

Beitrag zur Systematik der deutschen Aphalarinae.

(Homopt. Psyll.)*)

W. Wagner, Hamburg.

Eine Anzahl besonders interessanter Funde aus der Gattung *Aphalara* Förster, die Herr Dr. H. Franz, Admont, in den östlichen Alpen machte, gaben mir Veranlassung zu einer eingehenderen Untersuchung der in Deutschland vorkommenden *Aphalara*-Arten. Da mir die Löwschen Typen und ein Teil der Försterschen Typen zur Verfügung standen, war es möglich, die Unklarheiten, die bezüglich der Systematik dieser Arten noch bestanden, wenigstens größtenteils zu klären. Mit einbezogen in die Untersuchungen habe ich einige außerdeutsche Arten, weil sie bisher schon Erwähnung in der Literatur über die mitteleuropäischen *Aphalara*-Arten fanden, und weil ihre Abgrenzung gegen die deutschen Arten nötig war.

Da die Benennung der Adern in den Flügeln der Psylliden in den neueren Arbeiten (Enderlein 1921; Haupt 1933, 1935, 1940; Pflugfelder 1941) oft gewechselt hat, gebe ich in Abb. 1 ein Schema des Vorderflügels mit den in dieser Arbeit angewandten Bezeichnungen.

Eine Aufteilung der Gattung *Aphalara* Först., hat Enderlein im Jahre 1921 unternommen. Der größere Teil der Arten wurde von ihm aus der Gattung *Aphalara* herausgelöst und in der neuen Gattung *Craspedolepta* mit der Leitart *C. artemisiae* Först. vereinigt. In die Gattung *Craspedolepta* stellte er folgende europäische Arten: *C. artemisiae* Först., *C. nervosa* Först., *C. subpunctata* Först., und *C. tamaricis* Put. Nach ihrem Begründer unterscheidet sich die Gattung *Craspedolepta* von der Gattung *Aphalara* Först. dadurch, daß bei ihr die Costa distal von Sc. nicht verdickt ist, während bei *Aphalara* Först. die Costa distal von Sc. verdickt ist. Eine Durchmusterung der deutschen Arten nach diesem Merkmal ergibt, daß diese Verdickung in sehr verschiedenem Grade vorkommt. Am auffälligsten ist sie bei *A. calthae*, *exilis*, *maculipennis*, *affinis*, *flavipennis* und *nebulosa*. In geringem Grade tritt sie auf bei den Arten *omissa*, *latior*, *subpunctata*. Noch schwächer ist sie bei den übrigen Arten

*) Eine vorläufige Mitteilung erfolgte im Nov. 1944, *Bombus* 26/29 pp. 131—132.

ausgebildet. Nun gehören zwar die Arten *calthae*, *exilis*, *maculipennis* und *affinis* systematisch eng zueinander, aber *A. flavipennis* = *picta* auct. steht zweifellos den Arten *omissa*, und *nervosa* sehr nahe; ebenso gehört *A. nebulosa* nach der Form des Kopfes in die Verwandtschaft der *artemisiae*-Gruppe, nicht in die *calthae*-Gruppe. Eine Aufteilung der Arten nach der mehr oder weniger verdickten C würde also dazu führen, daß nahe verwandte Arten in verschiedene Gattungen gestellt würden, und daß andererseits entfernt verwandte Arten in einer Gattung vereinigt würden. Dagegen liefern die Form des Postclypeus und der Bau des Scheitelrandes gute Merkmale, die eine Aufteilung der deutschen *Aphalara*-Arten in zwei natürliche Gruppen ergeben, die sich auch ökologisch ganz verschieden verhalten.

Die mediterrane *A. tamaricis* Put. steht wegen der deutlichen Ausbildung des Pterostigmas und der besonderen Form des Scheitelrandes von beiden Gruppen soweit entfernt, daß für sie eine neue Gattung zu schaffen ist.

Enderlein hat außerdem die Gattung *Xanioptera* mit der Leitart *X. pilosa* Osch. aus der Gattung *Aphalara* herausgelöst. Der Grund zur Schaffung der neuen Gattung lag in der auffallenden Beborstung der Ober- und Unterseite dieser Art. Leider verfiel Enderlein dabei demselben Irrtum wie Löw und sah als *Aphalara pilosa* eine südrussische Art (*X. setosa* n. sp.) an, die von der echten *A. pilosa* sehr verschieden ist. Die letztere Art steht der *A. artemisiae* Först. so nahe, daß Edwards (1896) beide Arten verwechselte. Die kurze Gattungsdiagnose Enderleins läßt keinen Zweifel, daß bei der Beschreibung der Gattung *Xanioptera* End. die *X. setosa* n. sp. vorgelegen hat. Als Leitart dieser Gattung ist also *X. setosa* n. sp. anzusehen.

Die Gattung *Xanioptera* steht der Gattung *Craspedolepta* sehr nahe, und es erscheint zweifelhaft, ob eine Trennung dieser beiden Gattungen berechtigt ist. Die starke Beborstung der *X. setosa* n. sp. stellt kein grundsätzlich neues Merkmal dar. Bei den Arten *artemisiae*, *latior* und *omissa* treten bereits längs der Adern in den Vorderflügeln Borsten auf, die in Porenpunkte der Membran eingelenkt sind. Bei *A. pilosa* sind sie größer und kommen auch in der Mitte der Zellen vor. Bei *A. conspersa* Löw kommen solche Borsten auf dem Vorderkörper vor. Möglicherweise kommen sie bei dieser Art auch längs der Vorderflügeladern vor, doch konnte ich das nicht feststellen, weil ich von dem Vorderflügel der Holotype, dem einzigen mir vorliegenden Stück, dieser Feststellung wegen kein mikroskopisches Präparat anfertigen und das Tier nicht beschädigen wollte. Bei *X. setosa* n. sp. erreichen die Borsten dann eine Länge von 130 μ . Da mir auch von *X. setosa* n. sp. nur ein einziges ♀, die Holotype, zur Verfügung stand, die männlichen Genitalien also nicht untersucht werden konnten, da außerdem über die Nährpflanze und Lebensweise dieser Art noch nichts bekannt ist, muß ich die Frage, ob die Gattungen *Xanioptera* und *Craspedolepta* zu vereinigen seien, unentschieden lassen.

⋈

Tabelle der Gattungen.

- 1" Vorderflügel ohne Pterostigma. Scheitelrand ohne deutliche Höcker oder mit Höckern, die sehr viel kleiner und schwächer sind, als der Postclypeus. Frons mit dem Medianocellus unter dem Scheitelrand liegend.

- 2" Postclypeus zapfenartig vorstehend. Scheitel am Vorderrande mit 2 Höckern, die auf der Unterseite des Kopfes durch eine deutliche Furche von den Wangen getrennt sind. Die Nährpflanzen dieser Gattung sind, soweit bekannt, Polygonum- und Rumexarten. Die Arten überwintern als Imagines auf Koniferen und anderen wintergrünen Holzgewächsen.

Aphalara Förster.

Typ. gen. *A. calthae* Lin.

- 2' Postclypeus kugelig. Die Scheitelrandhöcker sehr wenig entwickelt und nicht durch eine Querfurche von den Wangen getrennt. Die deutschen Arten, deren Nährpflanze bekannt ist, leben auf *Epilobium* und auf Compositen. Die Imagines überwintern nicht.

- 3" Oberseite kahl oder mit kurzen, nicht über 30 μ langen Borsten besetzt.

