

*Ein Beitrag
zur Ichneumoniden-Fauna Nordschleswigs. III.*

Von **K. Pfankuch**, Bremen.

(Fortsetzung aus Heft 6).

III. Unterfamilie: *Pimplinae*.

1. Gattung: *Pimpla* F.

1. *P. turionellae* L. ♂♂ und ♀♀ (11. 6.—22. 6.): Nicht selten. 1 ♂ zeigt an Stelle des weißen Ringes an den Hinterschienen einen rötlichgelben; Stigma fast schwarz, an der Basis hell.

Var. *mixta* Ratz. ♂ (11. 9.): Unterseite des Schaftes und Schildchen gelb; Hinterknie schwarz.

2. *P. (Apechtis) rufata* Gmel. ♂ (11. 6.).

3. *P. (Epiurus) detrita* Holmg. ♀♀ (11. 6.—6. 8.): Variiert etwas. Die vordersten Hüften schwarz, die Hinterschienen in der Mitte mehr rötlichgelb; Stigma mehr gelb als braun, letzte Farbe nur am Unterrande. ♀ (2. 7.): Vorderhüften hellbraun; ♀ (28. 7.): Stigma schwärzlich, an den Enden gelb. ♀ (2. 8.): Die Tergite 2—4 in der Mitte bräunlich schimmernd. Auf Dolden.

4. *P. (Tromatobia) oculatoria* F. ♂ (17. 6.): Der Hinterleib ist ganz schwarz. Auf Dolden.

5. *P. (Epiurus) inquisitor* Scop. ♂♂ (18. 6.): Die Hinterhüften sind gelbrot, bisweilen oberseits gebräunt. ♀♀ (2. 7.—20. 7.): Die Vorderhüften gebräunt bis schwarz; auch alle Hüften rot.

6. *P. (Tromatobia) variabilis* Holmg. (= *arundinator* Grav. nicht F., nach Roman). ♀ (23. 6.): Scheitelrand der Augen mit gelbem Fleck; Basis aller Hüften und Spitze der Hinterschienen schwarz, letztere hinter ihrer Basis schwach gebräunt; Nervellus postfurkal, etwas vor der Mitte gebrochen; Tergite 2—4 rot, grob punktiert und mit glänzendem, schwarzem Hinterrande; Tegulä schwarz, vorn etwas hell. ♀ (5. 7.): Spitze der Hinterschienen und die Spitzen der Hintertarsenglieder geschwärzt; Tergite 2—4 rot; das 4. Tergit teilweise gebräunt; Mittelsegment runzlig-grobpunktiert, oben mit 2 Längsleisten, unten mit einem Mittelkiel; Bohrer = $\frac{1}{3}$ Hinterleibslänge. ♂ (10. 8.): Tergit 1 hinten und Tergite 2—5 rot, auch das 6. Tergit z. T. noch rot. ♀ (13. 8.): Fjerstedter Gehölz.

7. *P. (Epiurus) nigricans* Thoms. (= *P. robusta* Morley, nach Roman). ♀ (13. 8.): Fjerstedter Gehölz. Callus schwarz, Tegulä vorn schmutzig gelb, hinten braun; Beine rot, nur die vordersten Hüften basal geschwärzt und die Spitze des hintersten Tarsengliedes braun; das 5. Tarsenglied länger als das dritte; Stigma dunkelbraun, an den Enden gelblich; Hinterleib schwarz, Nervellus in der Mitte gebrochen; Flügel gelblich getrübt. ♀ (13. 8.): Fjerstedter Gehölz. Nervellus etwas hinter der Mitte gebrochen: Tergite 2—4 teilweise braun. ♀♀ (1. 9. und 2. 9.). Die Art sieht *P. detrita* recht ähnlich.

8. *P. (Itopectis) maculator* F. ♂♂ und ♀♀ (28. 6.—15. 8.): Die Tergite hinterwärts und seitlich mehr oder weniger breit rot gerandet. Bei den ♀♀ verschwindet die rote Färbung der Hinterschienen oft vollständig. Die ♂♂ später als die ♀♀ erscheinend. Oft auf Dolden.

9. *P. (Itopectis) alternans* Grav. ♂♂ und ♀♀ (23. 6.—3. 10.): ♂ (23. 6.): Hüften schwarz, die Schenkelringe rotgelb; der rote Ring der Hinterschienen außen in Schwarz übergehend. ♀ (26. 6.): Der rote Ring der Hinterschienen größtenteils schwarz. ♀ (30. 8.): Flügelschüppchen braunrot.

10. *P. examiner* F. ♂ (4. 7.): Flügelschüppchen schwarz. ♂ (2. 8.): Alle Hüften und Schenkelringe rot, aber Hinterknie schwarz; Flügelschüppchen und Fleck davor weißlichgelb; Endrand der Segmente etwas hell. ♂ (24. 8.): Flügelschüppchen schwarz; Hüften und Schenkelringe (größtenteils) schwarz; Schenkel rot. ♂ (2. 9.): Schenkel und Flügelschüppchen schwarz.

11. *P. (Tromatobia) ovivora* Boh. (= *angens* Grav.). 2 ♀♀ (10. 7.): Die doppelt weiße Färbung der Hinterschienen ist wenig deutlich sichtbar, die Hinterschienen sind fast ganz dunkel.

12. *P. (Epiurus) brevicornis* Grav. Nach Roman fällt die von Thomson aufgestellte Art *P. nigriscaposa* mit *brevicornis* zusammen. ♂♂ und ♀♀ (23. 6.—10. 9.). Häufig in Sumpflvegetation. Die Färbung der Hüften variiert. ♀♀ (23. 6.): Hinterhüften rot. ♀ (25. 8.): Hinterhüften rot, unterseits schwarz, alle Schenkelringe an der Basis schwarz; die Hinterbeine im übrigen rot, die äußerste Spitze der Hinterschienen und die Hintertarsenglieder verdunkelt. 2 ♀♀ (29. 8.): Die 4 Vorderhüften nebst ihren Schenkelringen schwarz, letztere an der Spitze hellrot; Hinterhüften nebst ihren Schenkelringen rot, letztere basal geschwärzt. ♂♂ und ♀♀ (29. 8.—10. 7.); ♂: Alle Hüften und die Basis der Schenkelringe schwarz, die Spitzen der letzteren gelb; das 1. Tergit quadratisch.

