

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Über die Krallen und die Haftlappchen der Dipteren.

Von J. J. Kieffer in Bitsch.

(Mit einer Tafel.)

Die Anhängsel des letzten Tarsengliedes der Dipteren sind sowohl vom biologischen als auch vom systematischen Standpunkte aus von besonderer Bedeutung. Ihre Form steht nämlich einerseits in engem Zusammenhange mit der Lebensweise der Zweiflügler und liefert auch andererseits nicht zu unterschätzende Merkmale, durch welche wir verschiedene Gattungen, seltener auch Arten derselben Gattung und häufig die beiden Geschlechter derselben Art voneinander zu unterscheiden vermögen. Hiermit sollen nun die verschiedenen Formen dieser Organe kurz besprochen werden.

1°. Krallen. Das letzte Tarsenglied der Dipteren ist am Ende in der Regel etwas ausgehöhlt und oft schief abgestutzt, so daß der obere Rand weiter als der untere hervorragt; unter diesem oberen Rande, und von demselben mehr oder weniger bedeckt, tritt ein dünnes, walzenförmiges, meist sehr kleines, bewegliches Glied, nämlich das Onychium, hervor*), welches an seinem Ende zwei ebenfalls bewegliche, gebogene, nach oben zu allmählich zugespitzte, seltener unter der Spitze plötzlich erweiterte**) Haken, nämlich die Krallen oder Klauen (*unguiculi*), trägt. Letztere fehlen wohl bei keinem Zweiflügler und können auch zu einer einzigen Kralle verwachsen sein, wie dies für *Braula coeca* Nitz. thatsächlich der Fall ist (Fig. 5–6). Die Oberfläche derselben ist häufig, in der Basalhälfte, kurz und spärlich behaart (Fig. 2), meist jedoch unbehaart; bei einigen Chironomiden, z. B. bei den Gattungen *Ortho-*

cladius V. d. W. und *Corynoneura* Winn., zeigt die Mitte der Unterseite einen aus drei oder vier Borsten zusammengesetzten Büschel. Eine anormale Bildung zeigt uns, nach den Angaben von H. Loew und Osten-Sacken, die Gattung *Hapalothrix* H. Lw., bei welcher die Krallen wie Haftlappchen aussehen. In den meisten Fällen sind beide Krallen gleichgestaltet; einige Dipteren haben jedoch ungleiche Krallen.

Ungleiche Krallen. Zwei verschiedene Formen kommen hier in Betracht, nämlich einfache und gespaltene Krallen. Erstere finden wir bei mehreren Chironomiden-Weibchen, und zwar nur an dem letzten Beinpaar derselben, während die vorderen Beine und (beim Männchen) alle Beine gleich lange Krallen aufweisen. Hierzu gehören z. B. *Ceratolophus niveipennis* Meig., *femoratus* Fabr., *variegatus* Winn. und *cordatus* Kieff. Bei diesen Arten ist die äußere Kralle bedeutend länger als die innere, und zwar bei *cordatus* zwei- und $\frac{1}{2}$ mal, bei *niveipennis* dreimal und bei *femoratus* vier- bis fünfmal so lang als die innere; bei *cordatus* erreicht die Länge der großen Kralle die des letzten Tarsengliedes, bei *niveipennis* überragt sie um ein Drittel die des letzten Tarsengliedes und bei *femoratus* überragt sie die zwei letzten Tarsenglieder zusammengenommen (Fig. 4); bei diesen Arten, wie überhaupt bei allen *Ceratolophus*-Arten, fehlen das Empodium und die Pulvillen gänzlich.

Ungleich lange und gespaltene Krallen sind mir noch nicht bekannt. Nach Meigen (Systematische Beschreibung der zweifl. Insekten. 1830. T. VI. p. 230) zeichnet sich *Lipoptena cervi* L. (*Ornithobia pallida* Meig.) dadurch aus, daß „die Krallen ungleich lang sind; die äußere ist kürzer als die innere; jede Kralle ist in zwei Zähne gespalten, wie bei *Hippobosca*“. Diese Angabe bezieht sich auf das Männchen,

*) Von Winnertz als fünftes Tarsenglied aufgefaßt, indem er von *Miastor metraloas* schrieb: „Dr. von Siebold sandte dem Herrn Dr. Schiner mehrere Individuen des *M. metraloas* . . . Eine genaue Untersuchung ergab, daß die Tarsen nicht vier-, sondern fünfgliedrig sind, und daß das sehr kleine fünfte Glied von Meinert übersehen worden ist.“

