (1935) nennt die Art ausgesprochen xerophil; sie ist nach ihm gegen Kälteeinflüsse recht empfindlich. Von 700 bis 2100 m ü. M. (bis über die Waldgrenze).

Verbreitung: Alpin. Österreich: Kärnten (Hermagor, Hoffmanns-alpe, Obir, Wildensteiner Tal, Vellacher Koschna, Karawanken; Sechter oder Graschischtsche, Bartholograben/Puschnig leg.); Schweiz: Bergell, Puschlav, im ganzen Engadin und seinen Nebentälern, wo seine ökologischen Ansprüche erfüllt sind, in großer Anzahl, vorzugsweise auf steilen, nach Süden exponierten Hängen, aus dem Tessin nennt Nadig (1961) 3 weitere Funde; Jugoslawien: Krain, Julische Alpen (Komna); Italien: Südtirol (Atzwang, Seiser Alp, Ratzes, Caldonazzo-Lavarone, Cornetto), Trentino (4 Fundorte), Venetien (1 Fundort).

Antaxius pedestris Fabr.

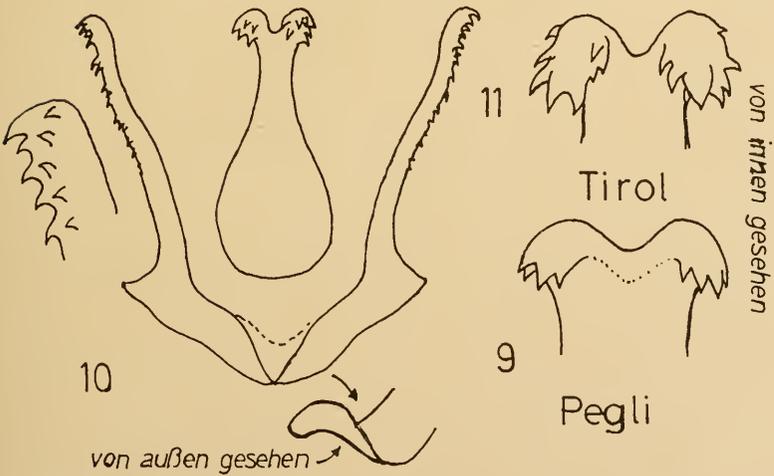
Grundfarbe: hell- bis dunkelbraun. Kopf zuweilen auf Stirn und Wangen elfenbeinfarbig; auf der Stirn jederseits häufig mit einem schwarzen Strich und Punkt jederseits, auch dunkel marmoriert; hinter dem Auge meist eine schwarze Binde, die sich verlängert auch schmal um das ganze Auge ziehen kann; *Fastigium verticis* manchmal leicht eingedellt, ein heller Streifen über dem Hinteraugenfleck und helle Scheitellängslinie kommen vor; Fühler zweimal so lang wie der Körper. Pronotum in der Metazona zuweilen hell abgesetzt, manchmal etwas aufgebogen, ohne Mittelkiel, an den Seiten verrundet gekantet, Seitenlappen dunkel, unten breit, gegen den Hinterrand schmaler gelblichweiß oder elfenbeinfarbig gerahmt, doch reicht diese Binde nicht bis zur Dorsalfäche des Pronotums, sondern bricht kurz davor plötzlich ab und die Verlängerung des dunklen Seitenflecks nimmt ihren Platz ein; oft ist der dunkle Fleck des Seitenlappens in dunkle Flecken oder Stricheln aufgelöst, bei ♀♀ auch bis auf einen etwa dreieckigen Fleck im Hinterwinkel des Seitenlappens verschwunden; auch bei hellen Stücken ist der Hinterrand des Pronotums in der Mitte und an den Seitenkanten dunkel; Thorakalstigma zum Großteil unter dem Pronotumseitenlappen verborgen; Prosternum mit zwei immer deutlichen, spitzen Dörnchen; Pleuren oben meist dunkel gefleckt. Abdomen dorsal in der Regel bis vor das Analtergit gekielt in der Mitte, Hinterrand der Terga hell und dunkel gefleckt, die drei vor dem Analtergit liegenden meist ganz dunkelrandig, bei dunklen Stücken

Antaxius difformis Br.