2. Gattung: *Ephialtes* Grav.

13. *E. inanis* Schrank. 2 ♂♂ (2. 7. und 5. 7.): Die Vorderschenkel sind breit ausgenagt; Hüften rot, an der Basis schwarz, alle Schenkelringe gelb; Die Vorderschienen an der Basis stark gebogen, die Hinterschienen gelblich, hinter der Basis und an der Spitze mit braunschwarzem Ring, der an der Spitze innenseits in ein Rot übergeht. Die Hintertarsenglieder gebräunt, an ihrer Basis hell. Das 1. Tergit fast dreimal so lang als an der Spitze breit, mit Rückenkielen, die bis zur Spitze reichen; Tergite 3 und 4 an ihrer Basis schmal gerötet; das Stigma bräunlichgelb; Nervellus etwas hinter der Mitte gebrochen. Länge 7-8 mm.

3. Gattung: *Schizopyga* Grav.

14. *Sch. circulator* Panz. ♀ (2. 7.): Hüften rot, an der Basis braun bis schwarz.

4. Gattung: *Glypta* Grav.

15. *G. pictipes* Taschb. ♀ (11. 6.): Ist der Art *G. incisa* Grav. ähnlich, doch kleiner (8 mm). Wangen so lang wie die Oberkiefer an ihrer Basis breit; die gelbroten Hinterschenkel sind an ihrer Spitze schwarz, die Hinterschienen weißlichgelb, hinter der Basis und an ihrer Spitze schwärzlich, die Hintertarsenglieder schwarz, an ihrer Basis hell; die Hintersporen gelblichweiß, an der Spitze gebräunt; Bohrer ein wenig länger als der Hinterleib.

16. *G. similis* Bridgm. ♂♂ und ♀♀ (19. 6.—25. 6.): Nicht selten. Kopf etwas breiter als lang, hinter den Augen rundlich sich verschmälernd, mit hervorquellenden Augen; das Kopfschild ist dicht und langschopfig

behaart und im vorderen Teile nebst den Palpen gelbrot gefärbt; Gesichtsmitte erhöht; die kräftigen Fühler sind oberseits braunschwarz, unterseits schön rostrot; die Wangen zum mindesten so lang wie die Mandibeln an ihrer Basis breit; Mittelsegment gefeldert; das 1. Tergit bis zu $\frac{1}{3}$ seiner Länge mit Kielen; die folgenden Tergite quer, mit tiefen Schrägeindrücken, die an der Basis nicht zusammenstoßen. Tergite 1—3 mehr oder weniger breit rot gesäumt; alle Hüften und Schenkelringe rot, höchstens die hinteren etwas gebräunt; Bohrer so lang oder etwas länger als der fast matte Hinterleib; das Analsegment beim ♀ bisweilen hervortretend, glatt und glänzend. Länge: 9 mm ♀♀ (30. 6.): Auf Dolden gefangen ♂♂ und ♀♀ (3. 7.—7. 8.): die Hinterhüften bisweilen gebräunt. ♂ (14. 8.): Hinterschienen an der Basis hell; das breite 1. Tergit mit langen Kielen, die bis zur Spitze reichen. An feuchten Orten.

17. *G. vulnerator* Grav. ♂♂ (26. 6.): Gesicht höckerig aufgetrieben; Mittelsegment ohne Costula, schwach gefeldert, bei einem ♂ vor der Querleiste ungefeldert. 4 ♂♂ (28. 6.—8. 7.): Bei einem ♂ sind die sonst schwarzen vier vorderen Schenkelringe an den Spitzen gelb, die Spitze der vordersten Hüften ist gleichfalls gelb. 2 ♀♀ (9. 7.): Hüften schwarz, an der Spitze rot; die Hinterschenkel rotgelb; Tergit 1 hinten und die Tergite 2 und 3 mehr oder weniger rostrot; Mittelsegment ohne Felderung vor der Querleiste. ♀♀ und ♂♂ (8. 7.): Felderung ziemlich deutlich. Bei einem ♂ ist der helle Basalring der Hinterschienen verschwunden, dafür die Stelle schwach gebräunt. Auf Dolden.

18. *G. bifoveolata* Grav. ♂♂ und ∞ (30. 6.—10. 9.): Häufig. Oft auf Dolden. Fühler etwas länger als der halbe Körper; die Hinterschienen an der Spitze und die Hintertarsen gebräunt oder geschwärzt; die Färbung der Mittel- und Hinterhüften variiert (rot-schwarz). Auf Dolden.

19. *G. mensurator* F. ♀ (13. 8.): Fjerstedter Gehölz. Alle Hüften und Schenkelringe rot, an ihrer Basis geschwärzt.

20. *G. fractigena* Thoms. ♀ (3. 9.): Eine merkwürdige, dunkle Variation (Var. *obscura* m.). Fühler unten rötlich, oben braun; Wangenleiste in Höhe des unteren Augenrandes gebrochen; Callus dreieckig, gelb. Flügelschüppchen vorn schwarz, hinten gelb; alle Hüften schwarz, alle Schenkel rot; die Basis der Hintertarsenglieder erscheint bei dem vorliegenden Exemplare nicht weiß; Bohrer wenig länger als der Hinterleib; Länge: 8 mm. ♀ (6. 9.): Fühler fast schwarz; die Schenkelringe mehr oder weniger gebräunt.

21. *G. teres* Grav. ♂ (12. 7.): Körper fein und zusammenfließend punktiert, fast matt; Gesicht in der Mitte bucklig; Kopfschild größtenteils braunrot; Fühler von Körperlänge, schwarz, unterseits rostrot, an der Spitze dunkler; Flügelbasis, Flügelschüppchen und Punkt davor strohgelb; Hüften und Basis der Schenkelringe schwarz, die vorderen Hüften an der Spitze rot; Schenkel und Schienen gelbrot, die Hinterschienen an der Basis gelb, an der Spitze geschwärzt; die Hintertarsen schwärzlich, die Basis der Glieder kaum hell; Tergit 2 hinten ganz schmal rot.

5. Gattung: *Conoblasta* Först.

22. *C. ceratites* Grav. ♀ (6. 8.): Die Felderung des Mittelsegments ist nicht sehr deutlich; die Hinterhüften sind gebräunt; ebenso ihre

Schenkelringe an der Basis; Bohrer wenig kürzer als der Hinterleib. 2 ♀♀ (13. 8.): Fjerstedter Gehölz. ♀ (24. 8.). Auf Dolden.