Craspedolepta Enderlein.

Typ. gen. *artemisiae* Förster.

- 3" Kopf, Brust und Vorderflügel mit 60 — 130 μ langen weißen, abstehenden Borsten besetzt (Abb. 46). Nährpflanze unbekannt.

Xanioptera Enderlein.

Typ. gen. *X. setosa* n. sp. = *pilosa* Enderl. nec Osch.

- 1' Vorderflügel mit deutlichem Stigma. Vorderrand des Scheitels mit zwei deutlichen Höckern, die ebenso stark entwickelt sind wie der Postclypeus. Frons mit dem Medianocellus nach vorn gerichtet und zwischen den Scheitelrandhöckern liegend. Auf Tamaricaceen.

Phanerostigma gen. nov.

Typ. gen. *P. tamaricis* Put.

Aphalara Först. 1848

Tabelle der Arten.

- 1" Vorderflügel vor der Spitze mit einer dunklen Querbinde.
2" Vorderflügel weniger als 2mal so lang wie breit, ihr vorderer Teil dicht mit braunen Sprenkeln verschiedener Größe besetzt.

A. exilis Web. et Mohr.

- 2' Vorderflügel mehr als zweimal so lang wie breit, vor der Querbinde nur ein Fleck beiderseits des letzten Stückes von Cu 2.

A. maculipennis Löw.

- 1' Vorderflügel ohne Querbinde.

- 3" Oberseite des Kopfes und der Brust lehmgelb mit gelbroter oder roter Zeichnung. Ein Stück von Ax 1 hinter der Mitte geschwärzt.

A. calthae Lin.

- 3' Oberseite des Kopfes und der Brust pechschwarz. Ax 1 ohne Schwärzung.

A. affinis Zett.

1. *Aphalara calthae* Lin. 1761. = *picta* Zett 1828 nec auct.

A. calthae — Aulmann: Psyll. Cat. p. 62 (1913) — Haupt: Brohmer, Tierw. Mitt. Eur. p. 229 (1935) — Struve: Abh. Nat. Ver. Bremen 31 p. 100 (1939).

A. picta — Zetterstedt: Fauna insect. lapponic. p. 553 (1828) —
Ossianilsson: Opuscula Entmol. p. 58 — 760 (1942).*)

Die häufigste Art. Die Färbung wird mit dem Alter intensiver und dunkler. Im Laufe des Herbstes und Winters wird die Zeichnung der Oberseite leuchtendrot, und die Membran der Vorderflügel bräunt sich, besonders im apikalen Teil. Bei überwinterten Stücken treten auf der Oberseite des Vorderkörpers schwärzliche Schatten auf, und der Hinterleib wird bis auf die Segmentränder schwarz.

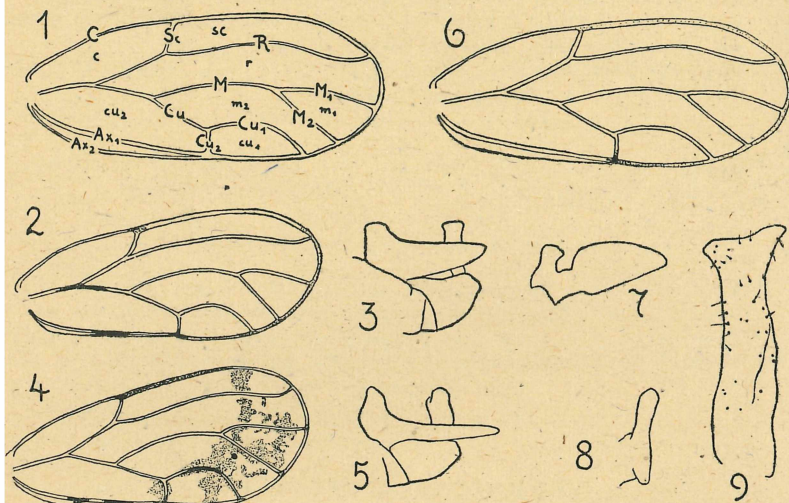


Abb. 1—9.

Schema des Vorderflügels; Abb. 1.

Aphalara calthae; Abb. 2: Vorderflügel. Abb. 3: Hinterleibsende des ♂.

Aphalara maculipennis; Abb. 4: Vorderflügel. Abb. 5: Hinterleibsende des ♂.

Aphalara affinis; Abb. 6: Vorderflügel.

Craspedolepta nebulosa; Abb. 7: Analsegment des ♂ seitl. Abb. 8: Zange des ♂ von oben Abb. 9: Zange des ♂ seitl.

Linné hat die Art in Schweden in den Blüten von *Caltha palustris* gefunden, ebenso Reuter in Finnland. Löw, der sich sehr eingehend mit der Biologie der Psylloden befaßt hat, konnte das Vorkommen auf dieser Pflanze nicht beobachten. Auch mir ist das bisher nicht geglückt, obgleich ich in Gegenden, wo *A. calthae* vorkommt, die *Caltha*-Blüten danach absuchte. Dagegen konnte Herr Dr. Franz am 15. 4. 41 in der Nähe von Weng bei Admont (Steiermark) ein Massenaufreten auf *Caltha palustris* beobachten. „Die Tiere saßen ausschließlich in den Blüten, oft 6 bis 8 beisammen, den Kopf dem Blütengrund zugewandt, wo sie wahrscheinlich

*) Anm.: Die im Katalog von Aulmann enthaltenen Literaturangaben werden hier nicht wiederholt.

Nekar saugen“. (Dr. Franz i. l.). Unter den von Herrn Dr. Franz eingesammelten Tieren waren beide Geschlechter vertreten. Offenbar halten sich die Tiere nur kurze Zeit in den *Caltha*-Blüten auf und gehen dann auf die eigentlichen Nährpflanzen, *Rumex*- und *Polygonum*-Arten über. Vielleicht werden auch die Blüten der *Caltha palustris* nicht in jedem Jahr und nicht in allen Teilen des Verbreitungsgebiets aufgesucht. Die Ueberwinterung konnte ich bei Hamburg nicht nur auf Koniferen, sondern auch auf *Sarothamnus scoparius* beobachten.

2. *Aphalara maculipennis* Löw. 1886.

A. calthae var. *maculipennis* — Aulmann: *Psyll. Cat.* p. 63 (1913) — Haupt: *Brohmer, Tierw. Mitt. Eur.* p. 229 (1935).

A. maculipennis — Kieffer, *Berl. Ent. Nachr.* p. 175 (1895) — Kieffer: *Berl. Ent. Zeitschr.* 42 p. 22 (1897).

A. maculata (falsche Benennung) Houard: *Zoocédies des Plantes d'Europe* 1 p. 382 (1908) — Roß-Hedike: *Pflanzengallen Nord- und Mitteleuropas* p. 205 (1927).

Diese Form wurde von Löw als Varietät der vorigen Art beschrieben. Eine Untersuchung der Typen (Mus. Wien) zeigt jedoch, daß sie spezifisch verschieden von *A. calthae* Lin. ist. Beide Arten unterscheiden sich in folgenden Merkmalen:

A. maculipennis Löw.

Im Vorderflügel zieht von cell. cul eine dunkle, scharf begrenzte Querbinde nach dem hinteren Teil von cell. sc. Hinter dieser Binde liegen eine Anzahl scharf begrenzter Flecken.

Cul an der Stelle verdunkelt, wo die Binde die Ader überquert.