K. HARZ 1962

Antaxius pedestris F.:

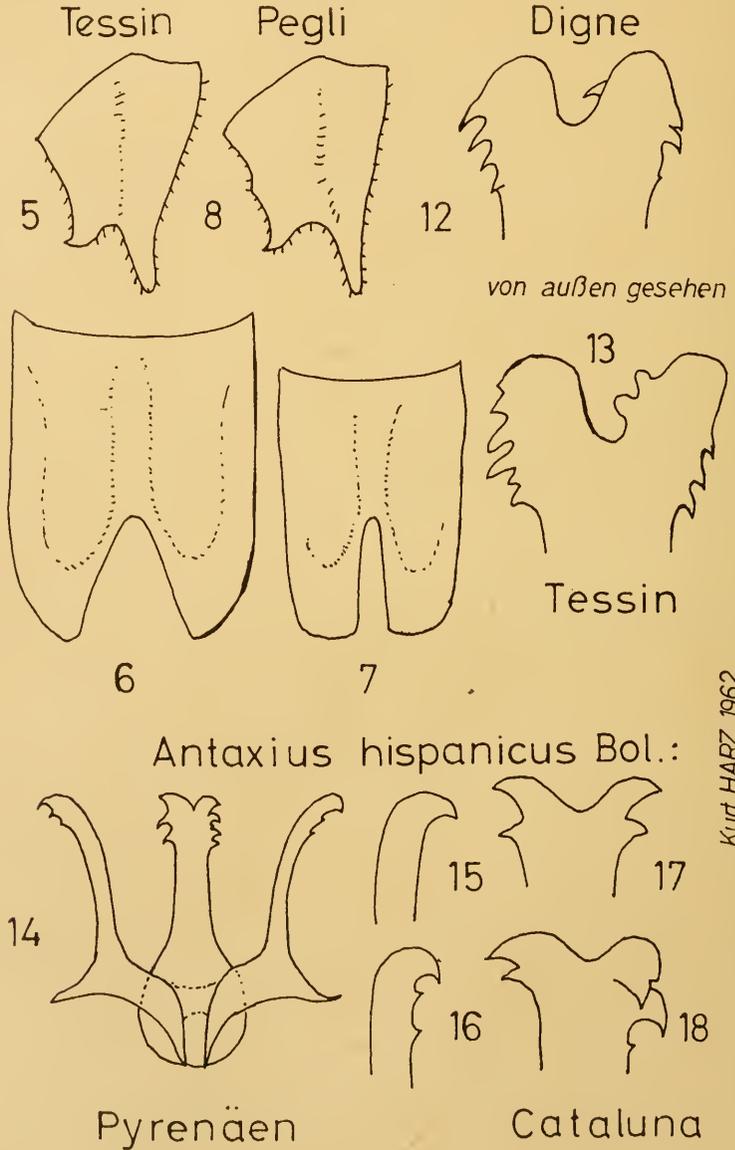


von außen gesehen

von innen gesehen

ganz schwarz, Analtergit wie die Cerci beim ♂ ockerfarben, bei ♀♀ ist der Rücken meist viel heller und das Analtergit diesem gleichfarbig. Cerci (Fig. 5) an der Innenseite in eine zweispitzige Platte ausgezogen, deren distale Spitze in einen nach unten gebogenem Dorn endet. Subgenitalplatte ♂ dreieckig ausgeschnitten, wie der Bauch gelblich, beim ♀ im Umriss rechteckig und fast bis zur Hälfte ausgeschnitten, je nach dem Zustand und der Auflage auf der Legeröhrenunterkante nach dem Trocknen ist dieser Ausschnitt dreieckig (Fig. 6) bis schmal (Fig. 7). Legeröhre gerade, am distalen Ende zur Spitze abgeschrägt. Vorder- und Mittelschenkel mit dunklem, ventral verschmälertem Ring vor dem distalen Ende, dunkel gefleckt, ihre Tibien vor dem proximalen Ende mit dunklem Ring, auch vor deren distalem Ende manchmal ein dunkler

Fleck: Hinterschenkel ventral mit 1—5 Dörnchen, deren jeweilige Zahl auf beiden Schenkeln nicht übereinzustimmen braucht (z. B. links 1, rechts 5 Dörnchen!), an der Basis dorsal mit dunklem Fleck, auf der Keule mit dunklem Längsstreif, der aber in Flecken oder Strichel aufgelöst sein kann, manchmal mit dunklem Ring vor dem distalen Ende und Hinterschienen mit eben einem solchen Ring vor dem proximalen Ende. Freier Sohlenlappen der Hintertarsen etwa halb so lang wie deren 1. Glied. Elytren schuppenförmig, beim ♂ micropter, dunkel, am distalen Ende ockerfarben oder gelblichweiß, beim ♀ fast micropter, d. h. es trennt sie nur ein schmaler Streif am Rücken, gelblich, fast verdeckt. ♀♀ meist viel