23. *C. extincta* Ratz. ♀ (15. 8.). Steht der Art *C. mandibulator* Thunb. (= *xanthognata* Thoms.) nahe. Körper schwarz, dicht punktiert, etwas glänzend und mit silberglänzender Behaarung; Kopf hinter den Augen stark verschmälert, greis behaart; Taster rot, Mandibeln an der Basis (breit) und das Kopfschild gelb; Callus und Flügelschüppchen rötlichgelb; Gesicht in der Mitte erhöht; Horn klein, spitz; Stirn runzlig-punktiert; Fühler oben schwarz, unten rot, wenig verschmälert; Mittelrücken schwach dreilappig, Mittelsegment punktiert, undeutlich gefeldert, von dem Mittelfelde sind nur die beiden Seitenleisten vorhanden; die Costula ist schwach entwickelt; Bohrer etwas länger als der Hinterleib (wie Thomson angibt); Beine rot, die vorderen Schenkelringe teilweise gelb, die Hinterschenkel an der Spitze schwärzlich; alle Schienen an der Basis weißlich, die Hinterschienen hinter der Basis und an der Spitze geschwärzt; die Hintertarsen schwarz, die Glieder an der Basis hell.

6. Gattung: *Xenacis* Grav.

24. *X. caligata* Grav. ♂♂ und ♀♀ (7. 8.—7. 9.): ♂ Kopf ganz schwarz, nur das Kopfschild blaßrot; die Vorderhüften schwarz, die Hinterhüften oben rotbraun, unten schwarz. ♀ (10. 8.): Alle Hüften rot, die vordersten größtenteils schwarz. ♀♀ (15. 8.): Alle Hüften und Schenkelringe schwarz. ♀ (7. 9.): Alle Hüften rot.

7. Gattung: *Cryptopimpla* Taschb.

25. *C. calceolata* Grav. (8. 9.).

8. Gattung: *Phytodietus* Grav.

26. *Ph. segmentator* Grav. f. *gelitorius* Thunb. (= *coryphaeus* Grav.). ♂ (8. 7.): Am Mesonotum vorn 2 gelbe Flecke; die Vorderhüften schwarz, die Hinterhüften rot, an Basis und Spitze ganz schmal geschwärzt; die Schenkelringe schwarz, an ihrer Spitze hell; die Hinterschienen hinter der schwarzen Basis gelbrot, an der Spitze breit schwarz. ♀ (27. 7.): Flügelschüppchen und Stigma gelb; die Vorderhüften schwarz, die Hinterhüften rot, die hinteren Schenkelringe schwarz, alle Schenkel rot. ♀ (10. 8.): Alle Hüften schwarz nebst den Schenkelringen; gelb sind: Mandibeln, 2 große Scheitelflecke, Callus, Flügelschüppchen, die Schildchen an der Spitze, 2 Punkte vor dem Schildchen und 2 Flecke mitten auf dem Mittelsegment. ♂ (17. 8.): Vorderhüften und ihre Schenkelringe gelblich, erstere an der Basis schwarz; die Hinterhüften rot, der hintere Trochanter schwarz, der Trochantellus gelb.

9. Gattung: *Lampronota* Grav.

27. *L. melancholica* Grav. ♂ (23. 6., 8. 8.).

28. *L. nunciator* F. (= *caligata* Grav.). ♂ (23. 7.—17. 8.); ♀ (10. 9.).

10. Gattung: *Lissonota* Grav.

29. *L. argiola* Grav. ♂♂ (30. 6.—7. 7.): Auf Dolden.

30. *L. clypeator* Grav. (= *commixta* Holmg.)*). ♂♂ und ♀♀ (7. 7.—9. 9.): Gelbe Scheitelflecke meist vorhanden.

*) Der Name *clypeator* hat die Priorität. Siehe meine Arbeit: „Die Typen der Gravenhorstschen Gattungen *Mesoleptus* und *Tryphon*“, 1906, Nr. 77 (Z. Hym. Dipt.).

31. *L. bellator* Grav. Beide Geschlechter häufig. Schildchen schwarz.

32. *L. variabilis* Holmg. ♂ (8. 7.): Schildchen schwarz, die Vorderhüften und ihre Schenkelringe gelblichweiß, die Hinterhüften rot, die Schenkelringe ebenso, oberseits gebräunt; Hinterleib schwarz, Tergite 1—4 rot gerandet. Auf Dolden.

33. *L. dubia* Holmg. ♀ (9. 7.): Fjerstedter Gehölz. Die Hüften sämtlich schwarz, ebenso die Basis der hinteren Schenkelringe; das 2. Tergit rötlich gerandet; die Hinterschienen in der Hauptsache braun.

34. *L. cylindrator* Vill. ♂♂ (24. 7.): Die inneren Augentränder mit kurzer, gelber Linie; Kopfschild vorn gelb; die Hinterschienen gelbrot, an der Basis noch etwas heller. Ein ♂ hat auf dem 2. Tergit zwei schwarze Punkte. ♂♂ und ♀♀ (27. 7.—7. 8.) mehrfach. Auf Dolden.

35. *L. segmentator* F. ♂ (6. 8.): Hinterleib in der Mitte verschwommen rot; Kopfschild, Mund, Unterseite des Schaftes (gering) und die vordersten Hüften und Schenkelringe gelb; die Mittelhüften und ihre Schenkelringe gelb, hinterwärts gelbrot; die Hinterhüften nebst den Schenkelringen gelbrot; Spiegelzelle mehr oder weniger fünfeckig. ♂♂ (7. 8.—8. 9.): Nicht selten.

36. *L. basalis* Brisch. ♂♂ und ♀♀ (24. 8.—10. 9.): Kopf hinter den Augen rundlich verschmälert; ♂ bisweilen mit gelbem Schulterfleck (*f. humerella* Hab.); Stigma dunkelbraun; das 1. Tergit beim ♀ mit etwas feinerer Skulptur. Form mit roten Hüften (= Stammform).

11. Gattung: *Exetastes* Grav.

37. *E. cinctipes* Retz. ♂♂ (12. 7. und 18. 7.).

38. *E. illusor* Grav. Variabel. ♂♂ (26. 7.): Ein ♂ hat Glied 2—4 der Hintertarsen gelb. Gesicht gelb, in dasselbe ragen von oben her drei schwarze Zacken hinein; Hüften schwarz, die vordersten nebst ihren Schenkelringen vorn gelb; Schenkel gelbrot, nur die Hinterschenkel an der Spitze schwarz; auf der Schildchenspitze ein kleiner gelber Fleck. Bei einem anderen ♂ ist das zweite Hintertarsenglied zu $\frac{2}{3}$ schwarz und die vier Vorderschenkel sind basal geschwärzt. Bei einem dritten ♂ hat das Gesicht vier gelbe Streifen, die mittleren sind verkürzt. ♂ (26. 7.): Schildchen mit gelbem Fleckchen. Auf Dolden.