**) Z. B. bei einigen Cecidomyiden.

da Meigen das Weibchen dieser Art nicht kannte. Schiner scheint dagegen diese Meigen'sche Angabe in Abrede zu stellen, indem er schreibt: „Beine in der Hauptsache wie bei den übrigen Hippobosciden gestaltet, die Klauen haben aber nur eine einzige Afterklaue neben sich.“ („Fauna austriaca“: „Die Fliegen.“ T. II, p. 648.)

Gleiche Krallen. Dieselben können einfach, gezähnt, gesägt, gespalten oder kammförmig sein.

Einfache Krallen, das heisst zwei gleich grosse, mehr oder weniger stark gekrümmte Haken, ohne irgend welche Einschnitte. Dieses gilt für die Mehrzahl der Dipteren, insbesondere für die artenreichste Familie der Musciden.

Gezähnte oder gesägte Krallen. Seltener findet man Dipteren, deren Krallen unterseits mit einem kurzen Zahn oder auch mit mehreren kleinen Zähnchen bewaffnet sind; ersteres gilt z. B. für die Tipuliden-Gattung *Limnobia* Meig., die Culiciden-Gattung *Mochlonyx* H. Lw., für Arten der Chironomiden-Gattung *Bezzia* Kieff., für eine *Cecidomyide*, *Monardia stirpium* Kieff., während eine andere zu derselben Gattung gehörende Art, *M. van der Wulpi* Meig., einfache Krallen hat. Auch bei der Cecidomyiden-Gattung *Stefaniella* Kieff. sind die Krallen mit einem, nahe am Grunde aber hervortretenden Zahne versehen. Letzteres, nämlich gesägte Krallen, finden wir bei den zur Gattung *Xylocrypta* Kieff. gehörenden Chironomiden, bei mehreren zum Genus *Prionellus* Kieff. gehörenden Cecidomyiden, bei einigen Sciarinen, sowie bei Mycetophiliden, z. B. *Ceroplatus*-Arten.

Gespaltene Krallen. Häufiger zeigen die Krallen tiefere Einschnitte, so daß sie zwei-, seltener dreispaltig, erscheinen. Bei den zweispaltigen Krallen ist die untere Zinke stets kürzer als die obere, sonst aber gewöhnlich von derselben Gestalt wie diese, d. h., beide sind bogenförmig und zugespitzt. Von den Cecidomyiden gehören zahlreiche Arten hierher, namentlich die ganze *Lasioptera*-Gruppe; bei einigen Gattungen aus der *Diplosis*-Gruppe zeigen die vorderen Füsse gespaltene Krallen, während die hinteren einfache Krallen besitzen. Von den Chironomiden ist auch noch *Bezzia venusta* Meig. und von den Mycetophiliden

ein zur Gattung *Exechia* Winn. gehörendes Tier zu erwähnen; letzteres hat die obere Zinke der Kralle nur am Grunde gebogen, dann aber gerade und der unteren parallel; ohne *Empodium* noch *Pulvillen*. Hierher gehören ferner noch die Hippobosciden-Gattungen *Hippobosca* Meig., *Melophagus* Meig. und *Olfersia* Wied., bei welchen die untere Zinke nicht zugespitzt, wie die obere, sondern abgestumpft erscheint und somit den Übergang zu solchen zweispaltigen Krallen bildet, deren beide Zinken eine ungleiche Gestalt haben. Das einzige mir bekannte Beispiel dieser merkwürdigen Abweichung zeigt eine zur Mycetophiliden-Gattung *Phthinia* Winn. gehörende Art (Fig. 10); die obere Zinke ist schmal, bogenförmig und zugespitzt, wie gewöhnlich, die untere dagegen breit dreieckig, und am unteren Rande deutlich sechs- bis siebenzählig.

Dreispaltige Krallen scheinen selten vorzukommen. Solche sind mir nur für die Hippobosciden-Gattungen *Ornithomyia* Meig., *Stenopteryx* Meig. und *Oxypterum* Leach bekannt. Bei allen drei Gattungen ist die untere Zinke braungelb, während die beiden oberen tief schwarz erscheinen; ferner haben alle drei die Krallen gleich gestaltet (Fig. 7), nämlich die beiden unteren Zinken stumpf und kürzer, die obere allein zugespitzt*); durch die Gestalt des Empodiums unterscheiden sich *Oxypterum* und *Ornithomyia* (Fig. 7) von einander.

