© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

IV. Abhandlungen.

Beiträge zur Kenntnis der Anopluren.

Von H. Fahrenholz-Hannover.

(Mit 3 Tafeln und 23 Figuren im Text.)

Trotz des großen Interesses, das die echten Läuse als Schmarotzer der Säugetiere verdienen, schreitet die Erforschung der Anopluren nur recht langsam vorwärts; kennt man doch noch nicht einmal die Entwicklung der Menschenläuse genügend! In der nicht immer leichten Beschaffung des Materials liegt schon eine große Schwierigkeit. Andererseits ist die Literatur sehr zerstreut, und die umfassenden Werke sind sehr teuer.

Letzteren Umstand ließe man sich noch gefallen, wenn man sich dann auch auf den Inhalt verlassen könnte. Dem Pionier unseres Gebietes, Nitzsch, sind Irrtümer selbstverständlich zu verzeihen. Aber auch in dem großen Werke von Piaget trifft man speziell in den Zeichnungen der Anopluren viel Wertloses an, sodaß eine neue Monographie über die Anopluren sehr zu begrüßen wäre.

Im Jahre 1908 ist wieder eine Zusammenfassung erschienen, in den „Genera Insectorum", herausgegeben von Wytsman-Brüssel; das Heft über Anoplura ist bearbeitet von v. Dalla Torre. Darin findet man nach einem historischen Überblick eine Bestimmungstabelle der einzelnen Genera im Anschluß an die exakten Arbeiten Enderlein's im Zoologischen Anzeiger.[1]) Dann folgt die Aufstellung der einzelnen Arten, und soweit ist die Zusammenfassung recht brauchbar. Aber die beigegebene Tafel, die den Preis des Heftes erheblich verteuern dürfte, ist nicht nur wertlos, sondern könnte auch zu allerlei Irrtümern Veranlassung geben. Die meisten Figuren sind einfach nach den durchweg falschen Zeichnungen von Nitzsch und Piaget hergestellt und hätten neu gezeichnet werden

[1]) Läuse-Studien. (Zool. Anz. Bd. XXVIII. Seite 121—147. 1904.)
Läuse-Studien. Nachtrag. (Zool. Anz. Bd. XXVIII. Seite 220—223.)
Läuse-Studien IV. (Zool. Anz. Bd. XXIX. Seite 192—194. 1905.)
Läuse-Studien V. (Zool. Anz. Bd. XXIX. Seite 659—665. 1905.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

müssen, abgesehen von den klaren Fig. 7 und 9 nach ENDERLEIN und 11 und 12, über die ich kein Urteil abzugeben vermag. Auch der Umstand, daß die Figuren jedenfalls nur die Gattungen veranschaulichen sollen, berechtigt nicht dazu, in unserer Zeit noch solche Fantasiegebilde zu drucken. Da aber, wie schon vorhin erwähnt, der Text recht brauchbar ist und besonders bei Feststellung der Namen nach dem Prioritätsgesetze verfahren ist, so möchte ich vorschlagen, in Zukunft die Artenbenennung nach der Aufstellung v. DALLA TORRE's vorzunehmen. Um diesen Vorschlag zu machen, bin ich auf die Arbeit hier weiter eingegangen.

In meinen weiteren Ausführungen greife ich einzelne Arten heraus, bei denen ich zur Klarstellung etwas beitragen zu können glaube auf Grund des mir vorliegenden Materials, und darf auch wohl an dieser Stelle die Bitte[2]) aussprechen, gelegentlich mich mit weiterem Material versehen zu wollen, da selbst bei den Läusen der verbreitetsten Säugetiere noch vieles genauerer Untersuchung bedarf.

1. Die Unterschiede zwischen *Pediculus capitis* DE GEER und *Pediculus corporis* DE GEER.

Es sollte heute eigentlich nicht mehr nötig sein, auf diese Frage einzugehen und mancher wird sich über die Anschneidung des Themas wundern. Denn es herrscht doch die allgemeine Annahme, daß man in den beiden genannten Schmarotzern des Menschen zwei sichere Arten vor sich hat. Aber CHOLODKOVSKI[3]) hielt es für nötig im Zool. Anzeiger darauf hinzuweisen, daß sie sich durch die Eier, besonders hinsichtlich der Befestigungsart, unterscheiden und ENDERLEIN[4]) knüpft daran die Bemerkung, daß auch noch andere klare Artmerkmale sich finden lassen müßten, wozu aber die Bearbeitung frischen Materials nötig sei. Den beiden genannten Autoren scheint also auch das bisher über die beiden Arten Geschriebene hinsichtlich der Artunterscheidungsmerkmale nicht zu genügen. Die Anregung ENDERLEIN's veranlaßte mich, auf

[2]) Besonders erwünscht wäre es, durch vielseitig aufzunehmende Jagden nach der Laus unserer Hausmaus endlich einmal festzustellen, ob sie überhaupt existiert; der Literatur nach soll sie bislang nur in einem einzigen Falle gefunden worden sein.

[3]) CHOLODKOVSKY, Zur Kenntnis der Mundwerkzeuge und Systematik der Pediculiden. (Zool. Anz. Bd. 28. 1904. S. 368—370.)

[4]) ENDERLEIN, Läuse-Studien III. (Zool. Anz. Bd 28. 1904. S. 638.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Grund frischen Materials die beiden Arten nochmals genauer zu untersuchen. Bei meiner Arbeit ist mir aber auch klar geworden, daß es bei der sehr nahen Verwandtschaft der vorliegenden Arten nicht gerade sehr leicht ist, markante Unterscheidungsmerkmale aufzufinden. Es ist deshalb nicht so verwunderlich, wenn man bei den bisherigen Bearbeitern allerlei Unstimmigkeiten antrifft. Abweichungen bei verschiedenen Exemplaren derselben Art sind ja an und für sich vorhanden. Dann haben aber manche Autoren direkte Irrtümer ihrer Vorgänger ohne eigene Untersuchungen übernommen, die sich bis in die neuesten Werke weitervererbt haben. Den Hauptfehler hat man aber dadurch begangen, daß man die Beschreibungen der beiden genannten Arten jede für sich gemacht hat, anstatt vergleichend zu verfahren. Letztere Methode ist aber bei so nahen Verwandten durchaus erforderlich, denn sonst stellt man zufälligere Merkmale womöglich als Artmerkmale auf und gelangt so zu nichtssagenden, ja falschen Beschreibungen. Ich habe deshalb die beiden Arten vergleichend untersucht und möchte die dabei gefundenen Artunterschiede hier darlegen.

Zunächst habe ich versucht, durch Messungen Unterschiede herauszuholen und dabei bin ich zu ganz brauchbaren Resultaten gekommen. Zu weiterem Vergleich habe ich bezüglich der Maßzahlen noch *Pediculus Schäffi* Fahrenh. herangezogen und die gefundenen Größen in einer Tabelle auf Seite 4 zusammengestellt. Meine Zahlenangaben weichen von denen anderer Autoren ab; dabei ist aber zu berücksichtigen, daß solche Abweichungen tatsächlich bei den verschiedenen Exemplaren vorkommen, und man muß deshalb eine große Zahl von Objekten messen, um Durchschnittswerte zu erzielen, da man sonst bei Untersuchung nur weniger Exemplare zufälligerweise z. B. nur noch nicht ganz ausgewachsene antreffen kann. Ebenso darf man nicht messen, nachdem die Objekte beim Präparieren etwa schon etwas gedrückt worden sind. Bei Versuchen, die ich bezüglich letzteren Punktes angestellt habe, ließen sich Läuse um $^1/_4$ ihrer Länge durch Drücken verlängern, ohne im übrigen ihre Gestalt wesentlich zu verändern. In meiner Tabelle findet man nun jedesmal die äußersten gemessenen Grenzwerte und einen Mittelwert (durch größeren Druck hervorgehoben), der am häufigsten festgestellt wurde. Beispielsweise wurden beim ♂ von *Ped. corp.* als ganze Länge gemessen 3,02 bis 3,23 mm, die Durchschnittslänge betrug aber 3,19 mm. Aus der Tabelle geht nun zunächst als wichtigstes

Tabelle über die Größenverhältnisse bei *Pediculus capitis* DE GEER *Ped. corporis* DE GEER und *Ped. Schäffi* FAHRENHOLZ.

(Angaben in Millimetern.)

		Männchen:			Weibchen:		
		Kopf:	Thorax:	Abdomen:	Kopf:	Thorax:	Abdomen:
Breite:	*Ped. capitis:*	0,35-**0,36**-0,37	0,61-**0,62**-0,63	0,78-**0,84**-0,93	0,39-**0,42**-0,43	0,65-**0,74**-0,80	0,86-**1,13**-1,24
	Ped. Schäffi:				**0,39**	**0,83**	**1,26**
	Ped. corporis:	0,39-**0,42**-0,43	0,67-**0,78**-0,80	1,01-**1,07**-1,12	0,45-**0,47**-0,47	0,84-**0,87**-1,12	1,27-**1,59**-1,84
		Kopf:	Fühler:	Ganze Länge:	Kopf:	Fühler:	Ganze Länge:
Länge:	*Ped. capitis:*	0,38-**0,39**-0,40	**0,29**	2,43-**2,46**-2,56	0,40-**0,43**-0,46	**0,32**	2,61 **3,03**-,310
	Ped. Schäffi:				**0,51**		3,29-**3,32**-3,36
	Ped. corporis:	0,47-**0,49**-0,51	**0,43**	3,02-**3,19**-3,23	0,52-**0,57**-0,58	**0,40**	3,55-**4,13**-4,20

Anmerkung: In meiner Arbeit: „Neue Läuse" (1. Jahresbericht des niedersächsischen zool. Vereins, 1910) finden sich zum Teil andere Zahlen, die aber lediglich als Druckfehler aufzufassen, also nach vorstehender Tabelle zu ändern sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Resultat hervor, daß *Ped. corp.* **stets** größer ist, als *Ped. cap.*, so daß man schon durch Messen beide Arten, selbst wenn sie durcheinander gemischt wären, sicher bestimmen kann. Ob ich Männchen oder Weibchen nehme, ob ich den ganzen Körper oder einzelne Abschnitte, ob ich Länge oder Breite messe, stets erreichen selbst die größten Exemplare von *Ped. cap.* nicht die kleinsten von *Ped. corp.* in den Ausdehnungen. Beiläufig will ich hierbei nur noch erwähnen, daß auch in den Abmessungen keine Verwechslung mit *Ped. Schäffi* möglich ist, da diese Art zwischen den beiden genannten steht, *Ped. cap.* in den Größenverhältnissen überragt[5]) und *Ped. corp.* nie erreicht.

Einen weiteren Unterschied fand ich dann bei Untersuchung der Gliedmaßen. In der Tafel III ist stets das vorderste Bein beider Arten bei ♂ und ♀ bei derselben Vergrößerung gezeichnet. Nitzsch[6]) erwähnt nämlich — soviel ich weiß, als einziger — den beim ersten Beinpaare von *Ped. cap.* vorkommenden Sexualdimorphismus, der darin besteht, daß das erste Bein des ♂ viel größer und kräftiger gebaut ist, als beim ♀, obwohl sonst die ♀ größer sind; besonders ist der daumenartige Fortsatz der Tibia des ♂ kräftig entwickelt, und so bietet sich uns ein kräftiges Greiforgan dar, das jedenfalls eine besondere Rolle spielt bei der Begattung. Wie nun Fig. 1 u. 2 auf Tafel III zeigt, ist der Sexualdimorphismus auch bei *Ped. corp.*[7]) nicht nur vorhanden, sondern sogar stark ausgeprägt, darf also an sich zur Artunterscheidung nicht herangezogen werden. Dazu ist nur — abgesehen von dem Größenunterschiede — die Form des Femur geeignet, der bei *Ped. corp.* erheblich länger ist als bei der Vergleichsart; auch in der Behaarung der Beine sind Unterschiede nur bei diesem Gliede anzutreffen.

Weiter hatte ich dann gehofft, in der Beborstung des Abdomens durchgreifende Unterschiede feststellen zu können,

---

[5]) Ausgenommen die Breite des Kopfes, der unter den 3 genannten Arten bei *Ped. Schäffi* am schmalsten ist.

[6]) Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Berlin 1864. S. 28.

[7]) Bezüglich dieser Art schreibt L. Landois: „Dieser Vorsprung (an der Tibia) ist beim ♀ an allen Füßen gleich, nur daß er am vorderen Beinpaare weniger beweglich ist; beim ♂ hingegen ist er nach der letzten Häutung am ersten Beinpaare anders gestaltet, als an den übrigen Füßen." L. Landois, Untersuchungen über die auf dem Menschen schmarotzenden Pediculinen. III. Abhandlung: Anatomie des *Pediculus vestimenti Nitzsch.* (Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. 15. Bd. 1865. S. 33.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

muß aber gestehen, daß ich in meinen Erwartungen sehr enttäuscht worden bin. Eine einigermaßen abweichende Beborstung zeigen die Weibchen an der Unterseite, indem dort bei *Ped. corporis* weniger und nur kleine Borsten anzutreffen sind, wie aus den beiden Zeichnungen Fig. 1 und 2 hervorgeht. Auf der Dorsalseite ist bei beiden Arten weder beim ♂ noch beim ♀ ein bemerkenswerter Unterschied in der Beborstung beobachtet worden, desgleichen auch nicht auf den Ventralseiten der beiden ♂.

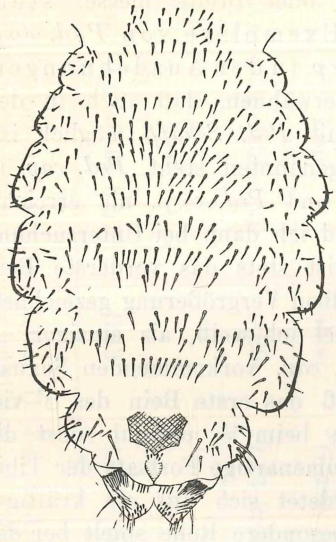


Fig. 1. *Pediculus capitis* DE GEER, ♀, Abdomen, ventral.

Auffälliger ist entschieden der Unterschied in der Färbung der beiden Arten. Je nach dem Grade der Chitinisierung erscheint *Ped. cap.* mehr oder weniger grau oder auch mit einem Stich ins gelbbraune gefärbt, während *Ped. corp.* fast farblos, höchstens etwas weißlich aussieht. Diese Eigentümlichkeit scheint mir mit dem Aufenthaltsort zusammenzuhängen: *Ped. cap.*, im Haupthaar lebend, ist der Farbe desselben im allgemeinen angepaßt; aber *Ped. corp.* lebt unter der Kleidung des Menschen, braucht also auch keine Färbung zu haben, da das Tier im Dunkeln sich aufhält, und bei der Abgeschlossenheit vom Lichte sind anscheinend auch keine Farbstoffe zur Entwicklung gelangt. Auch die beiden Querstreifen auf jedem Abdominalsegment der Dorsalseite der Männchen, durch deren Vorhandensein bei beiden Arten das ♂ als solches mit charakterisiert ist, sind bei dem ♂ von *Ped. corp.* nur sehr schwer aufzufinden.