IV. Unterfamilie: *Ophioninae*.

1. Gattung: *Enicospilus* Steph.

1. *E. merdarius* Grav. ♀♀ (26. 7., 6. 9.).

2. *E. ramidulus* L. ♀♀ (24. 8.—7. 9.): Nicht selten.

2. Gattung: *Ophion* F.

3. *O. luteus* L. ♂♂ und ♀♀ (11. 6.—24. 8.): Häufig.

3. Gattung: *Agrypon* Först.

4. *A. flaveolatum* Grav. ♀ (2. 7.): Thorax schwarz, nur die Spitze des Mittelsegments rot.

4. Gattung: *Campoplex* Grav.

5. *C. pugillator* L. 2 ♀♀ (11. 6.): Kennlich an dem rotgefärbten 5. Tergit und an der punktartigen Erhöhung, die in der Ausrandung der Augen liegt.

6. *C. insignitus* Först. ♀ (11. 6.): Die Kiefer sind in der Basalhälfte runzlig-nadelrissig; das Mittelsegment ist in der Mitte tief eingedrückt, der Eindruck glänzend, oberhalb desselben ein Längskiel,

unterhalb desselben etliche Längsrünzeln; das 2. Tergit im hinteren Drittel, das 3. Tergit fast ganz rot.

7. *C. limnobioides* Thoms. ♀ (8. 7.): Das 5. Tergit ist schwarz, nur an der Unterseite rot; Tergit 4 hinterwärts mit schmaler, schwarzer Binde.

8. *C. tenuis* Först. ♂ (18. 7.): Gesicht dicht weißgrau behaart; Palpen, Mandibeln, Tegulä und die vordersten Hüften (teilweise) gelb; alle 4 Vorderschenkel gelbrot; die Hinterschenkel schwarz, unterseits nach der Spitze zu rotgelb; das 4. Tergit hinten schwärzlich.

9. *C. victor* Thunb. (= *monozonus* Först.) ♂ (1. 8.): Fühler bis etwas vor die Spitze an Dicke zunehmend; die Seiten der Vorderbrust unten glatt und stark glänzend, ohne Querrünzeln; der Hinterleib dicht greis behaart; Tergit 2 hinten schmal, 3 und 4 etwas an den Seiten rot; Flügelschüppchen gelb, mit dunklem Fleck; die Spitzen der Vorderhüften nebst der Vorderseite ihrer Schenkelringe gelblich.

10. *C. obreptans* Först. ♀ (6. 8.): Mandibeln und Flügelschüppchen fast ganz schwarz; Pronotum seitlich unten glänzend und deutlich gestreift; die 4 vorderen Schenkel nebst ihren Schienen rotgelb, die Hinterschenkel zur Hälfte (basal) schwarz, im übrigen rot; die Hinterschienen gelbrot, an der Basis schmal, an der Spitze breiter geschwärzt; Tergit 2 hinten, 3 ganz und 4 zum Teil, besonders an den Seiten, rot.

11. *C. subcinctus* Först. ♀ (7. 8.): Körper schlank; Stirn mit Kiel; Kopf hinter den Augen verschmälert; Taster, Mandibeln (größtenteils) und Flügelschüppchen gelb; Mittelsegment in der Mitte etwas vertieft und gerunzelt, seitlich mit langen, greisen Haaren; Postpetiolus wenig breiter als der Petiolus; Hinterleib stark komprimiert; Tergite 3 und 4 rot, beide auf dem Rücken mit schwarzer Linie; das 3. Tergit an den Seiten mit schwarzem Strich bis hinter die Mitte; Tergite 5 und 6 an den Seiten rot; Bauchfalte ebenfalls rot; Bohrer ziemlich weit hervorragend. Schwarz sind: Die Hüften, die mittleren und hinteren Schenkelringe, die Mittelschenkel größtenteils und die Hinterschenkel ganz; ferner die Basis und die Spitze der Hinterschienen und die Hintertarsen; rot sind: Die vordersten Schenkel und ihre Schenkelringe; scherbengelb sind: Die 4 Vorderschienen, die Spitze der Mittelschenkel und die Hinterschienen in der Mitte nebst den Hintersporen. Stigma braun, rückl. Nerv deutlich vor der Mitte der Spiegelzelle austretend, diese gestielt; Nervulus weit hinter der Mitte, Radius am Ende umgebogen.

12. *C. costulatus* Bridgm. ♀ (13. 8.): Bridgman erwähnt in seiner Beschreibung (*Additions to T. A. Marshall's Catalogue of British Ichneumonidae, 1886, part III, p. 346*) nur das ♂. Seine Merkmale sind: *Abdominis medio rufo; pedibus maxima ex parte flavis; fronte costata*. Ich habe nun ein ♀ gefangen, das gleichfalls die charakteristischen Leisten oberhalb der Fühlerbasis zeigt. Da es mit den Angaben Bridgmans gut übereinstimmt (bis auf die bei den *Campoplex* = ♂♂ hellere Beinfärbung), so halte ich es für diese Art. Ich füge der Beschreibung (Schmiedeknecht, *Opusc. Ichn.* p. 1566) noch folgendes hinzu: Von der Fühlerbasis gehen 5 verschieden kräftige Leisten strahlenförmig nach oben und nach außen; die Stirn ist schwach gerunzelt, fast matt, mit deutlichem Kiel; die Augen sind tief ausgerandet; unterhalb der Augenausrandung (obere Gesichtsecken) zeigen sich quer-verlaufende Leisten, die von silberweißen Haaren bedeckt sind; Gesicht