Axl mit zwei dunklen Flecken, von denen der hintere meist intensiver gefärbt ist (Abb. 4).

Seitenlappen des Analsegments 4mal so lang wie an der Basis breit, das Genitalsegment weit überragend (Abb. 5).

Zange des ♂ in der Seitenansicht mit abgerundeten Vorderecken (Abb. 5).

A. calthae Lin.

Keine scharf begrenzte Querbinde im hinteren Teil der Vorderflügel, höchstens der apikale Teil der Membran gleichmäßig gebräunt.

Cul nicht verdunkelt.

Axl nur an einer Stelle verdunkelt (Abb. 2).

Seitenlappen des Analsegments 2mal so lang wie an der Basis breit, so weit nach hinten reichend wie das Genitalsegment (Abb. 3).

Zange des ♂ mit deutlichen Vorderecken (Abb. 3).

Einen Uebergang des Zeichnungstyps von *A. calthae* in den von *A. maculipennis* habe ich nicht beobachten können.

Die Art lag Löw vor aus dem Tale des Mödlingbaches (Nieder-Oesterreich) und von Levico im Brenta-Tal (Dolomiten). Kieffer fand sie in Lothringen. Herr Dr. Franz sammelte sie an zwei Stellen im Ennstal bei Admont (Steiermark).

3. *Aphalara affinis* Zett. 1828.

A. affinis — Aulmann: Psyll. Cat. p. 61 (1913)

A. calthae f. *affinis* — Haupt: Brohmer, Tierw. Mitt. Eur. p. 229 (1935).

Von allen deutschen Arten der Gattungen *Aphalara* und *Craspedolepta* durch die vollkommen schwarze Färbung des Vorderkörpers mit Ausnahme der Fühler und Beine verschieden. Auch diese Form ist spezifisch verschieden von *A. calthae* Lin. Die Seitenklappen des männlichen Analsegments sind schlanker als bei *A. calthae*, überragen aber das Genitalsegment kaum. Die Zange ist am Ende stärker verbreitert und trägt am Vorderrand unter der Spitze einen längeren, schlaukeren Zahn. Die Flügel sind schlanker als bei *A. calthae* Lin. (Abb. 6).

Es gelang Herrn Dr. Franz jetzt, diese Art, die bisher nur aus Lappland, Livland, Mittelrußland und den Karpathen bekannt war, auch in Steiermark aufzufinden: Gesäuse-Alpen, Gstatterboden-Brucksattel, 27.9.41.

4. *Aphalara exilis* Web. et Mohr 1804.

A. exilis — Aulmann: Psyll. Cat. p. 63. (1913) — Haupt: Brohmer, Tierw. Mitt. Eur. p. 229 (1935).

Von allen einheimischen Arten durch die breiten Vorderflügel und die Zeichnung zu unterscheiden. Wahrscheinlich in ganz Deutschland vorkommend, aber in der Tiefebene erheblich seltener als in den Alpen. Auf *Rumex*-Arten, in Norddeutschland auf *R. acetosella*.

***Craspedolepta* Enderlein 1921.**

Tabelle der Arten.

- 1" Vorderflügel in ihrer ganzen Ausdehnung mit braunen scharf begrenzten Pünktchen besetzt (gesprenkelt), die im hinteren Teil dichter stehen und dort mitunter zusammenfließen.
- 2" Kopf, Brust und Hinterleib mit kleinen weißen, schuppenähnlich erscheinenden Härchen besetzt.
- 3" Auch die Vorderflügel mit solchen Härchen besetzt, an der Einmündungsstelle von Cu 2 eine dunkle Makel, Vorderflügel $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit. (Abb. 40) *C. pilosa* Osch.

- 3' Vorderflügel kahl, keine größere dunkle Makel an der Mündungsstelle von Cu 2, aber das braune Pigment fließt zu beiden Seiten der Endstücke von R, M 1, und Cu 1 fleckenartig zusammen. Vorderflügel 3mal so lang wie breit. (Abb. 36)

C. conspersa Löw.

- 2' Körper nicht behaart.

- 4" Membran der Vorderflügel glänzend gelbbraun, mit hellbraunen Sprenkeln besetzt. Diese stehen sehr dicht, so daß in cell. m 1 alle Sprenkeln zusammenfließen und mehr Raum einnehmen, als der nicht pigmentierte Flächenraum der Membran (Abb. 38).

C. maculosa Löw.

- 4' Membran der Vorderflügel matt, weißlich, mit dunkelbraunen Sprenkeln; diese nicht in dem Maße zusammenfließend wie bei der vorigen Art (Abb. 24. und 30).

- 5" Sprenkel der Vorderflügel dicht stehend, so daß die Flügel im Endteil bei oberflächlicher Betrachtung braun erscheinen (Abb. 24). Membran der Vorderflügel dicht an dicht mit hyalinen Wärrchen (Oberflächendornen im Sinne Sulc's) besetzt. Jeder Sprenkel nimmt den Raum von 10—20 Wärrchen ein (Abb. 27). Länge der Vorderflügel beim ♂ 1,9—2,0 mm, beim ♀ 2,2 mm; Breite der Vorderflügel beim ♂ 0,72 mm, beim ♀ 0,80 mm—0,84 mm, Körperlänge ohne Flügel beim ♂ 1,6—1,7 mm, beim ♀ 2,0 mm.

C. artemisiae Först.

- 5' Sprenkel der Vorderflügel nur im Endteil und nur in wenigen Fällen zusammenfließend (Abb. 30). Die Warzen der Vorderflügelmembran zu Ringen geordnet. Jeder Sprenkel füllt einen Ring aus (Abb. 31). Länge der Vorderflügel beim ♂ 2,04—2,20 mm, beim ♀ 2,56—2,68 mm; Breite der Vorderflügel beim ♂ 0,84—0,92 mm, beim ♀ 1,08—1,20 mm; Körperlänge ohne Flügel beim ♂ 1,60—1,92 mm, beim ♀ 2,32—2,60 mm.

C. latior Wagn. 1944

- 1' Vorderflügel mit ander Zeichnung (gefleckt) oder ungezeichnet.

- 6" In der Mitte von cell. cu 2 ein schwarzer Fleck. Vor der Flügelspitze eine aus dunklen Flecken zusammengesetzte Binde. Eine zweite, stärker in einzelne Flecken aufgelöste Binde zieht von Cu 2 nach dem Endstück von Sc. *C. nebulosa* Zett.

- 6' In cell. cu 2 kein Fleck. Keine Binde im Vorderflügel.

- 7" ♂♂

- 8" Hinterecke der Zange nach hinten ausgezogen, Zange in seitlicher Ansicht dreieckig erscheinend, Oberrand fast gerade (Abb. 11 u. 17).

- 9" Fortsätze der Hinterecken an der Zange sehr lang, nach innen gebogen und gekreuzt. Auch die Vorderecken in lange, nach innen gekrümmte und gekreuzte Fortsätze verlängert (Abb. 11 u. 12). Adern der Vorderflügel gegen das Ende gebräunt; oft auch die Randader vor und hinter der Einmündungsstelle der Adern ein kurzes Stück gebräunt (Abb. 10).

C. subpunctata Först.

- 9' Hinterecken nur mäßig vorgezogen, nach hinten gerichtet. Fortsätze unter den Vorderecken schwach, linear, nicht gekreuzt (Abb. 16—18). Adern der Vorderflügel vollkommen bläß.