heller, die dunklen Ringe um die Schenkel meist nur angedeutet oder fehlend, selbst die Punkte und Striche auf der Stirn können fehlen, zuweilen ist der dunkle Fleck im Hinterwinkel der Pronotumseitenlappen das einzige dunkle Abzeichen bei ihnen. Titillator (Fig. 10) dreiteilig, der innere Teil — wie die anderen am Dorsallappen befestigt — liegt in natürlicher Lage hinter den beiden anderen, durch eine Haut an der Basis verbundenen Teilen, seine zweiköpfige, bedornete Spitze ist gegen den Körper gebogen, in Fig. 10 ist sie dem Beschauer zugewandt.

Auch hier stellte ich an 25 Stücken eine, zumal in der Färbung große Variationsbreite fest. Trotzdem die Tiere von Südtirol, Nordtirol, dem Tessin und von Digne stammten, war keine lokale Abweichung oder Rassenbildung zu erkennen. Allein 1 ♂ von Pegli (15. 8. 1877, Bormans leg., Coll. Br. v. W. Nr. 13521 in der Sammlung des Naturhist. Museums Wien) zeigt eine abweichende Cercusform beiderseits (Fig. 8) und zugleich einen oben weit ausgerandeten mittleren Titillator (Fig. 9) und nur im 1. Fünftel distal gezähnte Schenkel des äußeren Titillators, doch bevor nicht eine übereinstimmende Serie aus dem gleichen Gebiet vorliegt, kann auch hier von keiner Rasse gesprochen werden, ich benenne diese Abweichung also vorläufig nur als

richteri nov. forma

nach meinem lieben Kollegen Willi Richter, Stuttgart. Die Titillatoren (Fig. 10, 11, 12, 13) zeigen sonst verschiedene, aber von Gebiet zu Gebiet wiederkehrende Abwandlungen, wie geringere oder stärkere Bedornung, alle weichen jedoch ab von der Fig. 202 in Chopard's Faune de France, zumal der mittlere Titillator zeigt keine zwei Seitenspannen im Unterteil, sondern ist wie in Fig. 203 und 204 des genannten Werkes flach, spachtelförmig. Offenbar handelt es sich bei Fig. 202 um einen Druckfehler oder dem Zeichner lag ein beschädigtes Stück vor, denn die Titillatoren von Tieren von Digne zeigen wie ihre Träger keine bemerkenswerten Abweichungen, die für eine eigene Rasse in Frankreich sprächen.

Die Maße (in Klammer die Angaben von Chopard): Körper ♀ 14,8 bis 22,2 (18—23) mm, ♂ 16,6—22 (17—20) mm, Pronotum ♀ 5,5—6,6 (6—6,2) mm, ♂ 5—6,6 (5,2—6) mm, Elytren ♀ 0,9—2,3 (1,5) mm, ♂ 2,8 bis 4 (4) mm, Hinterschenkel ♀ 18,5—21,3 (17—26) mm, ♂ 14,8—21,2 (17—26) mm, Legeröhre 13,1—17,6 (13—18,5) mm. Die wesentlich längeren Hinterschenkel bei gleicher oder annähernd gleicher Pronotumlänge in den Angaben für Frankreich könnten für eine eigene Rasse sprechen.

Antaxius hispanicus Bol.

Von dieser Art lagen mir nur 7 Stück von zwei Fundorten vor, so daß eine annähernde Erfassung der Variationsbreite nicht möglich war. Immerhin konnte erkannt werden, daß auch hier in Färbung, Größe und morphologischen Merkmalen von Tier zu Tier beträchtliche Unterschiede auftreten können. Die Titillatoren stimmen in den Grundzügen mit jenen von *pedistris* überein und ebenso mit der Zeichnung bei Chopard, zeigen aber auch individuelle Abweichungen, namentlich in der Bedornung des mittleren Teils (Fig. 14—18). Hier gebe ich noch die Maße, dahinter die Angaben Chopard's eingeklammert: Körper: ♀ 14,8—21,5 (19—23) mm, ♂ 14,8—17 (16) mm, Pronotum ♀ 5,6—6,2 (6) mm, ♂ 4,8—5,5 (5,5) mm, Elytren ♀ 1,1—2,2 (1,3) mm, ♂ 2,4—3,7 (3,5) mm, Hinterschenkel ♀ 15,1—15,7 (16,24) mm, ♂ 12,4—13,5 (16—24) mm, Legeröhre 14,8—16,7 (17—21) mm. Hier weichen die Längen von Hinterschenkeln und Legeröhre stark von den Angaben Chopard's ab.