fast quadratisch, fein lederartig, kaum glänzend, mit silberweißen Haaren; Kopfschild gestutzt; Wangen kurz, von $\frac{1}{3}$ Mandibelbreite; Mandibeln kräftig, an der Basis grob punktiert; Fühler lang, kräftig, borstenförmig. — Mittelbrustseiten und Mittelbrust lederartig und schön regelmäßig punktiert, schwach glänzend, vor dem etwas glänzenden Spekulum deutlich nadelrissig (wie bei *C. pugillator*); die Seitenfelder des Mittelsegments punktiert, glänzender als die Mittelbrustseiten; Mittelsegment gerunzelt, in der Aushöhlung mit deutlichen Querleisten, lang weiß befaart; das 1. Tergit ohne hervortretende Luftlöcher, etwa birnförmig, mit einer Grube in der Mitte; der Postpetiolus punktiert, wie der übrige Hinterleib glänzend und kurz behaart; Bohrer nicht lang; Spiegelzelle der Flügel kurz gestielt, der rückl. Nerv eben vor der Mitte austretend; Nervellus hinter der Mitte gebrochen, der austretende Nerv schwach. — Kopf und Thorax schwarz; Hinterleib schwarz, der Postpetiolus in der Endhälfte braunrot, die Tergite 2—4 rot, das zweite an der Basis (schmal), das vierte an der Spitze schwarz; außerdem Seitenrand des 2. Tergits fast bis zur Spitze schwarz; das 3. Tergit mit ziemlich kurzem, schwarzem Strich an der Seite, etwas unterhalb der Mitte; Hüften, Schenkelringe und die ganzen Hinterbeine schwarz; die vordersten Schenkel in der Außenhälfte, die mittleren nur an der Spitze und die vordersten Schienen gelbrot; die Vordertarsenglieder braun und die Mittelschienen und ihre Tarsen schwärzlich; Stigma und der 1. Radiusabschnitt rotgelb; Länge: 11 mm.

5. Gattung: *Sagaritis* Holmg.

13. *S. annulata* Grav. ♀ (9. 7.): Fjerstedter Gehölz. Die Mandibeln sind ganz gelb; der Bohrer ist etwas kürzer als das 1. Tergit; Tergite 4—6 seitlich rot.

14. *S. Holmgreni* Tschek. ♂♂ (9. 7.): Fjerstedter Gehölz. Die hinteren Schienen sind innen ganz rötlich, außen in der Mitte und an der Basis gelblich, hinter der Basis und an der Spitze (breit) schwarz; Hinterleib schwarz, nur das 2. und 3. Tergit mit ganz schmalem, rötlichem Hinterrande; die 4 Vorderhüften sind schwarz, an der Spitze rötlich; die vorderen Schenkelringe ganz und die hinteren an ihrer Spitze gelb. Ein ♂ hat die Vorderhüften blaß gelbrot; die Tergite 2 und 3 mit breiter, roter Binde am Hinterrande. ♀♀ (26. 7.): Die Tergite 2 und 3 am Ende und Tergit 4 seitwärts rot; Nervellus undeutlich gebrochen. ♂ (1. 8.): Hinterleib fast schwarz; Augen grünlich schillernd. 2 ♂♂ (13. 8.): Fjerstedter Gehölz.

15. *S. zonata* Grav. ♀♀ (10. 8.—24. 8.).

16. *S. maculipes* Tschek. ♀ (29. 8.): Die Schenkel sind rot, die vorderen an der Basis schwarz, die hinteren an Basis und Spitze geschwärzt; Tergit 2 rot gerandet, Tergit 3 und die folgenden Tergite an den Seiten mehr oder weniger rot; Metatarsus schwarz, an der Basis hell. Nach Roman variation von *S. annulata* Grav.

6. Gattung: *Casinaria* Holmg.

17. *C. morionella* Holmg. ♂ (1. 9.): Schaft mit hellem Fleck; Mittelsegment an der Basis gefeldert, mit 2 kräftigen Längsleisten; Nervellus schwach gebrochen, antefurkal; Schenkel rot, die hinteren unterseits an der Basis und oberseits an der Spitze geschwärzt; die Hinterschienen rot, an der Basis etwas heller, an der Spitze gebräunt; die Hintertarsen braun, der Metatarsus an der Basis heller.

7. Gattung: *Diadegma* Först.

18. *D. crassicornis* Grav. ♂♂ und ♀♀ (24. 7.—17. 8.): Häufig. Mesopleuren glänzend und ziemlich dicht punktiert.

8. Gattung: *Eulimneria* Schmiedekn.

19. *E. planiscapus* Thoms. ♀ (11. 6.): Der Scheitel ist winklig ausgeschnitten; die Hinterschenkel sind an der Spitze oberseits mit schwarzem Fleck; die Hinterschienen rötlich, außen an der Basis gelb, dann folgt ein brauner Ring, dann die breit rote Mitte und die breit braune Spitze; die Hintertarsenglieder 1—3 sind an der Basis hell, die Hintersporen weiß. ♀ (17. 6.): Auf Dolden.

20. *E. geniculata* Grav. ♂ (5. 7.): Körper mit greisen Haaren; Mandibeln in der Mitte gelb; Stirn mit Kiel; Mittelbrustseiten lederartig punktiert mit glänzendem Spekulum; das Mittelsegment breit und tief ausgehöhlt; die Hinterschenkel an der Spitze geschwärzt; die Hintersporen lang und weiß.

21. *E. albida* Gmel. ♂ (14. 7.): Der Nervellus ganz hinten gebrochen; Tergit 2 schmal gelb gerandet, 3 und 4 hinten mit durchscheinender, gelbgrüner Binde. ♂ (24. 7.).

22. *E. xanthostoma* Grav. ♀ (7. 8.): Spiegelzelle gestielt, der rückl. Nerv ziemlich weit hinter der Mitte austretend; die Hinterschienen an der Spitze schwach gebräunt.

9. Gattung: *Canidiella* Ashm.

23. *C. corvina* Thoms. ♀ (22. 6.): Bohrer etwas hervorstehend, gebogen.

10. Gattung: *Omorga* Thoms.

24. *O. abbreviata* Brisch. ♀ (2. 7.). Das vorliegende Exemplar entspricht der Beschreibung Brischkes fast vollkommen. Mittelsegment mit flach ausgehöhlter *area media*; diese fein gerunzelt und glänzend, der abschüssige Raum fast eben, gerunzelt und nahezu matt; Nervellus ziemlich tief hinter der Mitte deutlich gebrochen; die Vorderhüften schwarz, an der Spitze nebst den ganzen Vorderschenkelringen gelb; die Hinterhüften nebst ihren Schenkelringen schwarz, letztere an der Spitze gelb; die Hinterschenkel rot, an der Basis etwas geschwärzt; die Hinterschienen rot, hinter der Basis und an der Spitze verdunkelt; Hintersporen weißlich, der längere Sporn gekrümmt; der Metatarsus an der Basis breit hell, an der Spitze dunkel wie die übrigen Tarsenglieder.

25. *O. difformis* Gmel. ♀♂ (9. 7.): Fjerstedt.