C. innoxia Först.

- 8' Hinterecken der Zange abgerundet, Oberrand von der Seite gesehen gerundet (Abb. 23).

- 10" Länge des Körpers ohne die Flügel beim ♂ bis 2,1 mm, beim ♀ bis 2,5 mm. Körper einfarbig grün. Membran der Vorderflügel klar oder weißlich, dicht runzelig oder chagriniert, matt. Adern des Vorderflügels blaß oder im Endteil gebräunt

- 11" Adern der Vorderflügel blaß oder im apikalen Teil nur ganz schwach gebräunt. Auf *Artemisia vulgaris*.

C. omissa Wagn. 1944.

- 11' Adern der Vorderflügel im apikalen Teil deutlich braun. Auf *Achillea millefolium*.

C. nervosa Först.

10' Länge des Körpers ohne die Flügel beim ♂ 2,2 mm, beim ♀ 2,8 mm oder mehr. Membran der Vorderflügel weißlich bis bräunlich, oft mit feinen, unscharf begrenzten, schattenartigen bräunlichen Fleckchen, glatt oder mit sehr entfernten, flachen Runzeln, glänzend. Adern gleichfarbig mit der Membran oder dunkler. Körper oft mit schwarzer Zeichnung.
C. flavipennis Först.

7' ♀♀

12" Analtergit in zwei nebeneinanderliegende Spitzen ausgezogen, dazwischen gerundet ausgeschnitten (Abb. 14). Adern gegen das Ende gebraunt, oft auch die Randadern an den Einmündungsstellen der Adern.

C. subpunctata Först.

12' Analtergit in eine Spitze ausgezogen.

13" Siehe weiter unter Nr. 10" und 10' dieser Tabelle!

(Das ♀ von *A. innoxia* Först. ist bisher nicht bekannt und deshalb nicht in diese Bestimmungstabelle aufgenommen worden.)

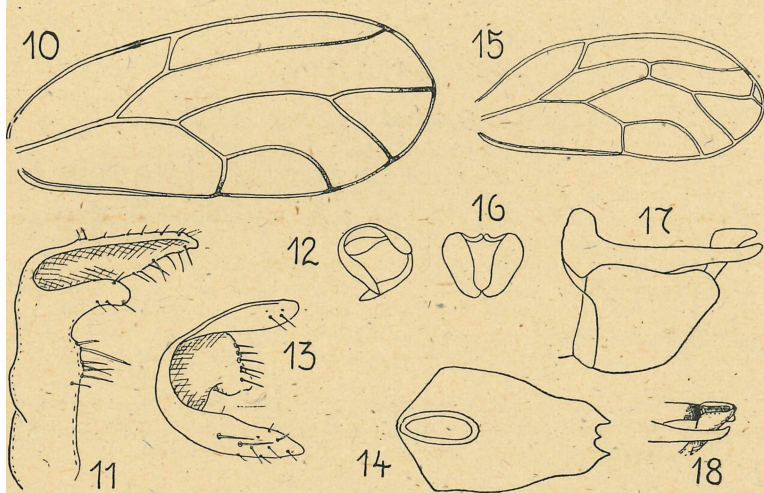


Abb. 10—18.

Craspedolepta subpuncta; Abb. 10: Vorderflügel. Abb. 11: Rechte Zange des ♂ von vorn. Abb. 12: Beide Zangen des ♂ von oben. Abb. 13: Linke Zange von oben. Abb. 14: Analsegment des ♀ von oben.

Craspedolepta innoxia; Abb. 15: Vorderflügel. Abb. 16: Beide Zangen des ♂ von oben. Abb. 17: Hinterleibsende des ♂ seith. Abb. 18: Seitenlappen des Analsegments und Zange des ♂ schräg von oben.

1. *Craspedolepta nebulosa* Zett. 1828.

A. nebulosa — Aulmann: Psyll. Cat. p. 65 (1913) — Haupt: Brohmer, Tierw. Mitt. Eur. p. 229 — Struve: Abh. Ver. Bremen 31 p. 100 (1939).

Von allen deutschen Arten unterschieden durch den Fleck in cell. cu 2, durch die hinter der Basis nach oben verbreiterten Seitenlappen des männlichen Analsegments und durch die scharfen Vorder- und Hinterecken der Kopulationszange (Abb. 7, 8 u. 9). Nährpflanze: *Epilobium angustifolium*.

Zu dieser Art gehört auch die von Meyer-Dür (1871) erwähnte *A. aquisgranensis* Först. i. l., von der ich ein ♂ aus der Collection Förster (Zool. Mus. Berlin) untersuchen konnte.

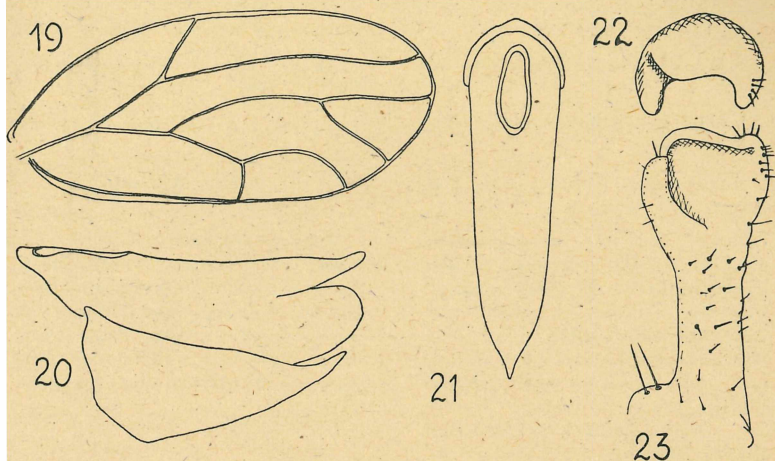


Abb. 19—23.

Craspedolepta omissa; Abb. 19: Vorderflügel. Abb. 20: Hinterleibsende des ♀ seitlich. Abb. 21: Analsegment des ♀ von oben. Abb. 22: Rechte Zange des ♂ von oben. Abb. 23: Dieselbe von innen.

2. *Craspedolepta subpunctata* Först. 1848.

A. subpunctata — Aulmann: Psyll. Cat. p. 67 (1913) — Struve: Abh. Nat. Ver. Bremen 31 p. 100 (1939).

A. calthae f. *subpunctata* — Haupt: Brohmer, Tierw. Mitt. Eur. p. 229 (1935).

C. subpunctata — Enderlein: Zool. Anz. 52 p. 118 (1921).

Von allen deutschen Arten verschieden durch die Form des weiblichen Analsegments, das von oben gesehen weniger als doppelt so lang wie breit erscheint und hinten zwischen zwei Spitzen eine Ausrandung mit einem kleinen Zähnnchen in der Mitte zeigt (Abb. 14). Außerdem ist die Art gut charakterisiert durch die Form der männlichen Kopulationszange (Abb. 11—13). Die Hinterecken sind spitzwinkelig ausgezogen und nach innen gekrümmt, so daß sie sich kreuzen. Die Vorderecken tragen ebenfalls sich kreuzende Fortsätze, die aber um 90 Grad verdreht sind, so daß ihre breite Seite nach oben weist. (Abb. 11—13).

Struve fing die Art in größerer Zahl auf Borkum, doch war es ihm nicht möglich, die Nährpflanze dieser Art festzustellen. Ich vermute aber, daß sie dort auf *Epilobium angustifolium* lebt; denn in den meisten Fängen war diese Art mit der vorigen vergesellschaftet.