Zu dem Farbenunterschied gesellt sich bei Feststellung des Gesamtbildes der beiden Arten auch noch ein Unterschied in der äußeren Gestalt des Abdomens. Die Segmentecken treten nämlich bei *Ped. cap.* schärfer hervor, besonders nach hinten, wie uns die Mikrophotographien Taf. II, Fig. 16—19 zeigen, so daß es sich erübrigt, weiter darüber zu schreiben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

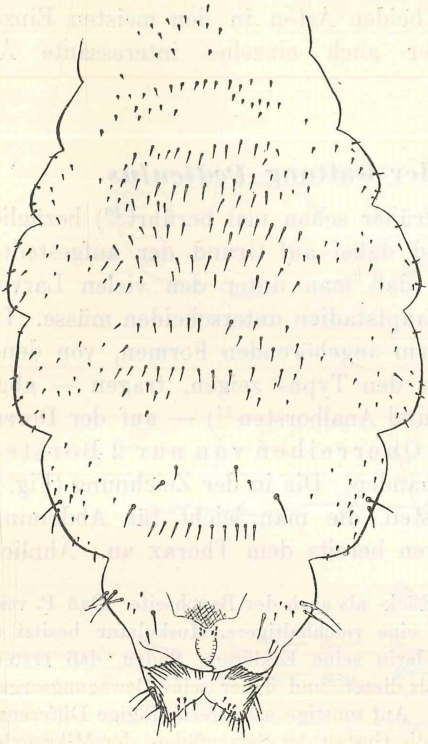


Fig. 2. *Pediculus corporis* DE GEER, ♀, Abdomen, ventral.
(Mit derselben Vergrösserung wie Fig. 1 gezeichnet, zeigt also auch den Grössenunterschied.)

Endlich habe ich noch ein Unterscheidungsmerkmal in der Form der Vulvaklappen (Gonopoden) feststellen können. Sie sind nämlich bei *Ped. corp.* noch mehr zugespitzt (sogar etwas gebogen) als bei *Ped. cap.* (Fig. 1 u. 2.)

So bestehen also zwischen *Pediculus capitis* und *Pediculus corporis* Unterschiede besonders in der Größe und Färbung, dann aber auch in der Beborstung, der Form des Abdomens, der Gestalt des I. Femurs, der Gonopoden und bezüglich der Eier. Die angegebenen Unterscheidungsmerkmale sind zwar nicht sehr zahlreich, aber doch durchaus hinreichend, um die beiden Arten bestehen zu lassen und die Ansicht MEINERT's[8]), daß sie zu einer Art (nämlich *Ped. humanus*) zusammen zu fassen seien, ist zurückzuweisen.

Im Anschluß an meine Untersuchungen, die sich nur auf morphologische Verhältnisse erstreckten, will ich der Vollständigkeit halber noch darauf hinweisen, daß L. LANDOIS bei seinen „Untersuchungen über die auf dem Menschen schmarotzenden *Pediculinen*“ [9]), wobei er besonders die Muskulatur berücksichtigt,

[8]) MEINERT, Entom. Meddelelser, 3. Bd. 1891. S. 58—63.

[9]) IV. Abhandlung: Zur Anatomie des *Pediculus capitis*. LANDOIS schreibt: „Als der eigentümlichste Unterschied fällt zunächst auf, daß bei der Kopflaus die Längsmuskeln der Ventralseite im vierten Abdominalsegmente völlig fehlen, während diese bei der Kleiderlaus jederseits in der Fünfzahl vorhanden sind. Die übrigen geringfügigeren Abweichungen betreffen die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

auch gefunden hat, daß die beiden Arten in den meisten Einzelheiten übereinstimmen, aber auch einzelne interessante Abweichungen aufweisen[9a]).

2. Die Larven der Gattung *Pediculus*.

Dies Thema habe ich früher schon mal berührt[10]) bezüglich der Art *Pediculus capitis* und dabei auf Grund der aufgestellten Entwicklungsreihe gefunden, daß man unter den vielen Larvenformen genannter Art zwei Hauptstadien unterscheiden müsse. Die dem ersten Hauptstadium angehörenden Formen, von denen uns die Abbild. Fig. 3 und 4 den Typus zeigen, tragen — abgesehen von den Randborsten und Analborsten[11]) — auf der Dorsalseite der Abdominalsegmente Querreihen von nur 2 Borsten; es sind 7 solcher Reihen vorhanden. Die in der Zeichnung (Fig. 3) punktiert gezeichneten Borsten, die man leicht für Abdominalborsten halten könnte, gehören bereits dem Thorax an. Ähnliche

Respirationsmuskeln sowohl der Rück- als auch der Bauchseite. Daß P. vestimenti (corporis) im allgemeinen eine reichhaltigere Muskulatur besitzt als P. capitis, möchte teilweise auch darin seine Erklärung finden, daß ersterer ein viel bewegteres Leben führt als dieser, und daher seine Bewegungsorgane in ausgedehnterer Weise benutzt. Auf sonstige sehr geringfügige Differenzen zwischen beiden Spezies, wie sie die Gestalt der Samenfäden, der Mikropylen, der Speicheldrüsen und dergl. darbieten, beabsichtige ich nicht weiter einzugehen". (Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. 15. Bd. 1865. S. 495.)

[9a]) Während des Druckes meiner Arbeit erhielt ich von Herrn Prof. Dr. L.-G. NEUMANN in Toulouse ein Seperatum seiner Arbeit „Notes sur les Pédiculidés. II." (Archiv. de Parasitologie, XIV, no 3, 1911.) Darin nimmt er bezüglich der Identitätsfrage eine vermittelnde Stellung ein, indem er *Ped. corporis* DE GEER (= *vestimenti* NITZSCH) als Unterart von *Ped. capitis* ansieht, die er *P. capitis vestimenti* benennt. Auf Grund der oben angegebenen Unterschiede und auch in Rücksicht auf die sehr abweichende Lebensweise halte ich es für richtiger, *P. corporis* als selbständige Art aufzufassen. Den stärksten Beweis für meine Ansicht würde ich darin erblicken, wenn es gelingen würde, die Menschenläuse als Träger spezifischer Trypanosomen oder ähnlicher Schmarotzer zu entlarven. Daß die Gattung *Pediculus* solche Schmarotzer beherbergt, glaube ich, nachdem PROWAZEK in seinen „Studien über Säugetiertrypanosomen" solche schon bei *Polyplax spinulosa* nachgewiesen hat, ganz bestimmt.

[10]) Neue Läuse. (1. Jahresber. d. niedersächs. Zoolog. Vereins. Hannover 1910. S. 65).

[11]) Die Analborsten, die auf dem letzten Abdominalsegment angetroffen werden, lasse ich gänzlich unberücksichtigt in meiner Untersuchung.

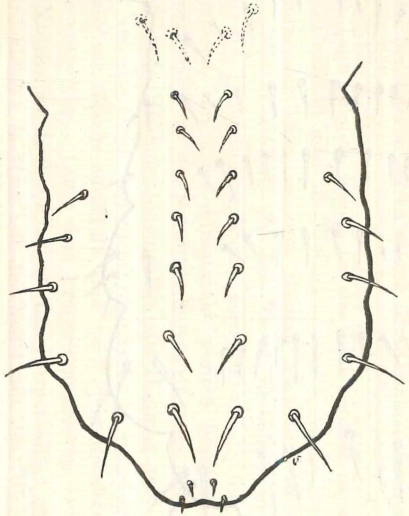


Fig. 3. *Pediculus capitis* DE GEER, Larve I, Abdomen, dors.

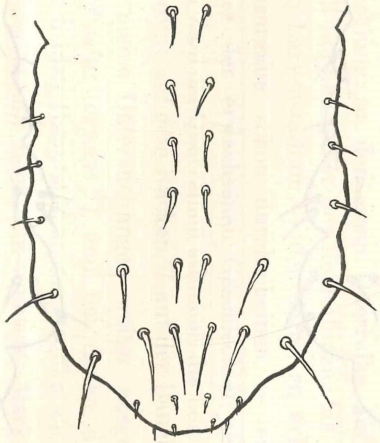


Fig. 4. *Pediculus capitis* DE GEER, Larve I, Abdomen, ventr.

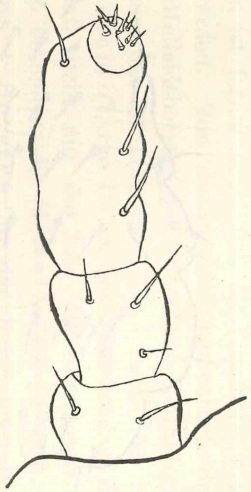


Fig. 5. *Pediculus capitis* DE GEER, Larve I, Fühler ventral.
(Am Endgliede Sinnesborsten.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

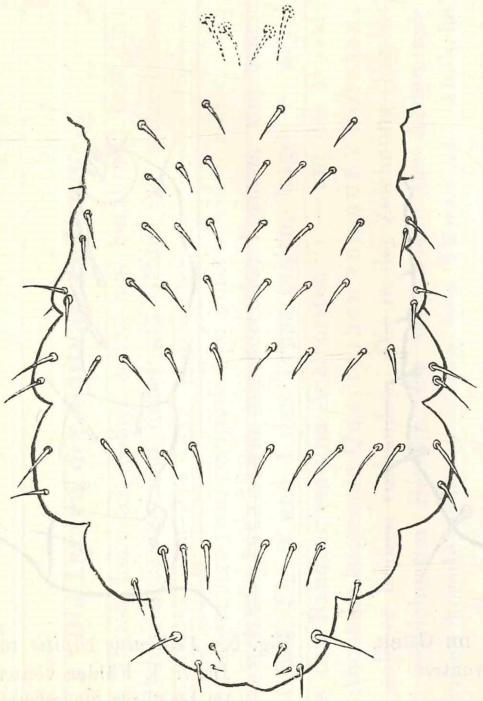


Fig. 6. *Pediculus capitis* DE GEER, Larve II, Abdomen, dors.

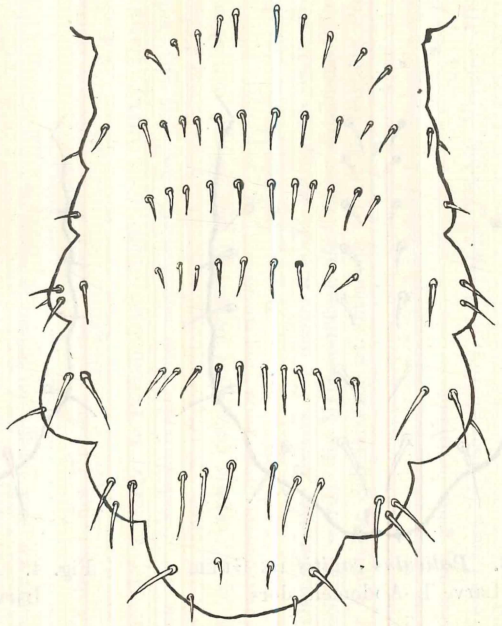


Fig. 7. *Pediculus capitis* DE GEER, Larve II, Abdomen, ventr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Verhältnisse bietet uns die Ventralseite (Fig. 4.) Dort stehen nur 6 Querreihen und die beiden letzten bestehen aus je 4 Borsten. Zu beachten ist ferner noch, daß die Randborsten nur einzeln angetroffen werden. Von diesem also namentlich durch die Zweizahl der Mittelfeldsborsten der Dorsalseite charakterisiertem ersten Hauptstadium, das ich kurz als Larve I bezeichne, ist das zweite Hauptstadium (Larve II) in der Beborstung dadurch unterschieden, daß nicht nur die Zahl der Randborsten vermehrt ist, sondern daß besonders die Mittelfeldsborstenreihen stets mindestens 4 Borsten, in der Regel aber noch mehr aufweisen und zwar auf beiden Seiten des Abdomens. Die Abbildungen Fig. 6 und 7 zeigen den Grundtypus der Abdominalbeborstung der Larve II, bei den einzelnen Formen sind natürlich im Einzelnen geringe Abweichungen vorhanden; so treten bei weiterer Entwicklung zu der einen Querreihe auf den einzelnen Segmenten noch Borsten außer der Reihe hinzu, bis man schließlich bei dem letzten Larvenstadium — das daran zu erkennen ist, daß die Geschlechtsorgane schon durchscheinen — eine Beborstung antrifft, die der der erwachsenen Geschlechter sehr ähnlich ist. Hinsichtlich der Zahl der Querreihen stimmen die beiden gezeichneten Exemplare überein: auf dem Rücken 7, auf der Bauchseite 6 Reihen.

Ich habe meine Untersuchungen weiter ausgedehnt auf die Larven von *Pediculus corporis*[12]) und bei denen dieselben Unterschiede in den beiden Hauptstadien angetroffen wie bei *Pedic. cap.*

Dann gelang es mir noch, ein wichtiges Merkmal der Larven aufzustellen, die bislang abgesehen vom Größenunterschied — nur

[12]) Bei den Larven waren wegen der Kleinheit die Borsten häufig nicht aufzufinden, wenn das Abdomen voll Blut gesogen war. Man muß dann solche Tiere einige Tage hungern lassen, bis das Blut verdaut ist und sie dann erst töten. Besser erkennt man die Beborstung noch, wenn man die Tiere mit einem Rasiermesser längs in zwei Hälften schneidet, so daß Bauch- und Rückenseite getrennt werden. Zu dem Zweck braucht man nicht die langwierige Paraffin-Einbettungsmethode anzuwenden, da die Objekte ja nur festliegen müssen und nicht durchtränkt werden brauchen. Ich habe ein Stück Hollundermark an der Schnittfläche soweit eingedrückt, daß eine Laus in die entstehende Höhlung hineinpaßte, die Höhlung mit flüssigem Wachs halb gefüllt und das Objekt möglichst wagerecht hineingelegt; dann wird die Höhlung ganz mit Wachs ausgefüllt und nach dem Erkalten werden gleich die Schnitte ausgeführt. Unter dem Präpariermikroskop entfernt man dann mit feinen Nadeln den Leibesinhalt aus den Körperhälften und hinterher hebt man die zurückbleibende Haut mit der Nadel aus dem Wachsschnitt heraus.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durch das Fehlen der Geschlechtsorgane erkannt wurden. Von der Gattung *Phthirus* wußte man bereits, daß deren Larven nur dreigliedrige Fühler haben. Dies Merkmal (Fig. 5) habe ich bei den Larven von *Ped. cap.* und *Ped. corp.* ebenfalls angetroffen. Bei ihnen ist nämlich wie bei den erwachsenen Exemplaren der Gattung *Pedicinus* das dritte, vierte und fünfte Fühlerglied zu einem Gliede vereinigt, an dem die Dreiteilung allerdings noch erkennbar ist. Es haben also bei allen drei Gattungen der Familie *Pediculidae* die Larven dreigliedrige Antennen.

3. Die Gattung *Pedicinus* Gervais.

Der erste Vertreter dieser Gattung soll nach bisheriger Annahme von Nitzsch beobachtet worden sein. Er nannte eine von ihm gefundene Affenlaus *Pediculus microps*, ohne sie jedoch zu veröffentlichen. Nach der von Nitzsch angefertigten Zeichnung, die Burmeister in dem Nachlaß vorfand, gab letzterer dann zuerst eine kurze Beschreibung[13]), wobei er die Art *Pediculus eurygaster* benannte. Die Angaben sind so dürftig und unklar, daß noch nicht einmal die Gattung daraus klar zu erkennen ist; Abbildung fehlt.