26. *O. ferina* Holmg. ♂♂ und ♀♀ (24. 7.—17. 8.): Nicht selten; sieht einer *Meloboris* sehr ähnlich, indes ist der matte Kopf nicht kubisch und der Nervellus gebrochen. Schaft unterseits schwarz, die *area petiolaris* mit starken Querleisten; die Hinterschienen bräunlichrot, mit 2 dunkleren Ringen, an der Basis hell; Postpetiolus und die Tergite 2 und 3 rot, alle mit schwarzen Flecken. Die Färbung des Hinterleibes variiert, so kann auch das 4. Tergit teilweise rot gefärbt sein (2 ♂♂, 26. 7.); ein ♂ zeigt Melanismus: alle Hüften schwarz, nur die Spitzen rot; auch der Hinterleib viel dunkler, verschwommen dunkelrot, gezeichnet. — In Sumpflvegetation.

27. *O. mutabilis* Holmg. ♂ (6. 8.); ♀ (6. 9.): Hinterschienen rot, an der Basis schmal, an der Spitze breiter schwarz gefärbt; der Metatarsus zur Hälfte und die Hintersporen ganz weißlich; Bohrer etwas länger als der halbe Hinterleib. (Fortsetzung folgt.)

*Beitrag zur Biologie hochalpiner Psychiden.*Von Dr. **Rob. Stäger**, Bern.

(Schluß aus Heft 8.)

Über die Eier von *valesiella* ist nicht viel zu sagen. Sie sind hellgelb, ohne Struktur, glatt, mit dünner Haut, weniger ausgesprochen längsoval wie andere Psychideneier, sondern durch den gegenseitigen Druck im Inneren der Puppenhülle eher polyedrisch-rundlich. Ein Sack enthält nach meinen Zählungen ca. 80 Eier. Jedes einzelne und das ganze Paket ist in lockere Wolle eingebettet, die unbedingt vom Hinterleib des Weibchens, nicht aus der Puppenhülle stammt, wie für andere Psychiden angegeben wird. Bei schlupfreifen Eiern bemerkt man am vorderen Pol links und rechts je ein winziges schwarzes Pünktchen durch die Haut schimmern. Das sind die Augen des Räumchens. Auch diese Angabe suchte ich vergebens in der Literatur. Die Eier nehmen zu Zweidrittel die Puppenhülle ein, während in dem anderen Drittel das Weibchen sitzt.

Die jungen, nackten, kürzlich geschlüpften Räumchen, wie ich sie häufig in den Säcken, d. h. in den Puppenhüllen fand, sind schmutziggelb, mit wenigen hellen abstehenden Härchen versehen. Stärker chitiniert und dunkelbraun ist der Kopf mit den Mandibeln, die dorsale Seite der drei Segmente hinter dem Kopf, die sechs Brustfüße und das letzte Segment, ebenfalls auf seiner Rückenseite. Später nehmen die Raupen einen dunkleren Ton an. Wie schon früher bemerkt, sah ich die jungen Räumchen von 1½ bis 3 mm Länge im Freien die Blätter von *Vaccinium*, *Arnica* etc. von der Fläche benagen, und es gelang ihnen oft, kleine Löchlein durch die Spreite durchzufressen. Aeltere Raupen nehmen die Blätter stets von ihrer Kante her in Angriff.

Was die Umkehr der Raupe im Sack betrifft, kann ich nach peinlichster und genauester Untersuchung der Verhältnisse bei *valesiella* den Ansichten v. Siebolds, O. Hofmanns, M. Standfuß's, v. Linstows und anderen Autoren nur beipflichten. Und A. Seitz hat sich sicher geirrt, wenn er glaubt, die weibliche Raupe kehre sich vor der Verpuppung nicht um. Nein, die weibliche sowohl als die männliche Raupe macht die Umdrehung.

Öffnen wir einmal mit einer feinen spitzen Schere einen weiblichen Sack, von seinem freien analen Ende beginnend und fortfahrend bis zu seinem am Substrat angespannenen Kopfende! Wir haben Glück gehabt, denn wir haben den Sack in einem Moment aufgemacht, wo schon eine Puppe vorhanden und diese prall mit Eiern angefüllt ist. Die Puppe aber liegt umgekehrt im Sack, d. h. ihr anales Ende schaut gegen die Anheftungsstelle, also gegen das Kopfende des Sackes und ihr Kopfende gegen das anale, freie Ende des Sacks. Das Kopfende der Puppe ist samenkapselähnlich offenstehend, und in dieser Öffnung stoßen wir auf einen etwas härteren, dunkler gefärbten Gegenstand, der wie ein Pfropfen den Ausgang verschließt. Das ist der verhornte, vom Körper kaum etwas abgesetzte Kopf des Weibchens. Hinter ihm folgen die übrigen, weichen, rötlichgelben Segmente, die völlig in der Puppenhülle geborgen sind. Das ist wesentlich: der Kopf des Weibchens sitzt näher dem freien Sackende als seine Geschlechtsteile! Folglich

muß das Männchen, um zur Copulation zu gelangen, seinen lang ausziehbaren Hinterleib an dem Kopf des Weibchens vorbei- und zwischen diesem und der Puppenhülle hindurchführen, bis er den Rutenkanal erreicht.

Aber aus der Lage der Puppenhülle und der des Weibchens zum Sack schließen wir auch mit Sicherheit auf eine Umdrehung der Raupe vor der Verpuppung, und dafür haben wir noch einen Beweis. Wenn wir nämlich in dem Sackraum zwischen seiner Anheftung am Substrat und dem analen Ende der Puppe sorgfältig nachsehen, finden wir dort immer eine zusammengeschrumpfte Raupenhaut, an der übrigens die Kopfteile sehr leicht kenntlich sind. Die Raupe hatte sie zur Zeit hinter sich gelassen, da sie die Umdrehung machte und sich verpuppte.

Auch beim männlichen Sack liegt das Kopfende der Puppe gegen das anale Sackende, und im Raum zwischen Sackanheftung und Hinterende der Puppe liegt wiederum die abgestreifte Raupenhaut. Die männlichen Säcke sind, wie wir wissen, zur Zeit leicht zu erkennen an den zum freien Ende herausstehenden Puppenhülsen.