3. *Craspedolepta innoxia* Först. 1848, nec Löw 1848 ?, nec Haupt 1935.

A. innoxia — Aulmann: Psyll. Cat. p. 64 (1913).

Unter dem Namen *A. innoxia* erhielt ich aus der Löwschen Sammlung (Mus. Wien) vier Exemplare, nämlich die Type Försters von Boppard (♂) und drei Exemplare (1 ♂ und 2 ♀♀) aus Ungarn (P. Szarvad 4. 7. 82). Die letztgenannten Stücke gehören einer anderen Art an, die in Norddeutschland häufig ist, und die ich 1944, *Bombus* 26/29 p. 132 als *omissa* n. sp. beschrieben habe. Die ♂♂ beider Arten lassen sich nach folgenden Merkmalen trennen:

C. innoxia Först.

Länge des Vorderflügels 2,0 mm.

Länge des Körpers ohne Flügel 1,6 mm.

Breite des Kopfes mit den Augen 0,57 mm.

Zange von der Seite gesehen dreieckig, die vordere Ecke stumpfwinkelig, die hintere spitzwinkelig, Hinter-, Vorder- und Oberrand gerade (Abb. 17 u. 18). Der äußere Oberrand der Zange von oben gesehen nicht gleichmäßig gerundet, sondern hinter der Mitte weniger vorgewölbt als vor derselben (Abb. 16).

C. omissa Wagn.

Länge des Vorderflügels 2,2 bis 2,7 mm.

— — — 2,0 — 2,1 mm.

— — — 0,72 — 0,78 mm.

Zange in lateraler Ansicht nach oben kopfförmig verbreitert, Vorder- und Hinterecken abgerundet, Vorder- und Hinterrand etwas konkav (Abb. 23). Von oben gesehen erscheint der Außenrand gleichmäßig gerundet (Abb. 22).

Von *C. innoxia* ist mir nur die Type bekannt. Von einer mikroskopischen Untersuchung der Flügelmembran habe ich abgesehen, weil die Type nur noch einen Vorderflügel besitzt, den ich in Abb. 15 darstelle. Die Querader zwischen R und M, sowie die Gabelung von M 1 kurz vor dem Randnerven sind anomal (atavistisch?).

4. *Craspedolepta omissa* Wagner 1944 (Abb. 19—23)

C. omissa — Wagner: *Bombus* 26/29 p. 132 (1944)

A. innoxia — Löw: *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien* 38 p. 13 (1888)

— Haupt: *Brohmer, Tierw. Mitt. Eur.* p. 230 (1935).

Färbung: Körper gelbgrün. Gelb sind die Fühler, verwaschene Flecke auf Scheitel, Pro- und Mesothorax, das 1. Hinterleibstergit und die Tarsen. Letztes Fühlerglied schwarz, die vorletzten bräunlich. Adern der Vorderflügel gelblichweiß bis gelbgrün, im Spitzenteil selten etwas bräunlich. Membran klar.

Körpermaße in mm:

	♂	♀
Längen: Körper ohne Flügel	2,00—2,10	2,30—2,50
Vorderflügel	2,20—2,70	2,70
Thorax	0,90	0,95—1,25
Scheitel (größte Länge)	0,24—0,27	0,27
Breiten: Vorderflügel	1,10—1,20	1,20—1,28
Kopf mit den Augen	0,72—0,78	0,80
Scheitel	0,43	0,55

Scheitel flach, Scheitelgrübchen klein. Thorax stark gewölbt. Der Hinterrand der Vorderflügel relativ stark gerundet, in cell. sc, im hinteren Teil von cell. r, in cell. m 1, im äußeren Teil von cell. m 2, in cell. cu 1 und cu 2. sehr spärliche Oberflächendornen, entlang den Adern dornenlose Streifen, in cell. cu 1, m 2, m 1 und sc in der Nähe des Außenrandes längere und spitzere Unterflächendornen. Zange des ♂ lateral gesehen keulenförmig, das obere Ende an der Innenseite stark konkav, der Zahn im oberen Teil des Vorderrandes nicht weiter nach innen vorragend als die einwärts gebogene Hinterecke. Analsegment des ♀ von oben gesehen sehr schlank, am Ende plötzlich verschmälert, das Stück hinter dem Anus fast dreimal so lang wie dieser (Abb. 21). Von der Seite gesehen ist der Oberrand fast gerade, die Spitze nur wenig aufgebogen und die Scheidenklappen kaum überragend (Abb. 20).

Von *C. nervosa* unterscheidet sich diese Art durch die größeren Körpermaße, den stark gewölbt Thorax, das lange Analsegment des ♀ und die nicht oder nur sehr wenig gebräunten Adern im Vorderflügel.

Nährpflanze: *Artemisia vulgaris*.

Holotype: ♂, Mecklenburg, Neubrandenburg, 7. 7. 1936. W. Wagner leg. in meiner Sammlung.

Paratypen von folgenden Fundorten: Mecklenburg, Neubrandenburg, W. Wagner leg; Ostpreußen, Neidenburg, W. Wagner leg; Holstein, Oldesloe, W. Wagner leg; Bayern, Würzburg, M. Zwecker leg; Ungarn (P. Szarvad). Die Paratypen wurden gesammelt zwischen dem 4. 7. und 21. 7. und befinden sich in folgenden Sammlungen: Zoolog. Mus. Hamburg, Nat. Mus. Wien und in meiner Sammlung.

5. *Craspedolepta nervosa* Först. 1848.

A. nervosa — Aulmann: Psyll. Cat. p. 65 (1913) — Haupt: Brohmer, Tierw. Mitt. Eur. p. 230 (1935).

Craspedolepta nervosa — Enderlein: Zool. Anz. 52 p. 118 (1921).

Von allen deutschen Arten verschieden durch die stark gebräunten Nerven in der hinteren Hälfte der Vorderflügel. Das dunkle Pigment färbt auch noch die Membran unmittelbar neben den Adern.

In ganz Deutschland, auch in den Alpen an *Achillea millefolium*.

6. *Craspedolepta flavipennis* Först. 1848 = *picta* auct. nec Zett.

A. flavipennis — Förster: Verh. Naturw. Ver. preuß. Rheinl. p. 89 (1848) — Ossiannilsson: Opuscul. Ent. p. 58—60 (1942).

A. picta — Aulmann: Psyll. Cat. p. 65 (1913) — Haupt: Brohmer, Tierw. Mitt. Eur. p. 230 (1935) — Struve: Abh. Nat. Ver. Bremen 31 p. 100 (1939).

Nach den Untersuchungen von Ossiannilsson ist die *Chermes picta* Zetterstedts = *Aphalara calthae* Lin. Für die hier vorliegende Art muß also der Förstersche Name gebraucht werden.

Die größte deutsche Art. Auf den Alpenwiesen sehr häufig, im norddeutschen Tiefland seltener. Auf *Leontodon*, *Crepis* und *Leucanthemum*.

Wegen der sehr varianten Färbung und Zeichnung siehe Löw 1866 p. 150!

7. *Craspedolepta artemisiae* Först. 1848.

A. artemisiae — Aulmann: Psyll. Cat. p. 62 (1913) — Haupt: Brohmer, Tierw. Mitt. Eur. p. 229 (1935).

Craspedolepta artemisiae — Enderlein: Zool. Anz. 52 p. 118 (1921).