Ferner erwähnt Denny[14]), daß er auf einem nicht näher bezeichneten Affen Läuse angetroffen habe, von denen er leider keine Beschreibung bringt.

Der nächste Beobachter von Affenläusen war Gervais[15]), der seinen Fund mit der Beschreibung Burmeister's irrtümlich identifiziert hat, den Artnamen *„eurygaster"* deshalb bestehen ließ, aber mit Recht eine neue Gattung bildete: ***Pedicinus.*** Er beschreibt die Art ganz kurz: „Bleich, mit braunen, hartschaligen Stigmen, die besonders auf dem dritten bis fünften Segment hervortreten. Körper länglich und plattgedrückt, wenig behaart und zart granuliert; der verlängerte Kopf hat nur drei unterscheidbare Glieder an den Antennen, deren fünftes und viertes Glied mit dem dritten vereinigt sind; die Brust ist schmal, mit keinerlei Einteilung versehen; Abdomen mit neun Segmenten. Das im Verdauungskanal enthaltene Blut gibt dem Körper eine rötliche Farbe."

---

[13]) = Totus pallidus, segmentis abdominalibus hand bene terminatis, spiraculis segmenti quarti et quinti prominentibus fuscis. Long. 3‴. = (H. Burmeister, Genera insectorum. Berlin 1838.)

[14]) Monographia Anoplurorum Britanniae. London 1842. Seite 15.

[15]) Aptères. III. 1844. Seite 301; Taf. 48, Fig. 1, 1 A, 1 B. (In: Walckenaer, Histoire naturelle des Insectes.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bezüglich des Wirtes sagt er, daß er die Art allgemein auf Affen der Gattungen Guenon, Macacus und Cynocephalus angetroffen hat in einem Zoologischen Garten, so daß man nicht sagen könne, welches der ursprüngliche Wirt sei, da die Affen sich gegenseitig damit infiziert hätten. Die oben gegebene Beschreibung scheint mir nur Gattungsmerkmale zu enthalten, ist also nicht geeignet, danach das Tier wiederzuerkennen bis auf die Angabe „mit braunen, hartschaligen Stigmen, die besonders hervortreten auf dem dritten bis fünften Segment." Diese Stelle muß ich aber bezüglich ihrer Richtigkeit solange in Zweifel ziehen, bis ein *Pedicinus* gefunden wird, der solche Merkmale aufweist, die GERVAIS übrigens auch in der Abbildung bringt. Nach meiner Auffassung hat er die stark chitinisierten Seitenfortsätze der fraglichen Segmente für Stigmen gehalten, während sie bei der mir vorliegenden Art oberhalb derselben liegen und ich glaube nicht, daß solche einschneidende Abweichungen innerhalb derselben Gattung vorkommen. Verleitet ist GERVAIS wahrscheinlich zu seiner Deutung dadurch, daß er bei *Haematopinus eurysternus* (*NITZSCH*) die Stigmen in den fraglichen Fortsätzen gefunden hatte. Eine direkte Nachprüfung seiner Angaben ist leider unmöglich, da er uns keinen bestimmten Wirt seiner Art angibt.

Die von GERVAIS beigegebene Zeichnung läßt uns bezüglich der Artmerkmale ebenso im Stich wie seine Beschreibung; auch sie läßt nicht erkennen, ob er ♂ oder ♀ vor sich gehabt hat. Ich kann mir auch nicht vorstellen, daß seine Exemplare am Abdomen keine Spur von Behaarung gezeigt haben sollen, wenn ich auch von den leicht zu übersehenden Querreihen der Abdominalbeborstung absehen will. Andererseits bringt er wieder die schwer sichtbaren Borsten vor und hinter den Augen.

Es darf wohl mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß GERVAIS mehrere Arten vor sich gehabt hat in dem Material von den angegebenen Wirten; als Artbeschreibung muß man daher seine Darstellung vollständig ignorieren, und kann sie höchstens als Begründung des neuen Gattungsnamen *Pedicinus* gelten lassen.

Dann veröffentlichte 1864 GIEBEL[16]) die Bemerkungen NITZSCH's zu *Pediculus microps;* darauf brauche ich aber nicht weiter einzugehen, da auf Grund desselben Materials der Autor

[16]) Zeitschr. f gesamt. Naturwiss. XXIII. Berlin 1864. S. 32.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

eine eingehendere Beschreibung nebst der Zeichnung von NITZSCH 1874[17]) gebracht hat unter dem von BURMEISTER und GERVAIS übernommenen Namen *Pedicinus eurygaster*. Hierzu will ich bemerken, daß für diese von *Inuus sinicus* stammende Art — die Beschreibungen von BURMEISTER und GERVAIS können nicht mit Sicherheit auf eine bestimmte Art bezogen werden — der Name *„microps"* beibehalten werden muß; aber es handelt sich hier nicht um die Gattung *Pedicinus GERVAIS*, sondern um einen Vertreter einer Gattung, die ich weiter unten aufstellen werde. Dort werde ich näher auf die Darstellung GIEBELS eingehen.

Die erste annehmbare Beschreicung eines *Pedicinus* bringt PIAGET[18]) ebenfalls unter dem Namen ***Pedicinus eurygaster,*** da er der Meinung war, daß die von ihm auf Innus nemestrinus gefundenen Läuse den von GERVAIS und GIEBEL beschriebenen identisch seien. Seiner Darstellung entnehme ich diejenigen Stellen, die die Art charakterisieren: „Kopf verlängert, nach vorn mit zwei Haaren auf jeder Seite, variiert bei den Geschlechtern; kürzer beim ♂, größte Breite hinter dem Auge, dann nach dem Thorax hin etwas verschmälert; beim ♀ der Kopf unmittelbar nach seinem Hervorkommen aus dem Thorax verbreitet, Ränder fest parallel bis zu den Fühlern; 2 kleine rundliche Chitinplatten am Hinterkopf. Antennen beim ♀ wenig länger. Die Augen hervorragend und abgerundet; drei Haare auf jeder Seite in der Nähe. — Thorax breiter als der Kopf, viereckig, vordere Ecken abgerundet, Seiten gewunden, am hinteren Rande einige kurze, hinfällige Haare. Ferner in der Mitte etwas verdickt; die Tibia wenig länger, zurückgebogen, nach dem äußeren Ende zu verdickt mit einigen Haaren und einem gefärbten Dorn. Das erste Beinpaar etwas länger als die andern, die unter sich gleich sind. — Abdomen: die ersten Segmente die längsten, kontinuierliche Seiten; Ecken kaum zu erkennen, nur bei den letzten Segmenten durch ein oder zwei Haare kenntlich gemacht; seitliche Bänder schmal und etwas hervortretend auf dem vierten bis sechsten Segment. Die Segmente beim ♂ mit Spuren vom Mittelfeldsflecken und einer Serie kurzer Haare, das neunte nackt und in eine abgerundete Spitze verlängert. Geschlechtsorgane kurz und breit. Beim ♀ Abdomen kräftiger entwickelt; Stigmen sehr klein, gegen

[17]) GIEBEL, C. G., Insecta Epizoa. Leipzig. Seite 32; Taf. I, Fig. 3.
[18]) PIAGET, E., Les Pédiculines. Leide 1880. Seite 630; Taf. L I, Fig. 6.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

die Mitte der äußeren Segmenträndер angeordnet. Letztes Segment. (♀) breit, zweilappig, mit einigen Haaren auf jeder Seite, scharf abgetrennt vom achten Segment: Vulva kaum unterscheidbar. — Körper wenig gefärbt, sieht schmutzig-weiß aus; ♀ mehr grau". Bezüglich Größenverhältnisse verweise ich auf die Tabelle, Seite 17. Die Art stammt von *Inuus nemestrinus*. PIAGET bemerkt noch, daß er diese Laus auch auf *Macacus cynomolgus* angetroffen hat, aber die Ausdehnungen, seien geringer gewesen und der Kopf gelblicher; bei genauer Untersuchung würden sich wohl noch mehr Unterschiede ergeben haben, so daß die *Pediculinen von Mac. cyn.* jedenfalls eine besondere Art bilden. Man darf deshalb bis soweit nur *Inuus nemestrinus* als spezifischen Wirt für *Pedicinus eurygaster* PIAGET ansehen.

Lediglich unter Angabe der Unterscheidungsmerkmale von vorstehender Art beschreibt PIAGET dann im Anschluß daran eine zweite Art als ***Pedicinus longiceps***, zu der ich hier ebenfalls die wichtigsten Stellen seiner Darstellung bringe: „Kopf mehr verlängert, ebenfalls schmal, nach vorn jederseits 3 Haare, verbreitert sich plötzlich hinter den Antennen, auch noch hinter den Augen, bevor er sich gegen den Thorax verengert; 2 Haare vor den Augen und 3 dahinter. — Thorax kaum gewunden, nach hinten wenig verbreitert. — Abdomen breiter und mehr verlängert; das 9. Segment geht ohne Einschnürung aus dem 8. hervor; die letzten Stigmen bilden rundliche Hervorstülpungen mit kleinen halbkugeligen Pusteln (Ausdehnungen in der Tabelle)[19]). Auf *Semnopithecus pruinosus*, auch auf *Cercopithecus (Macacus) cynomolgus.*" Aus dieser Wirtsangabe geht hervor, daß die Beschreibung auf Grund des Materials von *Semnopithecus pruinosus* gegeben worden ist, mithin dieses Tier als spezifischer Wirt für *P. longiceps* solange allein zu betrachten ist, bis durch Nachprüfung letztere Art auch für den zweiten Wirt sicher nachgewiesen wird, was jedenfalls nicht gelingen wird. Zu der Beschreibung muß ich bezüglich des letzten Satzes über die Hervorstülpungen der letzten Stigmen bemerken, daß die Angabe ein vorzügliches Artmerkmal abgäbe, wenn ich sie nicht anzweifeln müßte. Die Beobachtung PIAGET's wird an und für sich richtig sein, aber ich fürchte, daß dieses

[19]) Die Größenzahlen für die ♂ von *P. longiceps* und *breviceps* hat PIAGET nicht angegeben; wahrscheinlich aus Mangel an genügendem Material.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Hervortreten der Stigmen nachträglich durch irgend einen Umstand beim Präparieren hervorgerufen ist, eine Tatsache, die ich bei so wenig chitinisierten Läusen wie den *Pediculinen* schon häufiger beobachtet habe; also auch dieser Punkt bedarf noch sehr der Nachprüfung und eventueller Bestätigung.

Seine dritte Art beschreibt PIAGET unter Bezugnahme auf die beiden vorhergehenden als ***Pedicinus breviceps***[20]: „Kopf viel kürzer als bei den beiden vorgenannten Arten, besonders beim ♀, und nimmt vom Auge an an Breite ab; letzteres kaum hervorragend. Antennen verhältnismäßig kurz; Größenunterschied zwischen dem ersten und den folgenden Gliedern viel geringer. — Thorax sehr kurz. Erstes Beinpaar von gleicher Länge der übrigen. — Abdomen hat geringere Abmessungen; erstes Segment wenig kürzer als die übrigen, die mittleren am längsten; Stigmen ragen nicht über den Rand hinaus. Färbung allgemein blaßgelb. (Maße in der Tabelle.) Auf *Cercopithecus mona.*"

In der Literatur erscheint dann noch ein *Pedicinus Piageti* STROEBELT, der aber kein *Pedicinus* ist und auf den ich daher erst im nächsten Kapitel meiner Arbeit näher eingehen werde.

Weitere *Pedicinus*-Arten sind meines Wissens bislang nicht beschrieben worden. Eine vierte Art habe ich in von Herrn SCHÜSSLER, Charlottenburg[21]), mir übersandtem Läusematerial von *Macacus rhesus* aufgefunden; ich benenne sie

Pedicinus rhesi.

(Taf. I, Fig. 4—9.)

Der Kopf bildet im vorderen Abschnitt einen Kegel mit abgerundeter Spitze und eingeschnürter Basis; auf jeder Seite dieses Teiles stehen mindestens 6 Härchen, von denen 2 länger sind als die übrigen. Beim ♂ ist der Kopf im ganzen kleiner und außerdem an der Spitze mehr abgeflacht. Ein Artmerkmal scheinen mir die Antennen insofern abzugeben, da sie beim ♀ kleiner sind als beim ♂; im übrigen sind sie in beiden Geschlechtern gleichgebaut: Grundglied stark verdickt, fast von

[20]) v. DALLA TORRE hat diese Art in seiner Übersicht fortgelassen; sie ist also dort zu ergänzen.

[21]) Herrn SCHÜSSLER sage ich auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank für freundliche Unterstützung meiner Studien durch Überweisung von Material.

Tabelle über die Größenverhältnisse der *Pedicinus*-Arten. (Angaben in Millimetern.)

		Länge:				Breite:			
		P. eurygaster:	*P. longiceps:*	*P. breviceps:*	*P. rhesi:*	*P. eurygaster:*	*P. longiceps:*	*P. breviceps:*	*P. rhesi:*
♂	Kopf	0,38			0,47–**0,48**–0,49	0,21			0,23–**0,23**–0,24
	Thorax	0,28			**0,38**	0,31			0,38–**0,39**–0,40
	Abdom.	0,81			0,95–**0,98**–1,00	0,62			0,78–**0,80**–0,84
	Antennen	0,22			**0,30**				
	3. Fem.	0,15			**0,15**				
	3. Tibia	0,20			**0,19**				
	Ganze Länge				1,80–**1,85**–1,87				
♀	Kopf	0,46	0,50	0,30	0,55–**0,57** 0,58	0,19	0,20	0,16	0,23–**0,24**–0,25
	Thorax	0,35	0,33	0,21	0,37–**0,39**–0,41	0,38	0,38	0,30	0,42–**0,45**–0,46
	Abdom.	1,10	1,15	1,00	1,08–**1,19**–1,30*	0,82	0,85	0,68	0,86–**0,88**–1,05*
	Antennen	0,23	0,24	0,17	**0,27**				
	3. Fem.	0,15	0,15	0,11	**0,18**				
	3. Tibia	0,20	0,20	0,15	**0,21**				
	Ganze Länge				2,01–**2,16**–2,23*				

Anmerkung: Wo mehrere Zahlen in einer Rubrik enthalten sind, ist die mittlere die Durchschnittszahl (s. Seite 3.)
* Diese ♀ trugen ausgebildete Eier bei sich.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zoboodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

doppelter Stärke des zweiten; das zweite etwas keulenförmig, das dritte oberhalb der Mitte angeschwollen und von $1^1/_2$facher Länge des zweiten; Beborstung wie bei den übrigen Arten. Am hinteren Abschnitt des Kopfes bemerkt man unmittelbar hinter den Fühlern auf jeder Seite eine kleine seitliche Erhebung. Zwischen den Antennen und den hervorragenden Augen ist eine Lücke; hinter den Augen verbreitert sich der Kopf noch wieder und wird beim ♀ unmittelbar vor dem Thorax wieder schmäler, während beim ♂ die Verjüngung schon eher beginnt. Vor und hinter dem Auge stehen auch bei dieser Art mehrere Härchen, deren Zahl ich aber nicht für charakteristisch halte. Die dunklen Chitinflecke am Occipitalrande fehlen ebenfalls nicht.