Kammförmige Krallen haben mehrere zu den Liponeuriden gehörende Männchen, nämlich *Liponeura cinerascens* H. Lw., *Hammatorhina bella* H. Lw. und *Curupira torrentium* F. Müll. Die schönsten kammförmigen Krallen zeigt uns aber die zu den Hippobosciden gehörende *Braula coeca* Nitz. (Fig. 5—6). Hier sind nämlich, wie schon oben erwähnt wurde, beide Krallen zu einer einzigen verwachsen und bilden so ein querliegendes, in der Mitte mit dem Tasterendglied verbundenes und dieses beiderseits

*) Wenn die Meigen'schen Abbildungen (Taf. 64, Fig. 13 und 14) der Krallen von *Oxypterum pallidum* richtig sind, so ist die untere Zinke gestaltet wie die obere, nämlich scharf zugespitzt und eingekrümmt; dann aber wäre das von mir beobachtete Tier eine andere Art.

noch überragendes Stück, von dessen Unterseite dreißig braune, gereifte, parallel verlaufende, linealförmige, am Ende schwach verschmälerte Lamellen ausgehen. Hierüber schreibt Schiner, l. c. p. 650: „Tarsenendglied stark erweitert, mit breitem Vorderende, an welchem etwa dreißig borstenartige Zählchen kammartig gereiht sich befinden, welche, da sie einschlagbar sind, wohl die Stelle der gänzlich fehlenden Klauen vertreten mögen.“ Dieser Kamm kann in der That so eingezogen werden und so dicht an das Tarsenglied angelegt werden, daß er dessen Vorderrand darzustellen scheint. Aber selbst in diesem Falle zeigen die beiden Pulvillen, welche oberhalb dieses Kammes hervorragen, dass letzterer nicht für den Vorderrand des Tarsengliedes gehalten werden kann, weil alsdann die Pulvillen unterhalb desselben hervorragen müßten.

20. *Empodium* und *Pulvillen*. Zwischen den beiden Klauen befindet sich ein unpaariges Organ, das *Empodium*, und zu beiden Seiten desselben, unter oder zwischen den Krallen, bei *Braula coeca* allein oberhalb der Krallen, je ein stark behaartes Lappchen, welches als Haftlappchen oder *Pulvillus* bezeichnet wird. Das *Empodium* ist häufig fehlend, so z. B. bei *Braula coeca* Nitz. (Fig. 5—6), bei manchen Chironomiden (Fig. 4), Musciden (Fig. 2), Mycetophiliden etc. In seiner einfachsten Gestalt stellt es eine oder mehrere Borsten dar, so z. B. bei den meisten Musciden (Fig. 1c), bei einigen Cecidomyiden, bei den Asiliden etc. Nicht selten ist es fadenförmig, hyalin und fiederteilig oder mit gewimperten Rändern, so bei *Ornithomyia* (Fig. 7); ein fadenförmiges *Empodium*, mit Verzweigungen, die sich selbst wieder teilen, also hirschgeweihartig erscheinen, kommt bei Arten der Gattung *Chironomus* Meig. *) (Fig. 9), wie auch bei einigen Cecidomyiden vor. Seltener ist das *Empodium* linealförmig, am Ende allmählich zugespitzt und auf der

ganzen Unterseite dicht und lang beborstet, so bei *Oxypterus pallidum*. In manchen Fällen stellt das *Empodium* ein drittes Haftlappchen dar, indem es bald walzenförmig (Fig. 10), bald deprimiert und am Ende breit abgestutzt, bald oberseits in der Mitte, der Länge nach, von einer kammförmigen Erhabenheit durchzogen erscheint; letzteres ist z. B. für mehrere zur Gallmücken-Gattung *Harmandia* Kieff. gehörende Arten der Fall; stets aber wird die untere Fläche von langen abstehenden Borsten oder Haarbildungen borstenartig bedeckt; in ihren verschiedenen Gestalten kommen diese Bildungen denen der Pulvillen gleich. Solches gilt, mit nur wenigen Ausnahmen, für die Cecidomyiden, bei denen die Pulvillen entweder gänzlich fehlen oder doch stets kürzer als das *Empodium* sind, ferner für die Stratiomyden, die Xylophagiden, die meisten Leptiden, die Coenomyiden, Tabaniden und Nemestriniden, sowie manche Chironomiden, Bombyliden *) (Fig. 3) und einige Sciarinen und Mycetophiliden.