Die Typen Försters habe ich nicht gesehen. Sie wurden von Scholz in Schlesien auf *Artemisia campestris* gesammelt. Dieser Umstand und die Bemerkung Försters, daß die Sprengel auf den Vorderflügeln aus „kleinen kugelförmigen, braunen Punkten bestehen, welche sich entweder schnurförmig aneinanderreihen, oder auch hin und wieder zusammenhäufen“, lassen erkennen, daß diesem Autor nicht die folgende Art, die bisher übersehen wurde, vorgelegen hat.

C. artemisiae habe ich bisher nur auf *Artemisia campestris* gefunden.

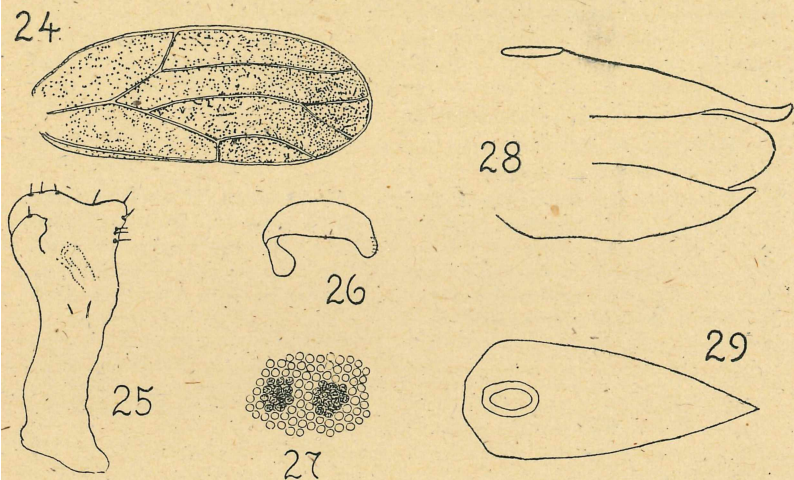


Abb. 24—29.

Craspedolepta artemisiae; Abb. 24: Vorderflügel. Abb. 25: Rechte Zänge des ♂ von innen. Abb. 26: Dieselbe von oben. Abb. 27: Warzen der Vorderflügelmembran. Abb. 28: Hinterleibsende des ♀ seitlich. Abb. 29: Analsegment des ♀ von oben.

8. *Craspedolepta latior* Wagner 1944.

Jede der beiden häufigen *Artemisia*-Arten in Norddeutschland beherbergt eine eigene *Craspedolepta*-Art mit gesprenkelten Vorderflügeln: *C. artemisiae* auf *Artemisia campestris* und *C. latior* auf *Artemisia vulgaris*. Eine Gegenüberstellung der wichtigsten Unterschiede enthält die Bestimmungstabelle.

Färbung: Hellgrün. Gelbgrün sind der Hof um die paarigen Ocellen, verschwommene Flecke auf dem Mesothorax, am Vorderrande des Praescutums und auf der Scheibe des Scutums, das 1. Abdominaltergit und die Tarsen. Die Fühler sind gelblich, die mittleren Glieder an der Spitze gebräunt, die letzten beiden Glieder ganz braun. Vorderflügel mit weißlicher Membran und ebensolchen Adern; der ganze Vorderflügel ist mit feinen dunkelbraunen Sprengeln wenig dicht besetzt. Im Endteile stehen die Sprengel etwas dichter, aber im allgemeinen nicht so dicht, daß sie zusammenfließen (Abb. 30).

Körpermaße in mm:

	♂	♀
Längen: Körper ohne Flügel	1,60—1,92	2,32—2,60
Vorderflügel	2,04—2,20	2,56—2,68
Thorax	0,85—0,87	1,00—1,03
Scheitel (größte Länge)	0,24—0,27	0,27
Breiten: Vorderflügel	0,84—0,92	1,08—1,20
Kopf mit den Augen	0,66—0,68	0,68—0,73
Scheitel	0,35—0,38	0,41—0,44

Membran der Vorderflügel mit zahlreichen hyalinen Warzen (Oberflächendornen im Sinne Sulc's) besetzt, die zu doppelreihigen Ringen angeordnet sind. Der lichte Durchmesser dieser Ringe beträgt 12—16 μ . Im basalen Teile des Flügels sind diese kreisförmigen Ringe zu Ellipsen zusammengedrückt, deren kurze Achse 4—8 μ , deren lange Achse 12—16 μ mißt. Jeder dunkle Sprenkel füllt gerade einen Ring aus (Abb. 31).

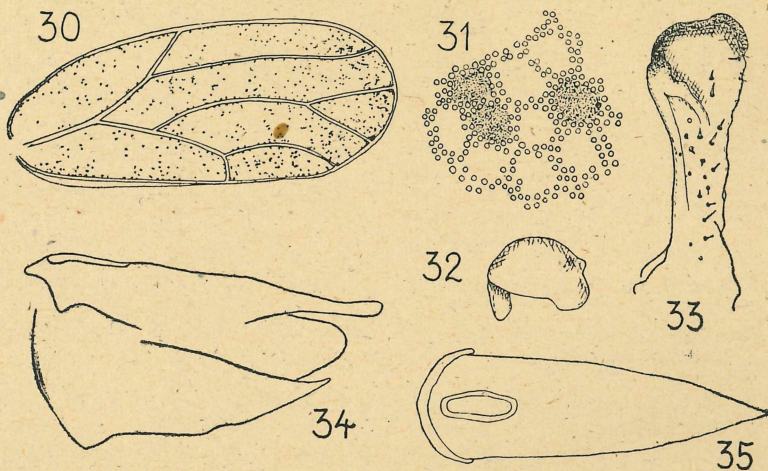


Abb. 30—35.

Craspedolepta latior; Abb. 30: Vorderflügel. Abb. 31: Warzen der Vorderflügelmembran. Abb. 32: Rechte Zange des ♂ von oben. Abb. 33: Dieselbe von innen. Abb. 34: Hinterleibsende des ♀ seitl. Abb. 35: Analsegment des ♀ von oben.

Zange des ♂ von der Seite gesehen mit stark gerundeten Vorder- und Hinterecken. Der Vorderrand unter der Spitze mit einem nach innen gerichteten Zahn, der weiter nach innen ragt, als die nach innen umgebogene Hinterecke. Zange dreimal so lang wie an der breitesten Stelle breit, von oben gesehen stark nach außen gerundet (Abb. 32 u. 33).

Analsegment des ♀ von oben gesehen keilförmig, hinter dem Anus $3\frac{1}{4}$ mal so lang wie der Anus, von der Seite gesehen mit fast geradem Oberrand, Spitze nicht aufgebogen, die Analklappen deutlich überragend (Abb. 34 u. 35).

Nährpflanze: *Artemisia vulgaris*. Oft in Gesellschaft mit *C. omissa*.

Holotype: ♂, Holstein, Oldesloe, 11. 7. 36. W. Wagner leg., in meiner Sammlung.

Paratypen: von folgenden Fundorten: Holstein, Oldesloe, W. Wagner leg.; Holstein, Bad Schwartau, E. Feldtmann leg.; Holstein, Malente-Gremsmühlen, E. Feldtmann leg.; Hamburg, Kisdorf, W. Wagner leg.; Hamburg, Besenhorst, W. Wagner leg.; Hamburg, Stellmoor, W. Wagner leg.; Hamburg, Ahrensfelde, E. Wagner leg.; Hamburg, Forstthof, Prof. L. Reh leg.; Vorpommern, Niederzähden, E. Wagner leg. Die Paratypen wurden gesammelt zwischen dem 24. 6. und 1. 8. und befinden sich in folgenden Sammlungen: Zool. Mus. Hamburg, Nat. Mus. Wien, Coll. E. Feldtmann und in meiner Sammlung.