Nach Standfuß*) findet man bei gewissen Psychidenarten neben den vorstehenden männlichen Puppenhülsen außerdem eine Raupenhaut heraushängen, die also zwischen der analen Sackwand und der Puppenhülle sich befindet. Aber gleichzeitig fehlt auch die andere Raupenhaut im Raume zwischen Anheftung des Sacks und dem Hinterende der Puppenhülle nicht. Standfuß wies nun nach, daß die Raupe der betreffenden Psychidenarten nicht sofort nach dem Anspinnen des Sacks sich umdreht, sondern noch bis zu 14 Tagen in ihrer normalen Lage verharrt, in dieser Lage sich häutet, die Haut hinter sich, d. h. nach dem freien analen Sackende abwirft, sich jetzt erst umdreht (Kopf nach dem Afterende des Sacks gerichtet) und nach einiger Zeit die zweite Haut in den gewohnten Raum gegen die Anheftungsstelle des Sacks zu absetzt und nun zur Verpuppung schreitet.

Oreopsyche plumifera var. *valesiella* scheint nicht zu den Psychiden zu gehören, deren männliche Raupen vor der Verpuppung zwei Häute abwerfen; denn so viele männliche Säcke ich auch untersuchte, gelang es mir nie, neben der hervorstehenden leeren Puppenhülle noch eine Raupenhaut festzustellen. Es müßte denn sein, daß die Raupe vor der Verpuppung diese Haut gänzlich aus dem Sack herausbuxieren würde, was kaum anzunehmen ist, weil die vor der Verpuppung stehende Raupe nicht mehr so lebhaft ist.

Endlich sei es mir gestattet, noch einige Beobachtungen mitzuteilen, aus denen man ersehen kann, daß man auch bei den Psychiden nicht zu sehr verallgemeinern soll. Sobald man ein einzelnes Objekt etwas in die Tiefe verfolgt, kommen einem erst recht die vielen Abweichungen von der Norm zum Verständnis.

v. Linstow**) behauptet z. B. ganz allgemein von den Psychiden: „Wenn die Weibchen befruchtet sind, füllen sie mit ihren Eiern die leere Puppenhülle; die Pupicolae müssen dieselbe nun auch verlassen, denn für ihren Körper und gleichzeitig für die Eier ist daselbst kein Raum.“ Ferner schreibt er: „Nach der Eiablage windet sich das Weib-

*) l. c. pag. 11 ff.

**) l. c.

chen aus der unteren Sacköffnung, mit dem Kopf voran, fällt auf die Erde und stirbt; . bliebe das tote Weibchen im Hinterende des Sacks, so wäre den aus den Eiern geschlüpften jungen Räumchen der Ausweg versperrt.“ —

Für *valesiella* kommen diese Regeln nicht in Betracht. Auch das befruchtete *valesiella*-Weibchen füllt mit seinen Eiern die leere Puppenhülle — aber nur die hinteren zwei Dritteile; das vordere Drittel nimmt es selbst ein, wie ich oft und oft an den untersuchten weiblichen Säcken festgestellt habe und worüber auch meine Sammlungsobjekte Aufschluß geben. *Valesiella* ist streng pupicol und bleibt es auch im Tode noch. Denn oft sah ich bis auf den Balg eingeschrumpfte Weibchen noch in der Puppenhülle vor den Eiern liegen, was übrigens auch Standfuß*) mit Hinsicht auf seine schlesischen Arten des Genus *Psyche* Schrank ganz allgemein angibt.

Daß das Weibchen nach dem Eierlegen Kopf voran auf die Erde stürzt, kann ich für *valesiella* wenigstens nicht behaupten. Ebenso wenig sah ich seinen zusammengeschrumpften Leib, der nach dem Legen der Eier oft einer Mumie gleicht, den geschlüpften Räumchen ein ernstliches Hindernis für ihre Auswanderung darstellen. Es ist wiederum Standfuß**), der an den schlesischen Psychiden ähnliches wie ich an *valesiella* gesehen haben muß, wenn er schreibt: „Hat die junge Psychen-Raupe kaum die Eihülle verlassen und diese teilweise als erste Nahrung zu sich genommen, so arbeitet sie sich durch die Puppenschale hindurch an den Resten des mütterlichen Körpers vorbei zu dem freien Sackende hinaus.“ —

2. *Oreopsyche plumistrella* Hbn. (?)

Wie eingangs bemerkt, schließt Herr Püngeler aus der Beschaffenheit des Sacks auf diese Art. Die volle Sicherheit kann erst der daraus gezüchtete Falter gewährleisten.

Was mich vor den Artnamen ein Fragezeichen setzen läßt, ist die Verschiedenheit des in der Literatur für *plumistrella* beschriebenen Sacks gegenüber dem meinigen. So schreibt Seitz***) von *plumistrella*: „Der bis 17 mm lange Sack ist mit Sandkörnern und zuweilen hinten mit Grashalmen belegt.“ — Über dieselbe Art schreibt Ernst Hofmann †): „Sack 17 mm lang, mit unregelmäßigen Grasstengelteilen und Blattstückchen quer bedeckt.“ Seine Abbildung des Sacks in Tafel 15, Fig. 12 entspricht keineswegs dem von mir gefundenen.

Der Sack, den ich auf Belalp und letztes Jahr (1922) auch auf dem Mont La Chaux über Montana fand, ist im Durchschnitt 12—13 mm lang. Die größten Stücke messen 14 mm. Seine Form entspricht der einer gleichmäßigen Röhre, die nach hinten langsam enger wird. Der ganze Sack ist um und um aus annähernd gleichgroßen rundlich-polyedrischen Quarzkörnchen verfertigt. Da diese Quarzkörnchen zu meist kristallartig durchsichtig sind, erscheint das ganze fast rein weiß. Selten sind gelbliche oder schwarze Körner miteingewebt. Dieses Stein-

*) l. c. p. 4.

**) l. c. pag. 6.

***) l. c.

†) Ernst Hofmann: „Die Raupen der Großschmetterlinge Europas.“ Stuttgart 1893.

rohr wird nun über dem ganzen Rücken immer (nicht nur „zuweilen hinten“) mit Pflanzenteilen, d. h. Bruchstückchen von Grasblättern, besonders *Nardus stricta* und *Avena versicolor*, von *Vaccinium*-, *Veronica*- und anderen Blättern, mitunter auch kleinen Mooszweiglein verziert. Einmal wurden zwei kleine braune Deckflügel eines Käfers hierzu benützt.