Bei vielen Chironomiden, z. B. *Orthocladius* V. d. W., *Metriocnemus* V. d. W., *Tanytarsus* V. d. W., geht das haftballenartige *Empodium* nicht, wie gewöhnlich, vom Ende des kleinen walzenförmigen Onychium, sondern vom Grunde desselben, unmittelbar aus dem Tarsenglied selbst aus; es besteht alsdann aus zwei deutlich getrennten Teilen, deren unterer stielartig und ohne Behaarung ist und mit dem oberen, dem eigentlichen Haftlappchen, einen Winkel bildet.

Die beiden Pulvillen, welche oft fehlen, was z. B. für die meisten Cecidomyiden der Fall ist, stellen immer, wenn sie vorhanden sind, Haftlappchen dar. Bei den Musciden sind sie beim Männchen oft deutlich länger als beim Weibchen und zwischen den beiden Krallen nach oben eingekrümmt (Fig. 1). Während die Oberseite gewöhnlich nur schwach behaart

fadenförmig und hirschgeweihartig verzweigt, z. B. *Ch. tentans* Fabr. und *Viridis*; 30 Arten ohne *Empodium*; die vier hinteren Füße mit zwei kleinen Pulvillen, die zwei vorderen ohne solche.

*) Nach Schiner (l. c.) soll nur *Cyrtosia* drei Haftlappchen haben; dies ist aber ganz bestimmt noch der Fall für *Bombylius* (Fig. 3), *Anthrax morio* und *Argyromoeba*.

*) Die Gattung *Chironomus* Meig., im engeren Sinne, d. h., wie sie von Van der Wulp begrenzt worden ist, kann noch weiter in drei Gruppen geteilt werden, nämlich 10 Arten ohne Pulvillen; das *Empodium* stellt ein Haftlappchen dar, z. B. *Chironomus flexilis* L.; 20 Arten mit zwei Haftlappchen; *Empodium*

oder auch z. B. bei *Braula coeca**) völlig unbehaart erscheint, wird die untere Fläche von verschiedenen Haarbildungen überzogen; in der Regel sind es Borsten, welche oft sehr regelmäßig gereiht sind und diese Fläche

*) Unter dem Mikroskop erscheint die Oberfläche der Haftläppchen mit mehreren, aus 3—5 Punkten bestehenden Querreihen geziert; diese Punkte sind aber wohl nichts anderes als die durchscheinenden, eine Borste tragenden Papillen der Unterseite.

bürstenartig bedecken. Häufig ist die Spitze dieser Borsten knopfförmig verdickt oder vielleicht auch nur ein Tröpflein von klebriger Flüssigkeit tragend (Fig. 2); bald auch sind die Borsten durch fadenförmige, am Ende hakenförmig eingekrümmte oder auf andere Weise gebogene (Fig. 1d) Haarbildungen ersetzt; in seltenen Fällen, z. B. bei *Teichomyza fusca* Macq., sind diese fadenförmigen Haarbildungen stark verlängert, fiederförmig geteilt und spiralförmig gewunden (Fig. 8).

Die Eier der *Galerucella viburni* Payk. (Coleopt.)

Von Math. Rupertsberger.

Ratzeburg (Nachtrag 1839, p. 55) berichtet nach einer Beobachtung Hartigs über das Eilegen dieses Käfers und die bei Käfern ganz ungewöhnliche Thatsache der Überwinterung im Eistande. Weise (Naturg. Ins. Deutschl., Bd. 6, p. 619) bringt einen Auszug aus Ratzeburg als „sehr befremdliche Mitteilung“, weist ihm jedoch seinen Platz unter dem Striche an und giebt so deutlich den starken Zweifel an der Richtigkeit von Hartigs Beobachtungen zu erkennen. Den Aufsatz Keßlers (32. bis 35. Bericht Vereins Nat. Kassel, 1889, p. 62—63) über die Lebensgeschichte einschließlich das Eilegen des Käfers konnte Weise bei seiner Arbeit noch nicht benutzen. Mir stéht momentan Keßlers Arbeit ebenfalls nicht zu Gebote, so daß ich nicht beurteilen kann, ob meine Beobachtungen neues bieten.