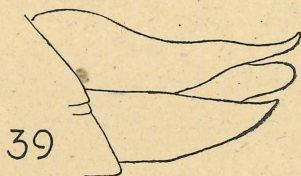
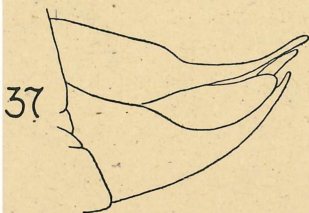
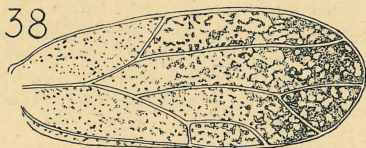
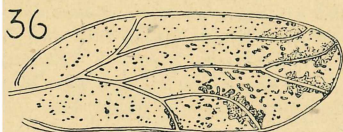


Abb. 36—39.

Craspedolepta conspersa; Abb. 36: Vorderflügel. Abb. 37: Hinterleibsende des ♀ seidl.

Craspedolepta maculosa; Abb. 38: Vorderflügel. Abb. 39: Hinterleibsende des ♀ seidl.

9. *Craspedolepta conspersa* Löw 1888.

A. conspersa — Aulmann: Psyll. Cat. p. 663 (1913).

Von dieser Art lag mir die Type aus dem Museum Wien von Langenfeld, Ungarn, vor. Sie hat große Ähnlichkeit mit der vorigen Art, unterscheidet sich aber von ihr durch die weißen Härchen auf dem Vorderkörper und der Unterseite des Hinterleibes, durch die schmälere Vorderflügel (Länge: 2,40 mm, Breite: 0,84 mm), durch den schwach konkaven Hinterrand der Vorderflügel, durch das stark nach vorn gebogene Endstück von M1 (Abb. 36) und durch das viel schlankere Analsegment des ♀ (Abb. 37). Außerdem ist das dunkle Pigment an den Enden von R, M1, M2 und Cul so stark gehäuft, daß die Sprenkel zusammenhängende braune Flecken zu beiden Seiten dieser Nerven bilden (Abb. 36).

10. *Craspedolepta maculosa* Löw 1880.

A. maculosa — Aulmann: Psyll. Cat. p. 64 (1913), die Literaturangaben von Houard und Kieffer sind nicht auf diese Art zu beziehen — Haupt: Brohmer, Tierw. Mitt. Eur. p. 229 (1935).

Haupt hat bereits darauf hingewiesen, daß die unter dem falschen Namen *Aphalara maculata* Löw erwähnten Gallenbildungen nicht auf diese Art zu beziehen sind. Aus der Notiz von Kieffer (1897) geht hervor, daß sie zu *A. maculipennis* Löw gehören. Infolge eines Irrtums von Houard (1908), der statt *maculipennis* Löw *maculata* Löw schrieb, wurde die falsche Bezeichnung auch in das Werk von Roß-Hedidke (1928) über-

nommen. Eine *Aphalara maculata* ist von Löw nicht beschrieben worden. Das Vorkommen von *Craspedolepta maculosa* Löw auf *Polygonum* halte ich für ganz unwahrscheinlich. Es ist vielmehr anzunehmen, daß *C. maculosa* wie die anderen *Craspedolepta*-Arten mit gesprenkelten Vorderflügeln auf *Artemisia* oder einer verwandten Gattung lebt. Ein Fund dieser Art aus Deutschland ist mir nicht bekannt geworden.

Von den deutschen Arten aus der Gruppe mit gespenkelten Vorderflügeln unterscheidet sich die *C. maculosa* durch die glänzende, gelbliche Membran der Vorderflügel. Die Sprenkel sind nur helbraun gefärbt, kontrastieren also gegen die Farbe der Membran weniger als bei den anderen Arten. Sie stehen sehr dicht, und im Endteil der Flügel fließen alle Sprenkel zusammen und lassen zahlreiche helle Fensterchen frei. Das

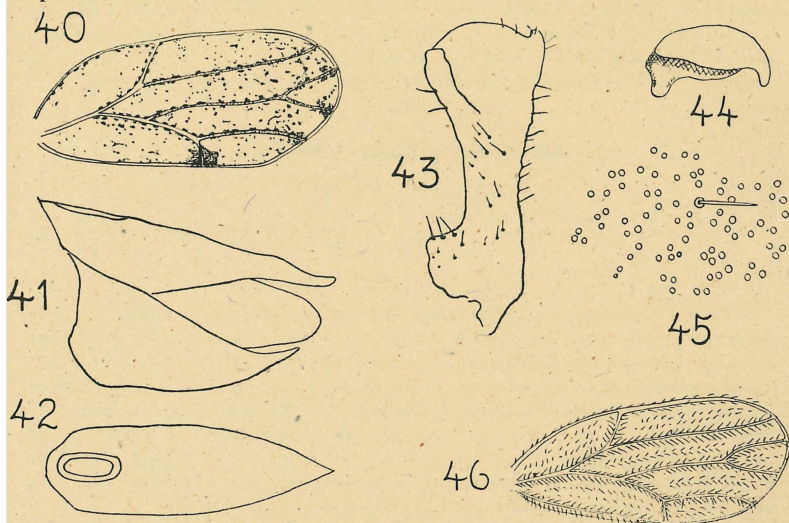


Abb. 40—46.

Craspedolepta pilosa; Abb. 40: Vorderflügel. Abb. 41: Hinterleibsende des ♀ seitlich. Abb. 42: Analsegment des ♀ von oben. Abb. 43: Rechte Zange des ♂ von innen. Abb. 44: Dieselbe von oben. Abb. 45: Warzen der Vorderflügelmembran.

Xanioptera setosa; Abb. 46: Vorderflügel.

Pigment erscheint neben den Adern nicht stärker gehäuft als in der Mitte der Zellen. M1 mündet ganz dicht hinter der Flügelspitze (Abb. 38). Das Analsegment des ♀ ist im Profil deutlich debuckelt, die Spitze schlank und aufwärts gebogen (Abb. 39).

11. *Craspedolepta pilosa* Osch. 1870 nec Löw 1882, nec Enderl. 1921.

A. pilosa — Aulmann: Psyll. Cat. p. 66 (1913) — Haupt: Brohmer, Tierw. Mitt. Eur. p. 229 (1935) — Cerutti: Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 17 pp. 30—32 (1937). Die von Aulmann zitierte Literaturstelle von Löw 1882 ist auf *Xanioptera setosa* n. sp. zu beziehen.

Die Art ist charakterisiert durch die weißen Härchen auf den Vorderflügeln, auf der Unterseite, sowie auf der Oberseite von Kopf und Brust. Diese Härchen haben eine Länge von 20 bis 30 μ und erscheinen nach

dem Aufkochen in Kalilauge durchsichtig und gegen das Ende gleichmäßig zugespitzt (Abb. 45). Ohne Behandlung mit Kalilauge sind sie blendend weiß, dicker und oft gegen das Ende verdickt und abgestumpft. Sie tragen also einen Ueberzug (Wachs?), der durch die kochende Kalilauge gelöst wird. — Die Sprengel auf den Vorderflügeln stehen wenig dicht. An der Einmündungsstelle von Cu 2 in den Randnerven befindet sich ein größerer brauner Fleck (Abb. 40). Die Membran der Vorderflügel ist mit Warzen bedeckt. Sie stehen nicht gleichmäßig verteilt auf der Fläche wie bei *C. artemisiae*, sondern sind zu Ringen angordnet, die aber nicht so regelmäßig ausgebildet sind wie bei *C. latior* (Abb. 27, 31 und 45).