Der Thorax ist trapezförmig, ähnlich wie bei *P. breviceps*, nur sind die vorderen Ecken hier flacher abgerundet. Das erste Bein ist länger als die übrigen (Tibia mißt $^1/_3$ mehr als beim zweiten und dritten Bein). Am hinteren dorsalen Thoraxrande erblickt man eine Zeile solch kurzer Borsten wie auf dem Abdomen.

Die Abschnitte des Abdomens zeigen am Rande keine Trennung; eine Quernaht ist beim ♀ nur sichtbar zwischen dem zweiten und dritten, dem dritten und vierten, dem siebenten und achten, und zwischen dem achten und neunten Segment ist auch eine randliche Auskerbung vorhanden; außerdem liegt — von oben gesehen — das neunte gleichsam wie eine Treppenstufe vor dem achten Segment. Beim ♂ sind weder randliche Abtrennungen noch Nähte erkennbar; nur auf der Dorsalseite ist eine Naht zwischen dem achten und neunten Segment schwach sichtbar. Die drei chitinösen seitlichen Abdominalfortsätze treten bei beiden Geschlechtern deutlich zahnartig hervor. Auf jedem Segmente bemerkt man beiderseitig eine Querzeile kleiner Borsten (Taf. III, Fig. 5), von denen man auf den mittleren Segmenten 60—70 zählt; am längsten sind sie auf der Dorsalseite des ♀. Zwischen den geschlossenen Zeilen erblickt man noch einzelne Härchen in Gruppen, besonders in der Nähe des Randes; ferner noch eine dichte Reihe Randborsten am letzten Segment und an den Ecken der drei letzten Segmente je 2—4 längere Haare, die beim ♂ am letzten Segment fehlen. Besondere Beachtung verlangt noch das letzte Segment, das beim ♂ abgerundet ist und auf der Oberseite die Geschlechtsöffnung hat; Penis nicht herausragend. Beim ♀ ist das Tergit hinten flach ausgerundet; das Sternit verlängert,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

deshalb von oben unter dem Tergit hervorkommend sichtbar, ganz wenig eingekerbt (Anus); von unten erblickt man die rudimentären Gonopoden (Taf. III, Fig. 6), denen aber Fortsätze, wie bei *Pediculus,* fehlen; Geschlechtsöffnung kaum auffindbar. — Beiden Geschlechtern, auch den Larven, ist ein dunkler Fleck von Gestalt eines nach oben offenen Hufeisens im oberen Teile des Abdomens eigen; er gehört irgend einem inneren Organe an.

Da die *Pedicinus*-Arten nicht über sehr augenfällige Unterschiede verfügen, will ich die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale noch vergleichend hervorheben. ♂ von *P. rhesi* läßt sich gut nur mit *P. euryg.* vergleichen, da nur von dieser Art eine Abbildung vorhanden. Hinter den Antennen ein Vorsprung (auch beim ♀), der bei *euryg.* fehlt; bei letzterer der Kopf gleich hinter den Augen verjüngt, bei *rhesi* erst noch verbreitert. Thorax bei *euryg.* ein wenig nach innen ausgeschweift, bei *rhesi* entgegengesetzt. Erster Abdominalfortsatz bei *euryg.* in der halben Länge des Abdomens anzutreffen, bei *rhesi* dort schon der zweite Fortsatz. Die ♀ (♂ nicht abgebildet) von *longic.* und *brevic.* haben die Augen unmittelbar hinter den Antennen, bei *rhesi* und *euryg.* ist zwischen ersteren und letzteren eine Lücke anzutreffen, die bei *rhesi* am längsten ist. — Unterschiede in den Größenverhältnissen ergeben sich aus der Tabelle; *rhesi* ist von den bekannten Arten die größte.

Von den Larven (Taf. I, Fig. 4—7) läßt sich nicht viel sagen, abgesehen davon, daß die Geschlechtsorgane fehlen, stimmen sie in den wesentlichen Punkten, sogar in der Beborstung, mit den erwachsenen Formen überein; nur das Abdomen ist im Verhältnis zu den übrigen Organen kleiner und schlanker, ja bei den ersten Stadien nicht viel größer als der Kopf. Es ist mir aber auch hier gelungen, zwei Hauptlarvenstadien zu unterscheiden. Das erste Hauptstadium zeichnet sich aus durch völliges Fehlen der chitinisierten seitlichen Abdominalfortsätze, und erst mit dem Auftreten derselben in der Entwicklungsreihe beginnt das zweite Hauptstadium.

Die Eier dieser Art bieten nichts besonderes; sie sind einzeln an den Haaren des Wirtes befestigt; aufgefallen ist mir nur, daß die befestigende Kittsubstanz sich ziemlich lang am Haarschaft herabzieht; jedoch wird dies wahrscheinlich ein Gattungsmerkmal sein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

An dieser Stelle muß ich zum Schluß meiner Ausführungen über die Gattung *Pedicinus* noch Stellung nehmen zu einer später von PIAGET [22]) noch beschriebenen Affenlaus, der er den Namen ***Pedicinus graciliceps*** gegeben hat. Seinen Ausführungen entnehme ich die wichtigsten Sätze: „Kopf stark verlängert und schmal, etwas angeschwollen hinter den Antennen, mit einigen feinen Härchen; Antennen von mittlerer Länge, schief eingesetzt; das erste Glied am dicksten, das zweite am längsten, das vierte und fünfte unterscheidbar, aber sehr kurz, — Thorax fast quadratisch, leicht abgerundet auf dem Abdomen, nach vorn konkav zur Aufnahme des Kopfes. Beine lang und behaart; das erste Paar am längsten; die Femure der 3 Paare unter sich gleich; die erste Tibia länger als die andern, verbreitert am äußeren Ende. — Abdomen verlängert-oval, mit über die Seiten hinausragenden Stigmen, ungleichen Segmenten, die mittleren am schmalsten; die 7 ersten mit einem seitlichen Fleck und einer Serie Punkte, die je ein feines Haar tragen; das letzte ♀-Segment kegelförmig, abgestumpft, mit 2 schwarzen Flecken. An der Ventral-Seite kann man mit einiger Aufmerksamkeit die konkave Vulva erkennen, besetzt mit kleinen Borsten und dem hinteren Rande genähert. Bei dem ♂ ist das letzte Segment abgerundet und haarig. Penis zylindrisch, mit langen, leicht gebogenen Anhängen. Allgemeinfärbung graugelblich; die Ränder des Kopfes können durchscheinend sein, je nach dem Individuum. —

Ausdehnungen:	Länge		Breite	
	♀	♂	♀	♂
Ganze Länge	2,40–2,50 mm	1,90–2,00 mm		
Kopf	0,64 mm	0,58 mm	0,20 mm	0,20 mm
Thorax	0,45 „	0,40 „	0,35 „	0,32 „
Abdomen	1,30 „	1,00 „	0,84 „	0,64 „
Antennen	0,26 „			
I. Tibia	0,26 „			
III. „	0,22 „			
III. Femur	0,16 „			

Die Art habe ich ohne Wirtsangabe erhalten. — Sie nähert sich sehr *P. longiceps*, unterscheidet sich davon durch die Antennen,

[22]) PIAGET, E. *Les Pédiculines.* Supplément. Leide 1885. p. 141. Taf. XV, Fig. 4.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durch die Ausdehnungen und durch den Geschlechtsapparat. Sie bildet einen Übergang zwischen *Pediculus* und *Pedicinus*; die 5 Glieder (der Antennen) sind unterscheidbar, aber die letzten sind beträchtlich verkleinert."

Unter der Voraussetzung, daß die Angaben PIAGET's richtig sind und auch die Zeichnung (Taf. XV, Fig. 4) des ♀ in den Hauptsachen stimmt, wird man unschwer erkennen, daß die Art kein *Pedicinus* ist, da die Fühler fünfgliedrig sein sollen und 5 seitliche Abdominalfortsätze vorhanden sind, die PIAGET zwar als Hervorragungen der Stigmen bezeichnet. Dann wäre also für die Art eine neue Gattung zu bilden, die ich aber wegen der ungenügend geklärten Sachlage nicht aufzustellen wage, besonders in Rücksicht auf die rätselhafte Zeichnung, die nach meiner Ansicht nicht richtig sein kann. Wenn ich die Hervorragungen der Stigmen auffasse als Abdominalfortsätze und die Querzeilen kleiner Borsten dazu betrachte, dann muß ich das abgebildete Tier als den Vertreter einer Gattung der Subfamilie *Pedicininae* ansehen, dessen Merkmale sein würden: Beine wie bei *Pediculus* und *Pedicinus*, Querzeilen kurzer Borsten wie bei *Pedicinus*, aber statt 3 bei *Pedicinus* hier 5 Abdominalfortsätze; Voraussetzung wäre dann noch, daß die beiden kleinen 4. und 5. Antennenglieder nicht, wie PIAGET glaubt, selbständige Glieder sind, sondern nur in diesem Falle besonders deutliche Abschnürungen des 3. Gliedes. Erkläre ich aber die Hervorragungen der Stigmen als nachträglich aufgetretene Hervorstülpungen[23]), so böte uns die Art den Vertreter einer Gattung und zugleich neuer Subfamilie, die zwischen den Subfamilien *Pediculinae* und *Pedicininae* einzuordnen wäre; Merkmale: Kopf verlängert; Antennen noch 5 Glieder, aber 4. und 5. schon rudimentär; Beine ähnlich denen von *Pediculus*; Abdomen keine Fortsätze, aber kleine Borsten in geschlossenen Querzeilen.

Zu dem vorhin angedeuteten Zweifel, ob die Antennengliederung von PIAGET auch richtig aufgefaßt ist, berechtigt mich der Umstand, daß das Abdomen entschieden falsch dargestellt ist. Diese Behauptung wage ich aufzustellen, obgleich ich Material der Art nie gesehen habe, auf Grund der Vergleichung mit verwandten Gattungen. Nach der Zeichnung sind nur 8 Abdominalsegmente vorhanden; ich glaube annehmen zu dürfen, daß PIAGET das erste, ziemlich schmale Segment übersehen hat, wie auch der Thorax

[23]) vergl. dazu meine Ausführungen zu *Pedicinus longiceps* auf S. 15 unten und S. 16 oben!

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

jedenfalls am hinteren Rande eine Zeile kurzer Borsten besitzen wird. Die ganze Form des Abdomens und des letzten Segments bringt mich auf die Vermutung, daß PIAGET eine fast zum ♀ ausgewachsene Larve als ♀ gezeichnet hat, ein Irrtum, der ziemlich leicht passieren kann, wenn das Material nur spärlich ist. Die Behauptung PIAGET's, daß die Vulva dem hinteren Rande sehr genähert sei, scheint die Annahme zu rechtfertigen, daß er den Anus damit verwechselt hat, zumal er von den Gonopoden nichts erwähnt. Am meisten wird mein Verdacht, daß er eine Larve abgebildet hat, begründet durch die beiden in der Beschreibung erwähnten und auch mit abgebildeten dunklen Chitinflecke am Hinterrande des Abdomens, die bei Larven der Familie *Pediculidae* ziemlich allgemein verbreitet sind, bei erwachsenen Formen bislang aber nicht beobachtet worden sind.

Meine Auffassung über *Pedicinus graciliceps* fasse ich daher dahin zusammen, daß diese Art ungenügend untersucht ist und nachgeprüft werden müßte, was aber ja kaum möglich sein wird, da der Wirt unbekannt ist; auf keinen Fall gehört die Art aber in die Gattung *Pedicinus*.

4. Eine neue Affenlausgattung: *Phthirpedicinus*.

Unter dem von *Macacus rhesus*[24]) stammenden Material fand ich neben dem *Pediculus rhesi* FAHRENH. noch eine Läuseart, die so abweichend gebaut ist, daß ich dafür die Gattung *Phthirpedicinus* gebildet habe.

Diese Gattung hat mit *Pedicinus* gemeinsam die nur dreigliedrigen Fühler und, wie mir scheint, die in geschlossenen Zeilen angeordnete Abdominalbeborstung, die leicht übersehen wird. Es sind bei der neuen Gattung auch seitliche Abdominalfortsätze vorhanden, aber statt der 3 Paare bei *Pedicinus* trifft man hier nur 2 solche an. Ein sehr auffälliges Unterscheidungsmerkmal bieten dann noch die Beine. Während bei *Pedicinus* an allen 3 Beinen gewöhnliche Krallen, ähnlich denen bei *Pediculus*, sich befinden, hat *Phthirpedicinus* nur am vorderen Beinpaar solche spitzen Krallen, während die übrigen stark verdickt und stumpf sind und von entsprechend kräftigen Beinen getragen werden, deren Stärke vom ersten bis letzten zunimmt. Wenn man die Beine allein betrachtet,

[24]) Dieser Wirt bietet uns das erste Beispiel dafür, daß auf einer Affenart 2 verschiedene Läusearten vorkommen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

könnte man glauben, die Gattung *Phthirus* vor sich zu haben. So stellt also die neue Gattung die Verbindung her zwischen *Phthirus Leach* und *Pedicinus Gervais*, steht aber der letzteren am nächsten, weshalb sie zur Subfamilie *Pedicininae* zu rechnen ist.

Der neuen Art gebe ich den Namen

Phthirpedicinus micropilosus.

(Taf. I, Fig. 1—3).

Die Größenverhältnisse sind ersichtlich aus der Tabelle auf Seite 24. Es ist nur darauf hinzuweisen, daß das ♀ — wie gewöhnlich — größer ist besonders im Abdomen; ein wesentlicher Unterschied in den Maßen des Kopfes bei den beiden Geschlechtern, wie man ihn bei *Pedicinus* antrifft, ist bei dieser Art nicht zu konstatieren; desgleichen nicht in der Länge der Antennen.

Der Kopf ist etwas länglich; der Vorderkopf nicht besonders lang, im hinteren Teile die Seiten parallel, nach vorn in einen ziemlich flachen Bogen endigend, daran mehrere Härchen, von denen das größte Paar vorne umgebogen ist. Unmittelbar hinter den Antennen hat der Kopf seine größte Breite und wird von da ab bis zum Thorax allmählich schmäler; an den Seiten des Hinterkopfes einige Härchen. Die Antennen sind denen von *Pedicinus* ganz ähnlich; würde man aber lediglich die Fühler des ♂ von der Dorsalseite betrachten, so könnte man sie wegen der starken Abschnürungen am dritten Gliede für fünfgliedrig halten; nach Färbung ihres Plasmas mit Hämatoxylin erkennt man aber, daß auch beim ♂ nur drei selbständige Glieder vorhanden sind. Zwischen den Antennen und den hervorragenden Augen eine kleine Lücke.