Und zwar werden alle diese Gegenstände weder ausgesprochen längs noch ausgesprochen quer an den Rücken der Röhren aufgesetzt. Jedes Objekt wird einfach an seinem Ende mit 1—2 Spinnfäden in der Rückenlinie (eines hinter dem anderen) angeheftet und hängt nun so seiner Schwere entsprechend nach hinten schief auswärts über die Seite hinunter. Und indem mehr oder weniger alle die Anhängsel, dem Gesetz der Schwere folgend, nach rechts und links herabpendeln, entsteht auf der Rückenlinie des Futterals ein undeutlicher Scheitel. Wesentlich an diesem Sack ist zweifellos die lose endständige Anheftung der Anhängsel, die uns sehr auffällig erscheint. Der leiseste Windhauch bringt die ganze Dekoration zum Pendeln und Flattern, sei es, daß das Tier ruht oder sich bewegt. Wir können dieses Schauspiel auch am „toten“ Sack nach Jahren noch hervorrufen, wenn wir ihn schwach anblasen. Dann flattern die Blättchen und Grashalme wie an Schnüre gezogene Dachschindeln, die man als Vogelscheuchen verwendet.

Was die Verbreitung im Gebiet der Belalp betrifft, so geht die des Steinsacks ungefähr mit derjenigen der *valesiella* zusammen, nur scheint *plumistrella* (?) offene, vom Schnee- und Windgebläse im Winter heimgesuchte Stellen, wo ganz feiner Gesteins-Detritus zutage tritt, stark bewachsenen Plätzen vorzuziehen. Daß sie auch viel seltener ist als *valesiella*, haben wir schon früher hervorgehoben.

Wählerisch in der Nahrung ist *plumistrella* (?) auch nicht. Ich sah ihre Raupen folgende Pflanzen beweidet: *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis idaea*, *Hieracium pilosella*, besonders die alten, vertrockneten Blätter des letzteren, *Nardus stricta* usw. Übrigens ist diese Raupe viel scheuer als *valesiella* und daher schwieriger beim Fraß zu beobachten. Bei der leisesten Erschütterung des Bodens durch den Fußtritt flüchtet sie sofort in ihr Hausinneres, aus dem sie sich nicht so schnell wieder mit ihrem Vorderkörper hervorwagt.

Der Entwicklungsgang dieses Tieres scheint dem von *valesiella* parallel zu verlaufen.

Am 20. Juli 1920 fand ich neben weiblichen *valesiella*-Säcken einen „Steinsack“, wie ich kurz das fragliche Tier nennen will, der senkrecht stand und mit seinem vorderen Ende an die Erde angespannen war. Beim Öffnen des Gebildes enteilten ihm eine Unmasse Räuptionen im ersten Jugendstadium.

Am 22. Juli 1920 hatte ich wieder das Glück, einen „Steinsack“ zu finden. Dieser war mit Eiern vollgestopft, die etwas länglicher waren als bei *valesiella*, ebenfalls die beiden Augenflecke am vorderen Pol zeigten und im übrigen nicht in Wollhaaren eingepackt zu sein schienen.

1921 konnte ich nur Raupen, aber keine Eiersäcke von *plumistrella* (?) auffinden. Dies deutet alles entschieden auf zweijährige Entwicklung, und zwar wird der Falter, wie bei *valesiella*, auch nur in den geraden Jahren fliegen.

Alles in allem glaube ich kaum, daß wir es hier wirklich mit *plumistrella* zu tun haben. Oder die Sackbildung müßte denn in den verschiedenen Gegenden ungeheuer variabel sein.

In meiner Ansicht bestärkt mich auch Herr J. Müller-Rutz in St. Gallen, der mir am 4. April 1922 schrieb: „Daß bei Ihren Säcken die Bedeckung sich über die ganze Länge erstreckt, dafür aber nur auf dem Rücken sich findet, scheint auf eine andere Art (gemeint ist eine andere als *Scioptera plumistrella* Hüb., Verf.) zu deuten. Diese Art der Sackbildung finde ich sehr auffallend; ich habe ähnliches noch bei keiner Psychide beobachtet.“

Und weiter schreibt mir der nämliche Herr am 20. April 1922: „Meiner Ansicht nach dürfte es sich bei dem größeren Sack (Steinsack, Verf.) um eine nova species handeln, denn der Sack, wenn einer bekannten Art angehörend, ist so ausgezeichnet, daß er leicht erkennbar beschrieben werden könnte. Ich kann aber nirgends eine darauf passende Angabe finden.“

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, den Herren Dr. Ch. Ferrière, Bern, J. Müller-Rutz, St. Gallen, A. Püngeler, Aachen, Prof. Dr. O. Schneider-Orelli, Zürich, sowie Dr. Th. Steck, Bern, sei es für Determinationen, Nachweisen von Literatur oder Überlassung solcher, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Über eine äußerst wirksame, praktische und sparsame Vorrichtung zur Abwehr bzw. Abtötung von Raub- Insekten in entomologischen Sammlungen.

Von Dr. **C. Seydel**, Berlin-Wilmersdorf.

(Mit 3 Abbildungen.)

Nach rund fünfjähriger Erfahrung, die ich im Gebrauch einer Vorrichtung gemacht habe, welche ich seinerzeit auf Grund längerer Versuche und sorgfältiger Beobachtungen konstruierte, halte ich es für angezeigt, diese zu publizieren und sie Besitzern bes. größerer und wertvoller entomolog. Sammlungen dringend zu empfehlen.

Unter den verschiedenen, dem genannten Zweck dienenden Stoffen, die alle mehr oder weniger flüchtig und dadurch geeignet sind, auch dichtere Medien zu durchdringen, gebührt wohl unzweifelhaft dem Schwefelkohlenstoff der Vorrang. Er nimmt gewissermaßen eine Mittelstellung ein zwischen den Stoffen, die vielleicht noch wirksamer sind, zugleich aber die menschliche Gesundheit in hohem Maße gefährden und den weniger wirksamen. — Diese bevorzugte Stellung ward für meine bzgl. Versuche ausschlaggebend, die sich darauf erstreckten, festzustellen, in welcher Weise die gemeinsten und schädlichsten Raubinsekten der Sammlungen auf diesen Stoff reagieren.

Meine Vermutung, daß bereits sehr geringe Mengen von Schwefelkohlenstoffdämpfen zur erfolgreichen Bekämpfung dieser Zerstörer genügen würden, fand nicht nur sehr bald ihre Bestätigung, es ergab sich sogar, daß die übliche Methode, nämlich von Zeit zu Zeit die Sammlungskästen mit Schwefelkohlenstoffdämpfen zu übersättigen, durchaus keine Garantien für den gewünschten Erfolg bietet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Pfankuch Karl

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Ichneumoniden-Fauna Mordschleswigs. III. 208-220](#)