Im Monat August und September geht der Käfer seinem Brutgeschäft nach. Er ist namentlich bei trockener warmer Witterung häufig in Paarung anzutreffen. Die Pärchen, sowie auch die einzelnen Käfer halten sich vorzüglich auf der Oberseite der Blätter ihrer Nährpflanze, namentlich am Grunde derselben auf, ausnahmsweise nur trifft man ein Pärchen an den Zweigen. Trotz des offenen Aufenthaltes auf der Blattoberseite sind die Käfer bei ruhigem Sitzen nur bei einiger Übung leicht zu bemerken, da die Blätter vielfach zerfressen sind und wegen des beginnenden Herbstes fleckig zu werden beginnen. Bei *Viburnum lantana* trifft freilich die Schutzfärbung nur dann zu, wenn die Käfer am Grunde des Blattes, wo der dunklere Blattstiel sich noch in die

Blattspreite fortsetzt, sich festsetzen. Fühlen sich die Käfer beunruhigt, so ziehen sie Fühler und Beine eng an den Leib und lassen sich zu Boden fallen, wo sie selbst bei etwas unsanfterer Berührung wie leblos liegen bleiben. Besonders scheu sind die Tiere übrigens nicht; man kann bei vorsichtiger Annäherung ihnen sehr nahe kommen, bevor sie Rettungsversuche machen. Die bevorzugte Nährpflanze ist *Viburnum opulus*. In einem Gebüsch mit zahlreichen Ständen von *V. opulus* sowohl wie *lantana* waren erstere nicht bloß mit vielen Käfern besetzt, sondern auch mit Eiern reich belegt, während letztere, obwohl ebenso häufig wachsend und somit neben und zwischen *V. opulus* sich befindend, daß deren Zweige durcheinander wuchsen, wohl ab und zu von einem Käfer besucht wurde, jedoch trotz eifrigen Suchens keine einzige Brutablage entdecken ließ. In einem anderen Gebüsch dagegen, in welchem *V. lantana* in zahlreichen Exemplaren vertreten war, *V. opulus* jedoch vollständig fehlte und auf eine ziemlich weite Entfernung sich nirgends fand, fand ich die Käfer auf den Blättern in Paarung ganz wie bei *V. opulus*, und die Zweige waren mit Eiern besetzt. So zahlreich jedoch wie auf *V. opulus* waren die Käfer hier nicht. — Noch deutlicher war die Bevorzugung von *V. opulus* in meinem früheren Wohnort Niederrana zu beobachten. Dort war nur *V. lantana*, und erst in einer Entfernung von mehr als einer Gehstunde war ein Fundort für *V. opulus*. Ich fand nur den Käfer und die Larven an *V. lantana*, jedoch mehr vereinzelt, während



J. J. Kieffer.

Original.

Die Krallen und die Haftlappchen der Dipteren.

- Fig. 1: Krallen und Haftballen von *Homalomyia fucivora* Kieff. ♂. a = Onychium, b = Haftballen, c = Empodium, d = Querschnitt eines Haftballens.
- Fig. 2: Letztes Tarsenglied einer noch unbestimmten Muscide (von oben).
- Fig. 3: Krallen, Haftballen und Empodium von *Bombylius major* Meig.
- Fig. 4: Die Tarsenglieder von *Ceratolophus femoratus* Meig.
- Fig. 5: Die zwei letzten Tarsenglieder von *Braula coeca* Nitsch. (von unten).

- Fig. 6: Dieselben (von oben).
- Fig. 7: Eine Kralle, ein Haftballen und Empodium von *Ornithomyia avicularis* Meig. (Seitenansicht).
- Fig. 8: Krallen, Pulvillen und Empodium von *Teichomyza fusca* Macq. (von unten).
- Fig. 9: Eine Kralle, ein Haftballen und Empodium von *Chironomus viridis* (von der Seite).
- Fig. 10: Empodium und eine der Krallen von *Phthinia* sp.?

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Kieffer Jean-Jacques

Artikel/Article: [Über die Krallen und die Haftläppchen der Dipteren. 337-340](#)