Der Thorax zeigt an der Unterseite deutlich die 3-Teilung. Die Grundform ist ein Trapez, dessen vordere Ecken stark abgerundet sind; beim ♀ ist die vordere Seite ausgeschweift und der Kopf etwas unterhalb dieses Randes eingesetzt, während beim ♂ der Kopf direkt in den vorderen Thoraxrand übergeht, so daß eine Ausbuchtung nicht zu sehen ist. Wie schon bemerkt, ist das erste Bein viel schlanker gebaut wie die beiden anderen und mit einer gebogenen, sehr spitzen Kralle versehen, die im geschlossenen Zustande über den Fortsatz (Daumen) der Tibia hinausreicht; sie läßt sich also in die Haut des Wirtes einschlagen. Dazu sind die Krallen der beiden anderen Beine nicht geeignet; denn sie sind an der Spitze stumpf, dafür aber um so kräftiger und an

Tabelle über die Größenverhältnisse der *Phthirpedicinus*-Arten.

(Angaben in Millimetern.)

		Länge:			Breite:		
		Phth.-Ped. microps:	*Ph. Piageti:*	*Ph. micropilosus:*	*Ph. Microps:*	*Ph. Piageti:*	*Ph. micropulosus:*
♂	Kopf	Angaben fehlen.	—	0,34-0,35	Angaben fehlen.	—	0,19
	Thorax			0,24-0,25			0,35
	Abdomen			0,63–0,64			0,51–0,53
	Antennen			0,24			
	3. Fem.			0,11			
	3. Tib.			0,13-0,14			
	Ganze Länge			1,18–1,20			
♀	Kopf		0,37	0,35–**0,37**–0,38		0,19	0,19–0,20
	Thorax		0,24	**0,24**-0,25		0,36	0,37–**0,40**–0,45
	Abdomen		0,80	0,78-**0,89**-1,01		0,64	0,59-**0,72**–0,78
	Antennen		0,21	0,23 **0,24**-0,25			
	3. Fem.		0,20	0,11–**0,12**-0,14			
	3. Tib.		0,14	**0,16**			
	Ganze Länge		1,41	1,36-**150**--1,60			

Anmerkung: Wo drei Zahlen in einer Rubrik vorhanden sind ist die mittlere die Durchschnittszahl (s. S. 3.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

der Innenseite durch Querriefen rauh gemacht; da sie zudem den Daumen der Tibia im geschlossenen Zustande nicht ganz erreichen, sondern dann mit der Spitze in die Lücke zwischen Daumen und Krallenbasis gelegt sind, so bilden sie in Verbindung mit den stark ausgebildeten Tibien gute Greif- und Klammerorgane, mit denen sich das Tier an den Haaren des Wirtes festhält.

Das Abdomen ist in der Grundform eiförmig gestaltet. Am fünften und sechsten Segment treten die beiden nicht sehr großen seitlichen Abdominalfortsätze hervor, die beim ♂ oft nicht hervorragen und infolgedessen nicht immer gleich auf den ersten Blick zu erkennen sind; die vorderen Fortsätze erblickt man in Höhe der halben Länge des Abdomens. Weiter zeigt der Rand keine Unterbrechungen. Das siebente und achte Segment ist kenntlich gemacht durch je zwei längere Borsten an jedem Außenrande. Zwischen dem achten und neunten Segment ist beim ♀ ein seitlicher Einschnitt vorhanden und das neunte liegt wie bei *Pedicinus rhesi* ebenfalls treppenstufenförmig vor dem achten Segment. Das letzte Segment des ♂ ist hinten abgerundet und mit langen Haaren am Rande besetzt; der Penis, der äußerlich nicht zu sehen ist, hat die Austrittsöffnung auf der Dorsalseite; er ist zugespitzt und von zwei Anhängseln begleitet. Das letzte Segment des ♀ ist zweilappig und trägt an jeder Ecke ein Büschel längerer Borsten. Die Gonopoden sind rudimentär. Die Beborstung des Abdomens zeigt in der zeilenweisen Anordnung ungefähr dasselbe Bild wie die Gattung *Pedicinus*; aber obgleich die Borsten nicht erheblich kleiner sind als bei der genannten Gattung, sind sie so dünn und so wenig gefärbt, daß sie sehr leicht übersehen werden können.

Die Allgemeinfärbung dieser Art ist grau mit schwachem gelblichen Hauche; auch die chitinisierten Stellen sind nur wenig dunkler.

Von den Larven (Taf. I, Fig. 1) liegen mir nur wenige vor; allem Anscheine nach sind es solche des zweiten Hauptentwicklungsstadiums; sie bieten nichts besonderes.

In die Gattung *Phthirpedicinus* gehören außer der vorstehend beschriebenen noch zwei andere Arten, die unter anderem Gattungsnamen bereits beschrieben sind.

Die erste hierhin gehörige Art ist von Nitzsch als *Pediculus microps* gezeichnet und mit kurzen handschriftlichen Bemerkungen versehen worden, von Burmeister[12]) als *Pediculus eurygaster,* von Giebel als *Peduculus microps*[15]) und als *Pediculus eurygaster*[16])

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

plubliziert worden. Wie ich schon auf Seite 14 angegeben habe, muß der Artname beibehalten werden und — wie aus meinen weiteren Ausführungen hervorgehen wird — der fragliche Fund von *Inuus sinicus* ist in die Gattung *Phthirpedicinus* zu versetzen als *Phthirpedicinus microps* [NITZSCH].

Die durch GIEBEL hierzu veröffentlichte Zeichnung[16]) hätte er besser nicht gebracht[25]), da er beim Vergleich derselben mit den ihm zugänglichen Typen auch bereits erkannte, daß die Fühler falsch (nämlich fünfgliederig) dargestellt seien. Den größten Fehler hat GIEBLL übersehen; die Zeichnung zeigt nämlich vier Paare seitlicher Abdominalfortsätze, während GIEBEL ganz richtig nur von zwei solchen spricht, wodurch sich die Art also als ein *Phthirpedicinus* entpuppt. Diese Ansicht wird noch bestätigt durch die Gestalt der Beine, von denen das erste Paar erheblich schwächer als das dritte Paar gezeichnet ist, während bei *Pedicinus* alle Beinpaare ziemlich gleich stark sind. Aus der Darstellung GIEBEL's mögen die wichtigsten Angaben hier folgen: „Kopf schmal und etwas länger als der Thorax, Stirnteil ein Viertel der Länge und vorn keilförmig abgerundet, jederseits des Rüssels zwei längere Haare, Halsteil nur wenig verschmälert. Fühler haben nicht die Länge des Kopfes, sind dreigliederig, drittes Glied mit zwei Einschnürungen; diese in der Abbildung irrtümlich als wirkliche Glieder gezeichnet. — Thorax nur wenig breiter als der Kopf, bogige Seiten, keine Spur von Gliederung. — Hinterleib nimmt bis zur Mitte an Breite zu und hinter derselben schneller wieder ab; Rand fest zusammenhängend; randliche Stigmate treten nicht hervor, nur auf dem vierten und fünften Segment liegen sie auf je einem hervorragenden Kegelzapfen. Neuntes Segment breit abgestutzt ohne Lappenteilung, schwache Buchtung beim ♀ und mittlere Rinne an der Unterseite. Am Seitenrande der letzten Segmente je ein oder zwei lange Haare, mehrere an den Ecken des letzten ♀-Segmentes, dessen Endrand nur eine Reihe ganz kurzer Härchen trägt; beim ♂ das letzte schmälere Segment abgerundet und mit langen Haaren besetzt. An den Beinen der Schenkelhals länger als bei den Menschenläusen, Schenkel und Schienen kurz, Daumenfortsatz der letzteren mit Stachel und Borsten, Klaue sehr schlank und gekrümmt, angelegt nicht über den Daumenfortsatz hinausragend".

---

[25]) Hiernach ist natürlich auch die betreff. Abbildung bei v. DALLA TORRE (vergl. S. 1 unt.) zu beurteilen, die eine getreue Kopie nach NITZSCH ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Letztere Angabe dürfte kaum den Tatsachen entsprechen und bedarf daher der Nachprüfung, wie überhaupt eine Neubeschreibung der Art erforderlich ist, da die vorstehende im wesentlichen nur Gattungsmerkmale herauszulesen gestattet.

Die dritte Art der neuen Affenlausgattung, *Phthirpedicinus Piageti* [STROEBELT] FAHRH., hat STROEBELT als *Pedicinus PIAGETI* beschrieben; allerdings ist nur das Weibchen bekannt: „Kopf länglich; schmalste Stelle vor den Antennen; nach vorn verbreitert, dann spitz zulaufend; größte Breite zwischen Antennen und Augen; hinter letzteren kaum schmäler werdend. Zu beiden Seiten des Saugrüssels zwei kleine und eine größere hakenförmig gebogene Borste. Außerdem am Vorderkopf an der breitesten Stelle jederseits drei Härchen. — Erstes Glied der Antennen kurz und stark, das zweite mehr als doppelt so lang, das dritte am längsten, mit zwei Einschnitten. — Thorax fast doppelt so breit als der Kopf und beinahe viereckig, vorn jedoch an beiden Seiten merklich abgerundet; nach dem Abdomen hin bilden die Winkel ungefähr einen Rechten. — Femur in der Mitte angeschwollen; Tibia ein wenig gekrümmt, gegen das Ende breiter; trägt nach vorn gerichtet einen starken Dorn. — Abdomen oval; Seitenwand bis zum fünften Segment fortlaufend, dann beim fünften und sechsten Segment stark vorspringend. Die letzten Segmente durch seichte Vertiefungen zwischen je zweien und je zwei beiderseitige Haare wohl zu unterscheiden. Abdominalende gespalten, also zweilappig, an jeder Seite ein Haarbüschel.[26])". Die Ausdehnungen in der Tabelle auf Seite 24, wozu ich nur bemerken will, daß danach die dritte Tibia kleiner sein soll als der dritte Femur, was nach meiner Vermutung und auch nach STR.'s Zeichnung umgekehrt richtig ist. Im übrigen geht aus der Angabe, daß nur zwei Abdominalfortsätze vorhanden sind, klar hervor, daß es sich hier um die Gattung *Phthirpedicinus* handelt. Das zweite wichtige Gattungsmerkmal, die verschiedene Gestalt der Beine, insbesondere der Krallen, hat STR. nicht erkannt und in diesem Punkte ist seine Darstellung nicht genügend geklärt; in der Zeichnung sind sie aber typisch wiedergegeben.

Als besonders charakteristische Artmerkmale gegenüber *Phthirpedicinus microp.* (ich kann zum Vergleich natürlich nur das ♀

[26]) Auszug aus: STROEBELT, O. Pedicinus PIAGETI, eine neue Affenlaus. (9. Jahresbericht d. westf. Ver. f. Wissensch. u. Kunst für 1880. Münster 1881. S. 82. Taf. I, Fig. 1—3.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

heranziehen) betrachte ich erstens den tiefen Einschnitt am Vorderkopf vor den Antennen (bei *microp.* die Seiten parallel), zweitens die abweichende Form des vorderen Randes, der hier zugespitzt ist, drittens die nach der Zeichnung mit einem Zahn versehene Kralle des ersten Beines und des vierten, das Längenverhältnis des zweiten zum ersten Antennengliede, das bei meiner Art nur 7 : 4 beträgt. Vorausgesetzt, daß STR. richtig beobachtet hat, wäre das Fehlen der Haarzeilen des Abdomens ein gutes Unterscheidungsmerkmal; aber ich bin fest überzeugt, daß sie auch bei *Phthirpedicinus Piageti* bei erneuter Untersuchung gefunden werden; STR. erwähnt von Borsten auf dem Abdomen nichts und zeichnet auch keine, man darf daher wohl annehmen, daß er sie übersehen hat.

5. Die Subfamilie *Pedicininae*

charakterisiere ich nach dem jetzigen Stande der Untersuchungen kurz: Fühler bei Larven und ausgewachsenen Geschlechtern dreigliedrig; Abdomen an den mittleren Segmenten mit seitlichen, stark chitinisierten, zahnartigen Fortsätzen; auf jedem Segment beiderseits eine geschlossene Reihe zahlreicher, sehr kurzer Borsten; Gonopoden der Weibchen rudimentär. — Die einzelnen Arten sind nicht sehr augenfällig unterschieden; Hauptunterscheidungsmerkmale scheinen sich aufstellen zu lassen unter Berücksichtigung der Gestalt des Kopfes, des Größenverhältnisses von Vorderkopf und Hinterkopf, des Abstandes der Augen von den Antennen und der Form des Thorax.

Bislang zwei Gattungen:

1. *Phthirpedicinus* FAHRH.

mit nur zwei Abdominalfortsätzen; am ersten Beinpaar eine spitze, schlanke Kralle; Krallen des zweiten und dritten Paares stumpf und sehr stark verdickt. Drei Arten:

Phthirpedicinus microps [NITZSCH] von Inuus sinicus
„ *Piageti* [STROEBELT] von Macacus erythraeus
„ *micropilosus* FAHRH. von Macacus rhesus.

2. *Pedicinus* GERVAIS

mit drei Abdominalfortsätzen; alle drei Beinpaare mit spitzen, schlanken Krallen von ungefähr gleicher Größe. Vier Arten:

Pedicinus eurygaster PIAGET von Inuus nemestrinus
„ *longiceps* PIAGET „ Semnopithecus pruinosus
„ *breviceps* PIAGET „ Cercopithecus mona
„ *rhesi* FAHRH. „ Macacus rhesus.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Außerdem gehört wahrscheinlich zur Subfamilie *Pedicininae* noch *Haematopinus albidus* Rudow[27]) von Inuus silvanus; infolge der mangelhaften Beschreibung Rudows, der keine Zeichnung beigegeben ist, kann man aber die Gattung nicht bestimmen. Rudow erkannte bei seiner Art deutlich neun Abdominalsegmente und da nach damaliger Auffassung die Familie *Haematopinidae* dadurch charakterisiert sein sollte, bezeichnete er seinen Fund eben als *Haematopinus*[28]).

Die von mir auf Seite 20 dieser Arbeit besprochene Art *Pedicinus* (?) *graciliceps* Piaget kann mit Sicherheit nur der Familie *Pediculidae* zugewiesen werden, die Unterfamilie läßt sich nicht angeben.

6. Zur Kenntnis der Gattung *Polyplax* Enderlein.

Seitdem Enderlein durch seine eingangs erwähnten Arbeiten in das Chaos der früheren Gattung *Haematopinus* durch Aufstellung seiner neuen Gattungen Ordnung gebracht hat, ist es wohl endlich an der Zeit, nunmehr auch die einzelnen Arten einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen. Sieht man sich nämlich die Literatur an, so fallen einem besonders die Bearbeitungen der Läuse von den Nagern und Huftieren auf; diese sind in den meisten Fällen so ungenügend, daß man oft noch nicht einmal die Gattung zu erkennen vermag; man betrachte nur mal die vielen Fragezeichen in der Übersicht von Dalla Torre's! Dabei sind es zum Teil sogar Arten, die von unsern bedeutendsten Autoren wie Denny, Giebel, Piaget beschrieben worden sind. Der bestehende Wirrwarr erklärt sich zum großen Teil daraus, daß selbst die genannten häufig von ihren Vorgängern Beschreibungen und sogar Zeichnungen entnehmen, die ihnen selbst unwahrscheinlich vorgekommen sind und zu denen sie selbst kein Material untersucht haben. Es wäre besser gewesen, sie hätten solche Arten garnicht in ihre Werke aufgenommen oder doch deutlich zum Ausdruck bringen müssen,

[27]) Rudow, F. Einige neue *Pediculiden*. (Zeitschr. f. d. gesamten Naturwissenschaften. Berlin 1869. 34. Bd. S. 169.)