Zur Präparation von Orthopteren

Von meinem jungen Kollegen W. Schmidt/Einbeck auf das von Dr. Kaltenbach/Wien, Dr. Jurzitza und Herrn Völker benutzte Präparationsverfahren mit Polyäthylenglykol 1500 aufmerksam gemacht, das er selbst schon mit Erfolg anwandte, habe ich im Vorjahr mit diesem weißen, pulverförmigen, in Wasser löslichen und beim Erhitzen schmelzenden Stoff, von dem 100 g etwa 2.— DM kosten, experimentiert. Ich schmelze das Pulver in einem weithalsigen Glas, das mittels einer Schnur so an den Henkel eines Topfes angebunden ist, daß es in den Topf hineinhängt, also im Wasserbad erhitzt wird, ohne daß Wasser selbst in es hineingelangen kann. Im heißen Wasser bleibt es auch länger flüssig und man kann laufend daraus Injektionsspritzen füllen. Verstopft sich die Kanüle durch den rasch erstarrenden Stoff, so taucht man sie kurz in das heiße Wasser und es kann wieder weitergehen. Ist nach dem Präparieren noch Polyäthylenglykol in dem Glas, so verschließe ich es, und beim nächsten Mal kann es wieder durch Erhitzen flüssig gemacht und notfalls durch Hinzufügen weiteren Pulvers ergänzt werden. Die frisch toten Tiere nehme ich zwischen Finger und Daumen, führe die Spitze der Kanüle durch die Haut zwischen Kopf und Prothorax (bei Ohrwürmern auch durch den After) ein, schiebe die Nadel bis in den Hinterleib und drücke dann — die Kanüle langsam zurückziehend — den Konservierungsstoff langsam in den Körper. Die ganze Kunst besteht darin, nicht zu viel oder zu wenig der Flüssigkeit einzuspritzen; im ersten Fall dehnt sich — besonders bei Feldheuschrecken ♀♀ — der Hinterleib zu stark aus, im letzteren entstehen beim Trocknen Dellen. Richtig ausgespritzt und nachher wie gewöhnlich gespannt, trocknen die Tiere in 7.—14 Tagen und haben dann nicht nur die natürliche Form, sondern auch in vielen Fällen die natürliche Farbe behalten. Das mühsame und zeitraubende Ausstopfen ist bei dieser Methode nicht erforderlich. Bei Arten, die ihre Farbe gut behielten, wurde keine Verbesserung erzielt, wenn die Tiere zuvor in der üblichen Weise ausgestopft wurden, bei Arten mit empfindlichen Farben war dies und jenes, beides zusammen und auch Azetylenbäder erfolglos, wie etwa bei *Miramella alpina* Koll. und *Euthystira brachyptera* Oeskey. Die letztgenannte Art verliert z. B. sogleich nach dem Einspritzen ihren Goldglanz und wird moosgrün, welche Farbe sie dann beibehält. Dünnhäutige Laubheuschrecken, z. B. *Leptophyes albivittata* Koll., die auch wegen ihrer Kleinheit schwer auszustopfen sind, blieben nach der neuen Methode fast unverändert schön, selbst die weißen Seitenstreifen dunkelten nur wenig nach. Auch das leuchtende Orangerot der Unterseite von *Antaxius difformis* Br. blieb bei frisch toten Tieren erhalten. *Chorthippus*, *Stenobothrus*, *Omocestus*, *Oedipoda*, *Sphingonotus*, *Aiolopus* u. a. Gattungen bewahrten ihre Farben gut, ja hervorragend. Bei Ohrwürmern und Ameisen mit dickem Hinterleib blieb die Farbe erhalten und das lästige Einschrumpfen trat nicht in Erscheinung. Nach dem Herausziehen der Kanüle und auch nachher tritt gewöhnlich aus der Einstichstelle Flüssigkeit aus, die man mit Löschpapier leicht absaugen oder später, nach dem Erstarren, mit einer Lanzettnadel leicht abheben kann.

(Fortsetzung folgt)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [011](#)

Autor(en)/Author(s): Harz Kurt

Artikel/Article: [Orthopterologische Beiträge IV - Fortsetzung 50-56](#)