Das Vorkommen dieser Art war bekannt aus Mittelrußland, Transkaukasien (Oschanin 1908), England (Edwards 1908) und der Schweiz (Cerutti 1937). Herr Hofrat Handlirsch fing die Art in Kärnten am Millstätter See (Mus. Wien) und Herr Dr. Franz konnte sie am 29. 8. 41 auf Steppenwiesen bei Döllach im Mölltal (ebenfalls Kärnten) erbeuten.

Xanioptera Enderlein 1921.

Bisher nur eine Art bekannt.

1. *Xanioptera setosa* n. sp.

Alphalara pilosa — Löw, Verh. Zool. Ges. Wien 32 pl. XI fig. II (1882).

Xanioptera pilosa — Enderlein: Zool. Anz. 52 p. 117 (1921).

In der Sammlung Löw befindet sich ein weibliches Tier aus Sarepta, Russ. mer., mit dem Artnamen *pilosa*, det. Löw. Nach diesem Exemplar ist auch die zitierte Abbildung von Löw angefertigt. Ein Vergleich mit der Originaldiagnose (Oschanin 1870) deren Uebersetzung aus dem Russischen ich Herrn Prof. Titschack, Hamburg, verdanke, ergibt, daß hier eine ganz andere Art vorliegt, als Oschanin sie beschreibt. Ich benenne und beschreibe diese neue Art, obgleich nur ein einzelnes ♀ vorliegt, weil sie durch Färbung und Behorstung außerordentlich gut charakterisiert ist, und weil auf diese Art eine neue Gattung gegründet wurde.

Färbung: Weiß. Kopf, Seiten und Scutellum der Mittelbrust und Hinterleib grünlichweiß. Praescutum der Mittelbrust in der Mitte weißlichrosa; Scutum der Mittelbrust von derselben Farbe, aber mit weißem mittleren Längsstreifen.

Körpermaße in mm:		♀
Längen:	Körper ohne Flügel	1,80
	Vorderflügel	1,80
	Scheitel (größte Länge)	0,15
	Thorax	0,68
Breiten:	Kopf mit den Augen	0,60
	Vorderflügel	0,68

Der ganze Körper mit Ausnahme der Fühler und der Oberseite des Hinterleibes mit steifen weißen Borsten besetzt. Diese erreichen auf den Vorderflügeln eine Länge von 0,06—0,13 mm; an den Beinen sind sie kürzer. Auf den Vorderflügeln stehen sie unmittelbar rechts und links der Adern, aber auch in der Mitte der Zellen. Aderung des Vorderflügels siehe Abb. 46!

Holotype: ♀, Sarepta, Russ. mer., im Naturh. Mus. Wien.

Ich möchte nicht versäumen, auch an dieser Stelle den Herrn Dr. Beier, Wien; Dr. Hedicke, Berlin; Prof. Holdhaus, Wien; Prof. Ramme,

Berlin; und Prof. Titschack, Hamburg für die Bemühungen um die Beschaffung der Löwschen und Försterschen Typen und für die Unterstützung meiner Arbeit aufrichtig zu danken. Ihrer Hilfe sind die vorstehenden Klarstellungen über Systematik und Vorkommen der deutschen Aphalara- und Craspedolepta-Arten zu danken. Vor allem gilt dieser Dank aber auch Herrn Dr. Franz, Admont, für die Ueberlassung seiner Funde zur Bearbeitung.

Literaturverzeichnis.

1. Aulmann, G. 1913. Psyllidarum Catalogus. Berlin, W. Junk.
2. Cerutti, N. 1937. Captures intéressantes d'Hémiptères du Valais. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 17 pp. 30—32.
3. Edwards, J. 1896. The Hemiptera Homoptera of the British Islands. London, L. Reeve & Co.
4. Edwards, J. 1908. On some British Homoptera hitherto undescribed or unrecorded. Ent. Monthl. Mag. pp. 56—87.
5. Enderlein, G. 1921. Psyllidologica VI. Zool. Anz. 52. Hft. 5 pp. 115—122.
6. Flor, G. 1861. Die Rhynchoten Livlands II. Archiv f. Natk. Livlands, Estlands und Kurlands, Bd. 4.
7. Förster, A. 1848. Uebersicht der Gattungen und Arten der Psylloden. Verh. Naturh. Ver. preuß. Rheinl. Bonn 5. pp. 65—98.
8. Haupt, H. 1933. Über das Flügelgeäder der Singicaden und Psylliden. Mitt. Deutsch. Ent. Ges. 4, pp. 115—119.
9. Haupt, H. 1935. Homoptera. Brohmer, Tierwelt Mitteleuropas, Leipzig.
10. Haupt, H. 1940. Die ältesten Insekten und ihre Beziehungen zur Fauna der Jetztzeit. Zeitschr. f. Naturw. Halle 94 pp. 60—121.
11. Howard, 1908. Zoocécidies des Plantes d'Europe. Paris. Bd. I.
12. Kieffer, J. J. 1895. Die Zoocecidien Lothringens VI. Berl. Ent. Nachr. pp. 171—176.
13. Kieffer, J. J. 1897. Nachtrag zu den Zoocecidien Lothringens. Berl. Ent. Zeitschr. 42. pp. 17—24.
14. Löw, F. 1882. Zur Charakteristik der Psylloden—Genera Aphalara und Rhinocola. Verh. Zool. bot. Ges. Wien 32. pp. 1—6. u. Taf. XI.
15. Löw, F. 1886. Neue Beiträge zur Kenntnis der Psylliden. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 36 pp. 149—170 u. Taf. VI.
16. Löw, F. 1888. Uebersicht der Psylliden von Oesterreich-Ungarn mit Einschluß von Bosnien und der Herzegowina nebst Beschreibung neuer Arten. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 38. pp. 5—40.
17. Meyer-Dür. 1871. Die Psylloden. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 3 pp. 377—406.
18. Oschanin, B. 1870. Beschreibung neuer Arten von Hemipteren (Text russisch). Bull. S. N. Moskau, Bd. 1. pp. 128—138.
19. Oschanin, B. 1908. Verzeichnis der paläarktischen Hemipteren Bd. 2. Petersburg.
20. Ossiannilsson, F. 1942. Revision von Zetterstedts lappländischen Homopteren. II. Psyllina. Opuscula Ent., Lund. p. 57—62.
21. Pflugfelder, O. 1941. Psyllina. Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs 5. Band, 3. Abt. VIII. Buch, Teil b. Leipzig.
22. Ross, H. / Hedicke, H. 1927. Die Pflanzengallen Mitteleuropas. 2. Aufl. Jena, G. Fischer.
23. Struve, R. 1939. Ein weiterer Beitrag zur Hemipterenfauna der Nordseeinsel Borkum. Abh. Nat. Ver. Bremen 31. pp. 86—101.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg](#)

Jahr/Year: 1948

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Wagner Wilhelm

Artikel/Article: [Beitrag zur Systematik der deutschen Aphalarina 55-71](#)