[28]) Umgekehrt vermochte er bei einer Laus von Bos gruniens nur 7 Segmente zu erkennen, folglich rechnete er sie zur Familie *Pediculidae*, der man damals nicht mehr Abdominalsegmente zukommen ließ; die bezügliche Art — *Pediculus punctatus* — gehört aber zweifelsohne zur Familie *Haematopinidae*, ist also in v. Dalle Torre's Übersicht bei *Pediculus* zu streichen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

was sie nicht selbst beobachtet haben, anstatt solche wertlosen Darstellungen mit ihrer Autorität zu decken.

Mit verantwortlich für einen großen Teil der Irrtümer ist vielleicht eine Eigentümlichkeit der Weibchen (Taf. II, Fig. 2 u. 3, 8 u. 9), die bislang nicht beachtet worden ist. Ich traf nämlich bei fast allen mir vorliegenden Arten der Gattungen *Polyplax* und *Hoplopleura* neben den eiertragenden Weibchen, die durchweg sehr schlank gebaut sind, Individuen an, die man auf den ersten Blick für ♂ halten könnte, denn sie haben ganz deren Größe und gedrungene Gestalt; dann glaubte ich in den Exemplaren, solange sie mir nur erst von einer Art vorlagen und ich sie noch nicht genauer untersucht hatte, weibliche Larven allerletzten Stadiums zu erkennen. Ich habe mich nun überzeugt, daß es sich um fertige ♀ handelt, da sie — abgesehen von der äußeren Form des Abdomens — in allen Einzelheiten mit den eiertragenden ♀ übereinstimmen. Bei ihnen werden also die chitinösen Platten des Abdomens (Pleuren, Tergite und Sternite) durch dehnbare Häute mit einander verbunden sein, so daß während der Ausbildung der Eier das Abdomen sich um ein Drittel der gesammten Körperlänge strecken kann. Letzteres ist auch nötig, da die Eier in der Längsausdehnung in dem jungfräulichen ♀ keinen Platz finden könnten, da sie bei den beiden genannten Gattungen verhältnismäßig sehr groß sind. Die Tatsache nun, daß sich das Abdomen in der Längsrichtung weitet, scheint mir eine Erklärung zu sein für das Vorhandensein der sekundären Gliederung der Abdominalsegmente beim ♀ und für das fast völlige Fehlen dieses Merkmals bei dem ♂. Bei *Hoplopleura* ist ja allerdings auch bei dem Männchen die sekundäre Gliederung vorhanden, aber dort weist dann auch das Weibchen — wie ich noch weiter ausführen werde — pro Segment eine Platte mehr auf, ist also auch bei dieser Gattung gegen das ♂ reicher gegliedert.

In meinen Untersuchungen stelle ich

Polyplax spinulosa (Burmeister).

(Taf. II, Fig. 8 u. 9).

voran, weil diese Art den Typus der Gattung darstellt. Die Beschreibung hierzu ist bei Giebel so allgemein und nichtssagend, daß sie ebensogut unter anderem Art- oder auch Gattungsnamen segeln könne; Zeichnung ebenso falsch wie bei Piaget. Letzterer erkannte wohl schon einige Irrtümer Giebel's und berücksichtigt auch die Geschlechtsunterschiede in seiner Beschreibung; wie er

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

aber eine solche Zeichnung liefern konnte, bei der er dem ♀ auf jedem Abdominalsegment nur eine Borstenreihe statt der sehr auffälligen Doppelreihe der meisten Segmente zukommen ließ, ist mir eigentlich unerklärlich; man sollte fast glauben, er hätte eine ganz andere Art vor sich gehabt.

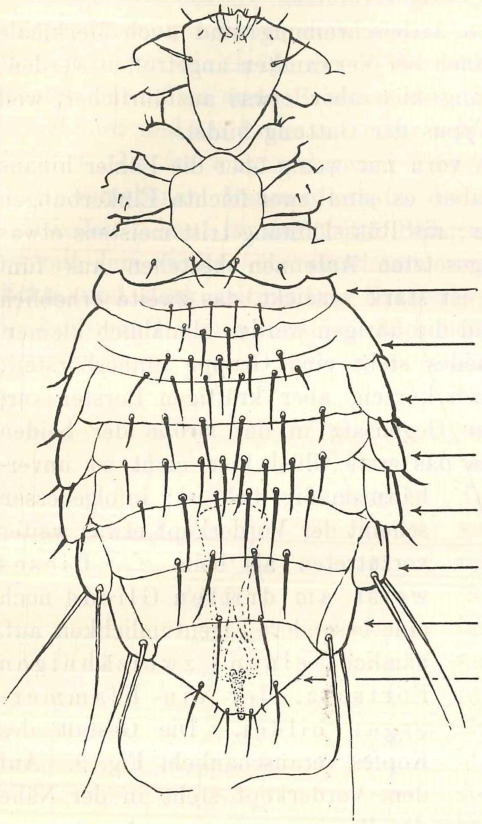


Fig. 8. *Polyplax spinulosa* (Burm.), ♂ ventr.
(Die Ziffern bezeichnen die einzelnen Abdominalsegmente.)

Bei dieser Art hat Enderlein[29]) den Sexualdimorphismus erkannt, recht klare Zeichnungen dazu geliefert und auch endlich die Larven mit berücksichtigt. Nach ihm sind beim ♀ die Tergite (ausgenommen das 3. T.) und Sternite des zweiten bis siebenten Abdominalsegments quergespalten; beim ♂ nur das zweite Tergit. Dazu muß ich ergänzend bemerken, daß auch das zweite und dritte Sternit des ♂ dieselbe Gliederung aufweisen, wie die entsprechende doppelzeilige Beborstung beweist. (Fig. 8.)

Ich bin dann Enderlein's Anregung gefolgt, auch andere *Polyplax*-Arten auf das Vorhandensein des Sexualdimorphismus zu untersuchen und habe dabei festgestellt, daß auch die mir vorliegenden *Polyplax affinis*, *Polyplax reclinata* und *Polyplax gracilis* dieselben Merkmale aufweisen. Somit darf man mit vollem Rechte

[29]) Enderlein, G. Über einen auffälligen Sexualdimorphismus bei *Polyplax spinulosa*. (Läusestudien IV. Zool. Anz. XXIX. S. 192.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

annehmen, daß der Sexualdimorphismus für *Polyplax* ein Gattungsmerkmal bedeutet, mithin aufgenommen werden muß in die Gattungsdiagnose, die dementsprechend zu ergänzen wäre, wie ENDERLEIN also ganz richtig vermutet.

In der nun folgenden Artbeschreibung sind auch Merkmale aufgeführt, die zum Teil auch bei Verwandten angetroffen werden; ich gestalte die Beschreibung hier aber etwas ausführlicher, weil die vorliegende Art den Typus der Gattung bildet.

Der Kopf ragt nach vorn nur wenig über die Fühler hinaus und ist breit abgestutzt, aber es sind zwei leichte Einkerbungen am Vorderrande bemerkbar; die Rüsselöffnung tritt meistens etwas hervor. Die seitlich eingesetzten Antennen bestehen aus fünf Gliedern. Das Grundglied ist stark verdickt, das zweite erheblich schwächer als das erste und die übrigen werden allmählich kleiner. Am Ende des letzten Gliedes steht eine Gruppe Sinnesborsten; alle Glieder sind mit einigen kurzen, aber kräftigen Borsten verversehen. Beim ♀ ist der Gegensatz in der Größe der beiden ersten Glieder geringer, da das erste Glied hier nicht so unverhältnismäßig dick ist; infolgedessen scheint der Vorderkopf etwas weiter vorzutreten als beim ♂. Dieses weist am dritten Gliede noch eine besondere Eigentümlichkeit auf, nämlich einen zweizähnigen Fortsatz, der ein Klammerorgan bildet. Die Gestalt des Kopfes veranschaulicht Fig. 9. Auf dem Vorderkopf steht in der Nähe des Randes eine Querreihe von vier nach hinten gerichteten kurzen Borsten; am Rande selbst sind einige kleinere Härchen eingesetzt, die nach vorn gerichtet sind. An den hinteren Ecken des Kopfes erblickt man drei verschieden große Borsten, von denen die hintere fast den ganzen Thorax überragt. Der Occiput, auf dem zwei winzige Borsten vorhanden sind, greift auf den Prothorax über, so daß von letzterem wenig zu sehen ist. Von unten betrachtet hat der Kopf eine umgekehrt dreieckige Grundform; nur im vorderen Drittel steht ein Paar größerer Borsten. Augen vermag ich bei dieser Art und auch bei den Verwandten nicht zu entdecken, obgleich PIAGET sie sogar zeichnet.

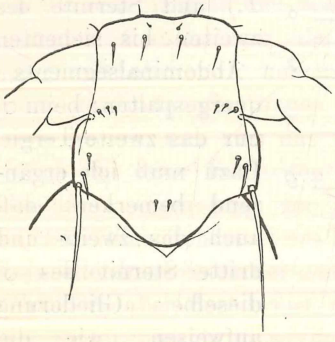


Fig. 9. *Polyplax spinulosa* (BURM.), ♂, Kopf, dors.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Der Thorax läßt an der Unterseite eine schildförmige, nicht geteilte Platte erkennen, an deren Rande die Beine eingesetzt sind. Die Coxe des zweiten Paares ist nur wenig größer als die des I. Paares, die des III. aber bedeutend größer als die des II. und an der Basis mit einer nach hinten gerichteten Borste versehen, die annähernd die Größe der in der Nähe befindlichen Abdominalborsten hat. Das erste Beinpaar ist überhaupt am schwächsten ausgebildet und am Ende mit einer schlanken, spitzen Kralle ausgerüstet, die im eingeschlagenen Zustande über den mit einem Dorn versehenen Daumenfortsatz der Tibia hinausreicht. Am kräftigsten gebaut ist das dritte Beinpaar, das sonst in der Bauart mit dem zweiten übereinstimmt; am Ende sind stumpfe, verdickte und stark chitinisierte Krallen vorhanden, die nicht über die kräftigen Daumen hinausreichen; beim dritten Paar sind sogar die ganzen Tersen dunkelbraun chitinisiert; die Tibien sind am äußeren Ende stark verbreitert. — Da das erste Tergit des Abdomens teilweise auf den Thorax hinaufreicht, ist dorsal der Metathorax fast verborgen, dann berühren sich auf der Dorsalseite der vordere Abdominalrand und hinterer Rand des Mesothorax beinahe. An der hinteren Ecke des letzteren stehen je eine lange und eine kurze Borste.

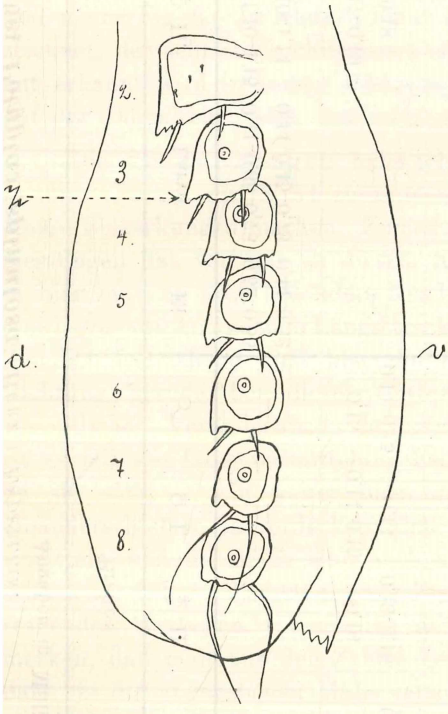


Fig. 10. *Polyplax spinulosa* (Burm.), ♀, Pleuren in Seitenansicht.
d = Dorssaleite, *v* = Ventralseite, *z* = dorsaler Pleurenfortsatz (Zahn).

Das Abdomen zeigt elliptische Grundform; der Rand erscheint gesägt infolge der vorspringenden Randplatten (Pleuren). Sie verdienen besondere Beachtung, weil ihre Beborstung Artmerkmale bietet und sie uns in ihrer Gestalt die nahe Verwandtschaft mit der Gattung *Hoplopleura* zeigen.

Größenverhältnisse bei *Polyplax spinulosa* (Burm.) Enderlein.

Angaben in Millimetern.)

		Länge:					Breite:			
		♂	♀ I.	♀ II.	Larve	Ei	♂	♀ I.	♀ II.	Larve
Ganze Länge:	d.	0,83	0,75–0,82	1,03–1,10–1,15	0,41–0,65–0,73	0,52–0,55	—	—	—	—
	r.	0,75–0,88	0,78	1,10–1,14	0,44–0,45–0,73	0,44–0,52				
Kopf:	d.	0,16	0,14–0,17	0,17–0,19	—	—	0,15	0,14–0,15	0,16	0,12
	r.	0,17–0,19	0,16	0,18			0,14–0,15	0,14	0,13–0,16	0,09–0,12
Thorax:	d.	—	—	—	—	—	0,23	0,21	0,21–0,26	—
	r.						0,17–0,21	0,21	0,19–0,22	
Abdomen:	d.	0,53	0.47	0,78–0,84	—	—	0,41	0,46–0,47	0,47–0,53	0,24–0,31–0,36
	r.	0,47–0,60	0,46	0,79–0,81			0,38	0,43	0,47–0,49	0,20–0,23–0,33
Fühler:	d.	0,16	0,15	0,15	0,09–0,11	—	—	—	—	—
	r.	0,16–0,17	0,15	0,15	0,07–0,11					

Anmerkung: d = Exemplare von *Mus decumanus*; r = von *Mus rattus*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die in Fig. 10 gezeichneten Pleuren sind ausgebreitet, da das betreffende Individuum in Seitenlage prägniert war, eine Lage, die bei den von oben nach unten plattgedrückten Läusen nur sehr schwer hergerichtet werden kann. Sonst sind die Pleuren in der Längsrichtung nach Innen gefaltet, so daß die eine Hälfte dorsal, die andere ventral sichtbar ist. Auf der Dorsalseite tragen die Pleuren Fortsätze, die am zweiten Segment am besten ausgebildet sind und bei den folgenden allmählich fast verschwinden. Bei der Gattung *Hoplopleura* sind die Fortsätze im allgemeinen größer und zuweilen mehrzahnig. Bei der vorliegenden Art hat jede Pleure zwei recht kräftige Borsten aufzuweisen, die am siebenten und achten Segment stark verlängert sind. In der gewöhnlichen Lage erscheinen sie als Eckborsten. — Die Zahl der in Querreihen angeordneten Borsten auf den Tergiten und Sterniten darf man als feststehend ansehen; Einzelheiten dazu bieten Fig. 1—3 bei ENDERLEIN[30]) und meine Fig. 8. In letztere Figur ist auch der Penis mit eingezeichnet, der sehr stark chitinisiert ist und deshalb durchscheinend gut erkannt wird in seinen Umrissen. Die Austrittsöffnung liegt auf der Dorsalseite, aber fast ganz am Ende.

Die Ausdehnungen habe ich der Übersichtlichkeit wegen in einer Tabelle auf S. 34 zusammengestellt. Dazu muß ich noch einige Bemerkungen machen. Zunächst gilt auch für diese Größenmessungen das von mir zu diesem Kapitel bei *Pediculus* Gesagte, ja hier muß es noch besonders beachtet werden, da diese Gattung eine besondere Anlage zum Längsstrecken aufweist (vergl. S. 3 unten!). Ziemlich feststehend sind hier die Breitenmessungen, da in der Richtung gerade bei dieser Gattung sich durch Druck keine wesentlichen Veränderungen hervorrufen ließen. Viel schlechter ist es mit der Längenermittelung bei den Hauptkörperabschnitten, da sie sich — wie weiter oben ausgeführt — teilweise übereinanderschieben, ja verdecken, sind die Grenzen nicht sicher zu ermitteln und die Maße sind auch auf Unter- und Oberseite verschieden. ♀ I = Weibchen ohne Eier (vergl. S. 30); ♀ II = eiertragendes Weibchen. Bezüglich der Larven muß ich noch bemerken, daß man aus den Zahlen keine Durchschnittswerte bilden darf, da die angegebenen Maße verschiedenen Entwicklungsformen angehören, die in ihrem Stadium als ausgewachsen betrachtet werden müssen.

[30]) Läusestudien IV.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Damit wären wir zu den Larven (Taf. II, Fig. 10—13) geraten und ich will gleich bemerken, daß ich bezüglich derselben keinen sichern Aufschluß geben kann über die Entwicklungsreihe, sind sie doch bislang von den Bearbeitern fast ganz unberücksichtigt gelassen. Ich bringe meine Beobachtungen hierzu nur als Material allerdings in der Reihenfolge, wie man sich die Entwicklung vorstellen könnte. — Die Larven haben auch 5gliederige Antennen, unterscheiden sich aber von den Erwachsenen außer durch das Fehlen der Geschlechtsorgane dadurch, daß sie in den Borstenquerreihen[31]) der Tergite und Sternite nur je 2 Borsten aufweisen. Das Abdomen endet ziemlich spitz; die Spitze ist aber wenig eingeschnitten und erscheint dann bei genauer Betrachtung zweispitzig bis zweilappig. — Bei dem nach meiner Ansicht dem Eizustande am nächsten stehenden Exemplare meiner Sammlung ist am Abdomen nicht mal am Rande eine Segmentierung zu erkennen; auch die Randborsten fehlen, da ja noch keine Pleuren ausgebildet sind. Nur am letzten Segment sind 2 lange Borsten vorhanden. M.-F.-Borsten wie gewöhnlich. — Beim nächsten Exemplar sind am 2.—7. Segment zwei stachelartige Eckborsten vorhanden, am 8. Segment an deren Stelle 2 lange Borsten. Die randliche Segmentierung ist schwach sichtbar. — Das folgende Individuum zeigt sonst dasselbe Aussehen, nur ist der eine Stachel am 7. Segment etwas verlängert und die randliche Segmentierung etwas deutlicher. Bei den weiteren Formen wird der eine verlängerte Stachel des 7. Segments immer länger, bis er schließlich den Borsten des 8. nicht mehr nachsteht, die Randsegmentierung wird deutlicher, die Nähte zwischen den Tergiten und Sterniten sind allmählich zu erkennen und erscheinen zuletzt mit voller Deutlichkeit und dann haben wir schließlich eine Larve vor uns, wie sie Enderlein in Fig. 4 (Läusestudien IV) uns darbietet. In dieser Entwicklungsreihe, die vielleicht die der späteren Weibchen darstellt, kann ich einige Individuen nicht unterbringen, die in Segmentausbildung und Beborstung den letzten oben beschriebenen gleichen, aber sie sind bedeutend kleiner (besonders die Fühler), und die letzten Abdominalsegmente sind eingezogen, so daß das Tier eine ganz abweichende Gestalt bekommt; sollten es vielleicht Larven späterer Männchen sein?

---

[31]) Ich nenne sie kurz Mittelfeldsborsten (M.-F.-Borsten).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Über die Eier ist wenig zu sagen, nur daß sie ziemlich lang sind. Sie messen 0,52—0,55 mm und finden daher beim ♀ I im Abdomen keinen Platz, da es nur 0,47 mm lang ist.

Polyplax spinulosa lebt auf der Wanderratte (*Mus decumanus* PALL.) Ich habe auch auf der Hausratte (*Mus rattus L.*) Läuse gefunden, die ich als zu der beschriebenen Art gehörig erkannt habe, denn die Abweichungen sind nur so geringfügig, daß man noch nicht mal eine Varietät darauf begründen könnte.

Polyplax reclinata (BURM.)

(Taf. I, Fig. 12—14 u. II, 1—4).

Diese Art erwähnt NITZSCH nur als *Pediculus reclinatus* mit dem Bemerken, daß sie unmittelbar vor den Fühlern gerade abgestutzt und im übrigen ähnlich der Art *„spiniger"* sei. — GIEBEL fügt dem weiter nichts hinzu und deshalb will PIAGET die Art vorläufig eingezogen wissen, da weder eine Beschreibung noch Abbildung davon existiere. — ENDERLEIN führt sie in seiner ersten Arbeit ganz richtig als zu *Polyplax* gehörig an; in seiner zweiten Arbeit schlägt er aber vor, sie zu streichen, da sie vermutlich mit *Hoplopleura acanthopus* identisch sei. — Ihm folgend erwähnt v. DALLA TORRE sie noch als *H. reclinata*, bemerkt aber auch, daß sie wahrscheinlich synonym *H. acanthopus* sei.

Auf Grund meines Materials muß ich die Art aber wieder einführen als *Polyplax reclinata.*

Zur Beschreibung dieser Art, wie auch der folgenden, will ich gleich bemerken, daß die bereits angegebenen Gattungsmerkmale hier als sicher auch festgestellt worden sind; ferner wiederhole ich nicht sonstige gemeinsame Merkmale, sondern erwähne fast nur die Unterscheidungsmerkmale.

Der Kopf bietet eigentlich nur in seiner Form ein gutes Unterscheidungsmerkmal, insofern der Occiput nicht stark hervortritt und scheinbar mit einer Spitze (Fig. 11) in den Thorax eingesetzt ist. Der Fortsatz am dritten Fühlergliede des Männchens ist auch bei dieser Art vorhanden, ist aber winziger und hat nur eine deutliche Spitze, die mit einem kurzen Dorn versehen ist. Da ich auch noch bei weiteren Arten dieser Gattung beim ♂ solche Fortsätze gefunden habe, so werden sie wahrscheinlich ein Gattungsmerkmal sein; wenn in anderen Beschreibungen davon keine Rede ist, so beweist das nicht das Nichtvorhandensein, sondern eine ungenügende Untersuchung, zumal sie nur bei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

genauem Zusehen auf der Dorsalseite aufgefunden werden. In der Gestalt scheinen sie Artunterscheidungsmerkmale zu bieten, die allerdings etwas fraglicher Natur sein werden, da sie je nach der Stellung, in die sie beim Präparieren gebracht werden, ein etwas abweichendes Aussehen erhalten.

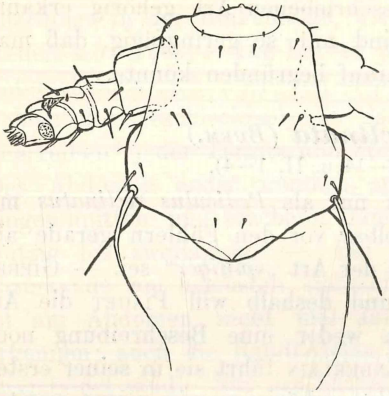


Fig. 11. *Polyplax reclinata* (Burm.), ♂, Kopf, dors.

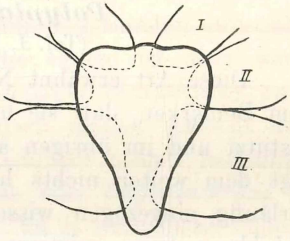


Fig. 12. *Polyplax reclinata* (Burm.) ♀, Sternum. (*I.*, *II.* u. *III.* = 1. bis 3. Coxa.)

Besser ist das Unterscheidungsmerkmal, das uns die Form des Sternalschildes des Thorax bietet. Es ist bei dieser Art (Fig. 12) die Spitze mehr ausgezogen und erscheint deshalb im Ganzen betrachtet schlanker als bei *P. spinulosa*.

Das auffallendste Artmerkmal — verglichen mit den mir bekannten Arten — zeigt das Abdomen in der Beborstung der Pleuren. Am 2. Segment sind die Borsten noch kurz und stehen nach innen; von denen des 3. Segments ist bereits eine als über den Rand hinausragende „Eckborste" sichtbar. Soweit herrscht also Übereinstimmung mit *P. spinulosa*. Dann ist aber plötzlich bei *P. recl.* von den Eckborsten je eine an jeder Ecke des vierten, fünften und sechsten Segments stark verlängert, während die übrigen nur wenig länger sind als die entsprechenden bei *P. spinul.*; am siebenten und achten Segment sind ebenfalls die beiden Paare langer Borsten vorhanden. — Die übrigen Abdominalborsten scheinen mir bei der Vergleichsart etwas zahlreicher zu sein; genauere Aufstellungen darüber konnte ich nicht durchführen, da an der Grenze zwischen den Pleuren und den Tergiten (bezw. Sterniten) auf den Segmenten 4 bis 7 Borsten stehen, die hier und da von dem Innenrande der Pleuren

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

verdeckt werden, also nicht gesehen werden und so sind sichere Resultate schwerlich zu erhalten. Mit Sicherheit festgestellt habe ich aber noch, daß das ♂ auf dem Tergit des achten Segments nur 4 Borsten trägt anstatt 8 bei *P. spinul.*

Die sehr auffällige Beborstung der Abdominalecken habe ich ebenfalls bei sämtlichen Larven (Taf. I, Fig. 12—14) festgestellt, die mir vorgelegen haben. Ich hatte erwartet, in diesem Punkte bei einzelnen Larven Abweichungen zu finden, entsprechend denen von *P. spinulosa.* Die einzigen Unterschiede bestanden aber nur darin, daß zuweilen die randliche Segmentierung noch schwach ausgebildet und Nähte noch nicht bemerkbar waren. An M.-F.-Borsten traf ich beiderseits das den Larven eigentümliche eine Paar auf jedem Segment an, mit Ausnahme des zweiten Segments, wo 2 Paare vorhanden sind, und des neunten Segments, wo sie eher den Namen Randborsten verdienen.

Die Eier (Taf. II, Fig. 1) sind jedes für sich an den Haaren des Wirtes befestigt. Die Kittsubstanz ist kegelförmig geformt und am unteren Ende des Eies angeklebt. Im oberen Teile hat die Hülle schwache, ringförmige Wülste, die bei mikroskopischer Betrachtung als stumpfe Höcker des Bildrandes erscheinen. Der Deckel ist ziemlich niedrig, erhebt sich in der Mitte kegelförmig und trägt an seinem Rande einen dichten Kranz kleiner, aufrechtstehender, blattähnlicher Gebilde (Taf. III, Fig. 7).

Bezüglich der Größenverhältnisse verweise ich auf die Tabelle Seite 43. *Polyplax reclinata* lebt auf *Sorex (Crocidura) araneus* Schreb.

Polyplax affinis (Burm.)

Auch diese Art ist von Nitzsch entdeckt worden. Aber die von seinen Nachfolgern veröffentlichten Beschreibungen nebst Zeichnung müssen sich leider das so oft bei ihnen zutreffende Urteil gefallen lassen: nichtssagend. Dies hat bezüglich dieser Art auch schon Piaget herausgefunden und verwirft sie deshalb überhaupt, indem er Beschreibung und Abbildung auf *H. acanthopus* deutet. Ihm scheinen Präparate nicht vorgelegen zu haben, da er dann jedenfalls zu anderen Resultaten gekommen wäre.

Die Art unterscheidet sich von den vorhergehenden auf den ersten Blick schon durch die schlanke Gestalt. Bei genauerer Untersuchung findet man aber noch weitere Besonderheiten heraus.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal scheint mir der Kopf in seiner Form zu bieten. Das sieht man am besten beim Vergleich der betreffenden Figuren 9, 11, 13 und 16. Bei dieser Art springt der Vorderrand unmittelbar vor den Fühlern fast garnicht vor, aber der mittlere Teil des Randes tritt umsoweiter hervor. Viel auffälliger als beim

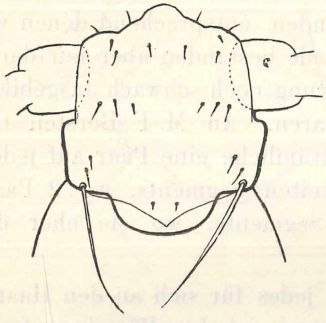


Fig. 13. *Polyplax affinis* (Burm.), ♂, Kopf, dors.

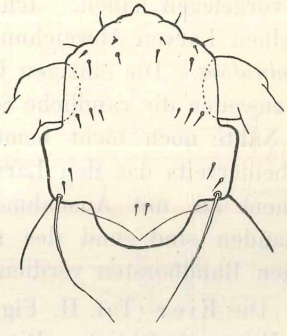


Fig. 14. *Polyplax affinis* (Burm.), ♀, Kopf, dors.

♂ (Fig. 13) ist dies Merkmal beim ♀ (Fig. 14) vorhanden, dessen Vorderkopf kegelförmig gestaltet ist. — Bemerkenswert ist — abgesehen von der stark hervortretenden „Augenecke" — die Form des Hinterkopfes. An der hinteren Ecke desselben, da wo die lange, nach hinten gerichtete Borste steht, ist der Seitenrand fast rechtwinklig nach innen gebogen; der Occipitalrand bildet einen Halbkreis und wird — wie auch bei *P. reclin.* — vom Tergit des Thorax überragt[32]), so daß der Kopf auch hier scheinbar spitz eingesetzt ist. — Die Beborstung des Kopfes bietet nichts besonderes. — Das ♂ hat ebenfalls am dritten Fühlerglieder einen Fortsatz, der in der Gestalt dem von *P. reclinata* sehr ähnlich, aber noch kleiner ist.

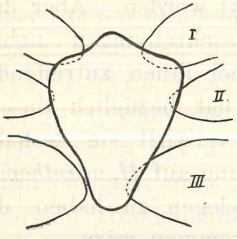


Fig. 15. *Polyplax affinis* (Burm.), ♂, Sternum.

An dem sonst in Einzelheiten sehr schwierig zu untersuchenden Thorax habe ich das schildförmige Sternit einer genaueren Betrachtung unterworfen und dabei gefunden, daß es bei den einzelnen Arten der Gattung *Polyplax* abweichend gestaltet ist,

[32]) In den Zeichnungen Fig. 9, 11, 13, 14 und 16 habe ich den meistens überragenden Thoraxrand durch eine dünnere Linie dargestellt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

es somit zur Artunterscheidung herangezogen werden kann; vergl. Fig. 8, 12, 15 und 17! Bei *Polyplax affinis* tritt im Vergleich mit *Polyplax reclinata* die obere Spitze weiter hervor, während die untere verkürzt, aber doch mehr ausgezogen ist wie *Polyplax spinulosa*.

Das Abdomen ist verhältnismäßig lang und erscheint deshalb viel schlanker. Auch bei dieser Art bietet die Beborstung der Pleuren, die sonst mit der bei *Polyplax spinulosa* übereinstimmt, insofern ein Artmerkmal, da am vierten und fünften Segment die Eckborsten etwas länger, ja bei den meisten Individuen, besonders den ♂ (viertes Segment), reichlich doppelt so lang sind als die des sechsten Segments; stets ist aber doch eine Borste der genannten Segmente länger als die entsprechende des sechsten Segments; eine Eigentümlichkeit, die ich auch bei den Larven festgestellt habe. Auf die übrigen Abdominalborsten, die mir übrigens hier auch nichts besonders zu bieten scheinen, gehe ich aus den bei voriger Art aufgeführten Gründen nicht näher ein. Das ♂ hat auf dem Tergit des achten Segments ebenfalls nur vier Borsten.

Die von mir untersuchten Larven hatten alle ein spitzes Abdominalende, wie bei *Polyplax spinulosa* beschrieben, mit ziemlich langem neunten Segment und dem üblichen Paare M.-F.-Borsten pro Segment wie sonst; ebenfalls wiesen alle die beiden Paare langer Borsten am neunten Segment auf. Das jüngste Idividuum zeigte außer den bereits als allgemein vorkommend erwähnten keine sonstigen Borsten; am Rande des Abdomens war noch nichts von Gliederung zu sehen. — Beim nächsten Exemplar war der einzige Unterschied, daß die Randsegmentierung angedeutet war. — Bei weiterer Entwickelung treten die Pleuren deutlicher hervor und bekommen auch ihre Borsten, ähnlich denen der Erwachsenen, nur daß die des siebenten Segments ebenfalls kurz sind; mit fortschreitender Entwickelung werden die Nähte zwischen den Segmenten des Abdomens auch deutlicher. — Ob die Entwicklung innerhalb des Larvenstadiums noch weiter geht, als oben beschrieben, vermag ich nicht zu sagen, vermute es aber, da es jedenfalls noch ein Stadium geben wird, das analog den Larven anderer Arten auch am siebenten Segment mindestens eine lange Borste aufweist.

Die Größenverhältnisse, die bei dieser Art zum Vergleich mit den anderen Arten herausfordern, bringt die Tabelle

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

auf Seite 43. Eier und ♀ I. haben mir von *Polyplax affinis* nicht vorgelegen.

Polyplax affinis lebt auf Mus sylvaticus L.[33])

Polyplax gracilis FAHRENHOLZ.

(Taf. I, Fig. 10 u. 11.)

Diese neue Art steht namentlich durch die schlanke Gestalt der vorhergehenden so nahe, daß ich sie in meiner Sammlung mehrere Jahre als *„affinis"* untergebracht hatte. Sie unterscheidet sich in Einzelheiten aber ganz gut davon, wenn die Unterschiede dem Beobachter auch nicht gleich sehr augenfällig entgegentreten, so daß man, so lange man bei einer Gattung nicht weiß, auf welche Organe wegen Artunterscheidung das Augenmerk zu richten ist, leicht solche Arten für synonym mit besser bekannten hält.

Der Kopf (Fig. 16) ist im vorderen Abschnitt *Polyplax affinis* ähnlich, aber noch mehr zugespitzt. Das beste Artmerkmal bietet

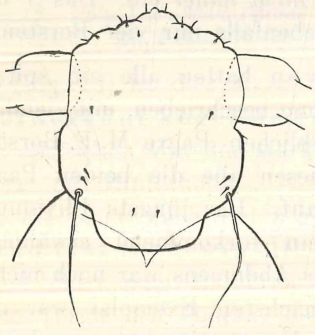


Fig. 16. *Polyplax gracilis* FAHRH. ♂, Kopf, dors.

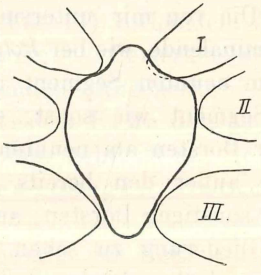


Fig. 17. *Polyplax gracilis* FAHRH., ♀, Sternum.

er durch die Form des Hinterkopfes; dessen beide seitliche Ecken sind stark abgerundet, besonders die hintere, und so erscheint der Kopf viel schlanker. Der Occipitalfortsatz

[33]) NITZSCH will die Art zwar auch auf Mus agrarius Pall. gefunden haben und daraufhin findet man diesen Wirt auch zu *Polyplax affinis* bei allen späteren Autoren weitererbend mitangegeben. Wenn man sich aber vergegenwärtigt, wie ungenau und falsch die NITZSCH'schen Zeichnungen sind, so müssen die Läuse von Mus agrarius erst noch auf ihre Artzugehörigkeit hin nachgeprüft werden; dabei wird man jedenfalls auf eine neue Art stoßen. Immerhin darf als sicher nachgewiesener Wirt für *Polyplax affinis* bislang nur Mus silvaticus angesehen werden.

Größenverhältnisse der Arten *Polyplax reclinata, affinis* und *gracilis.*

(Angaben in Millimetern).

		Breite:				Länge:				
		♂	♀ I.	♀ II.	Larve	♂	♀ I.	♀ II.	Larve	Ei
Ganze Länge:	reclin.	—	—	—	—	0,68-0,71	0,63-0,67-0,71	0,80-0,89	0,35-0,42-0,48-0,57-0,74	0,42-0,46
	aff.	—	—	—	—	0,65-0,80	—	1,07	0,45-0,49-0,69	0,55
	grac.	—	—	—	—	0,75	—	1,06-1,31	—	0,55
Kopf:	reclin.	0,12-0,13	0,12	0,13	0,10-0,11-0,13	0,15-0,16	0,15	0,16	0,14-0,16	—
	aff.	0,12	—	0,12	0,10-0,12-0,13	0,13-0,15	—	0,15-0,16	0,11-0,14	—
	grac.	0,12	—	0,12-0,13	—	0,15	—	0,17	—	—
Thorax:	reclin.	0,19	0,13-0,14	0,21	0,15-0,16-0,19	—	—	—	—	—
	aff.	0,16-0,18	—	0,18-0,19	0,12-0,13-0,18	—	—	—	—	—
	grac.	0,20	—	0,20	—	—	—	—	—	—
Abdom.:	reclin.	0,34-0,36-0,39	0,37-0,41	0,41-0,43	0,23-0,27-0,32-0,34-0,37	0,48-0,51	0,41-0,51	0,63-0,64	0,37-0,39-0,45-0,53	—
	aff.	0,24-0,27	—	0,36-0,38	0,16-0,20-0,28	0,48-0,58	—	0,86	0,37-051	—
	grac.	0,25	—	0,37	—	0,51	—	0,85-0,90	—	—
Fühler:	reclin.	—	—	—	—	0,11-0,12	0,11	0,11	0,05-0,08-0,09	—
	aff.	—	—	—	—	0,12	—	0,12	—	—
	grac.	—	—	—	—	0,12	—	0,11	—	—

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

hat eine sehr breite Basis und tritt fast in Gestalt eines Rechteckes mit abgerundeten Ecken hervor. Die Beborstung des Kopfes ist spärlicher als bei allen vorhergehenden Arten. Das ♀ zeigt die üblichen Unterschiede vom ♂: Vorderkopf noch mehr zugespitzt, erstes Fühlerglied kräftiger, am dritten Fühlerglied kein Fortsatz. Letzterer ist beim ♂ dieser Art ebenso klein wie bei *Polyplax affinis,* so daß man ihn sehr leicht übersieht.

Das Sternit des Thorax (Fig. 17) muß man seiner Form nach zwischen denen von *Polyplax spinulosa* und *Polyplax affinis* einreihen.

Das Abdomen ist bei dieser Art noch länger als bei *Polyplax affinis.* In der Randbeborstung herrscht Übereinstimmung mit *Polyplax spinulosa*, da nur an den Ecken des siebten und achten Segments lange Borsten und die kurzen der übrigen Segmente unter sich gleich sind. Die übrigen Borsten des Abdomens sind wesentlich schwächer als bei *Polyplax affinis,* nur das mittlere Paar der einzelnen Segmente auf der Dorsalseite des ♂ sind verhältnismäßig kräftig gebaut; dieselben Borstenpaare des fünften, sechsten und siebten Segments bieten außerdem noch ein besonderes Artmerkmal, da sie dem vorderen Segmentrande viel näher stehen als der stets am Hinterrande inserierten Querreihe der übrigen Borsten ihres Segments.

Die Größenverhältnisse bringt die Tabelle auf Seite 43.

Polyplax gracilis lebt auf Mus minutus Pall.

Soweit meine Beobachtungen reichen, kommt es bei Aufstellung der Artmerkmale innerhalb der Gattung *Polyplax* hauptsächlich an auf die äußere Gestalt des Kopfes, die Form des Thoraxsternits, die Länge der Eckborsten an den Pleuren und die Stellung der übrigen Abdominalborsten. Ebenfalls sind die beiden Geschlechter stets auf etwa vorhandene besondere Unterscheidungsmerkmale unter sich zu untersuchen. Weil diese Momente bislang nicht immer beachtet sind in den vorhandenen Beschreibungen, ist es in vielen Fällen nicht möglich, die betreffenden Arten danach wiederzuerkennen und die meisten müssen daher neu bearbeitet werden.

7. Zur Kenntnis der Gattung *Hoplopleura* Enderlein.

Diese Gattung ist zuerst von Enderlein[34]) aufgestellt worden. Sie steht der Gattung *Polyplax* sehr nahe und zeigt daher auf

[34]) Läuse Studien. Nachtrag. — Die Fig. 1 und 2 stellen ♀ I dar, also kurze Form ohne Ei.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dem Abdomen ebenfalls stark chitinisierte Tergit-, Sternit- und Pleuritplatten. Die Pleuren des zweiten bis sechsten Segments bilden dorsal und neutral je einen großen Fortsatz aus, der bei den einzelnen Arten verschieden gestaltet ist, immerhin aber an der Innenseite eine mehr oder weniger ausgebildete Spitze trägt. Die Fortsätze sind aufzufassen als eine Weiterbildung der schon bei *Polyplax* in ganz geringer Größe vorkommenden Pleuritzähne der Dorsalseite (Fig. 10). Ferner kommen auch in der Gattung *Hoplopleura* die beiden verschiedenen Formen der Weibchen[29]) vor, auf die ich bei der Gattung *Polyplax* näher eingegangen bin, so daß ich hier nur auf die betreffenden Ausführungen (Seit 30) zurückzuverweisen brauche.

Endlich finden wir bei *Hoplopleura* auch den eigentümlichen Sexualdimorphismus gut ausgebildet. Wie ENDERLEIN bereits zu *Hoplopleura acanthopus* ausgeführt hat, sind beim ♀ Tergite und Sternite des dritten bis siebenten Segments sekundär gegliedert, indem sie durch Querspaltung beim dritten Segment in zwei und beim vierten bis siebten Segment in drei hintereinanderliegende Platten geteilt sind; jeder Einzelplatte entspricht eine Borstenreihe. Dieselben Verhältnisse habe ich bei *Hoplopleura lineata* FAHRENHOLZ angetroffen. Wesentlich anders ist nach meinen Beobachtungen die Sache bei dem ♂, aber ganz entsprechend dem ♂ von *Polyplax*; im allgemeinen kann man sagen, daß das ♂ weniger Sekundärplatten besitzt. Die Tergite[35]) des vierten und fünften Segments sind deutlich zweiteilig; auf dem sechsten Segment sind zwar noch zwei Querreihen Borsten ausgebildet, aber die Trennungslinie ist verwischt, und auf dem siebenten Segment ist nur die vordere Borstenreihe vorhanden, während der hintere Segmentrand keine Borsten mehr trägt. Von den Sterniten zeigt nur das des dritten Segments eine deutliche Drei-Teilung mit entsprechenden Borstenreihen, während das des zweiten Segments eine undeutlichere Drei-Gliederung noch aufweist, aber nur eine Borstenreihe hat. Die folgenden Sternite zeigen dasselbe Bild wie die zugehörigen Tergite, nur daß das Sternit des siebten Segments

[35]) Über die Gliederung der Tergite des zweiten und dritten Segments kann man streiten, ob man nämlich das zweite als ungeteilt oder das dritte so ansehen will. Beide Ansichten haben etwas für sich. Da nämlich für die beiden Segmente zusammen nur drei Platten in Frage kommen, so muß man eins als ungeteilt betrachten. Ich persönlich fasse das zweite Segment vorläufig als zweigliederig auf, wie meine Zeichnung (Fig. 18) auch wiedergibt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

auch eine zweite Borstenreihe und zwar die vordere noch in Form zweier einzelner Borsten andeutet, die ganz am Außenrande stehen.

Der Typus der Gattung ist

Hoplopleura acanthopus (*Burmeister*)
(Taf. II, Fig. 14 u. 15).

Die Art ist von Nitzsch (und dementsprechend von Burmeister und Giebel) angegeben als Schmarotzer von Arvicola (Hypudaeus) arvalis (Pall.). Piaget gibt die Beschreibung der Art nach Exemplaren von Arvicola agrestis (L.). Bei der Ungenauigkeit beider Autoren in ihren Darstellungen kann man nicht feststellen, ob beide dieselbe Art vor sich gehabt haben. Piaget will dieselbe Art auch auf Arvicola arvalis und Mus musculus gefunden haben. Da er aber dazu neigt, Arten als Varietäten aufzufassen oder als Synonyme zu erklären (z. B. *Polyplax reclinata* und *Polyplax affinis*), darf man ihm bezüglich der angeblichen Identität der Individuen wohl mit sehr berechtigtem Zweifel begegnen. — Auch der Gast'sche Fund, den Enderlein in seiner zweiten Arbeit erwähnt, beweist keineswegs das Vorkommen von *Hoplopleura acanthopus* auf Sorex vulgaris. Aus der Auffindung eines einzelnen Schmarotzers kann man nicht auf das Vorkommen der betreffenden Art auf dem fraglichen Wirt schließen. Ich habe z. B, ein *Hoplopleura*-Weibchen auch auf einer Fledermaus angetroffen, würde daraus aber niemals ableiten können, daß Fledermäuse Wirte unserer Gattung seien. Bei Schmarotzerstudien ist man häufiger solchen Zufälligkeiten ausgesetzt; so begegnet man beispielsweise öfter der nur auf Vögeln lebenden *Mallophagen*-Gattung *Menopon* auf Hunden, oder man trifft Räudemilben kleiner Säugetiere in lebendem Zustande auf Raubvögeln an.

Da nun die auf Arvicola arvalis lebende Laus als erste mit dem Namen „*acanthopus*" belegt worden ist, betrachte ich, bis durch eingehendere Untersuchungen das Gegenteil klar bewiesen ist, sie als für genannten Wirt spezifisch. Ohne behaupten zu wollen, daß nicht eine Art auf mehreren Wirten vorkommen kann, möchte ich als Arbeitshypothese aufstellen: Jede Nagerart beherbergt eine besondere Läuseart.

Daß vorstehender Satz durchaus nicht den tatsächlichen Verhältnissen gerecht wird, scheint mir auch die vorliegende Art zu bestätigen. Ich habe *Hoplopleura acanthopus* in größerer An-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zahl auf Arvicola arvalis angetroffen und nach einer brieflichen Mitteilung hat ENDERLEIN sie auf Arvicola agrestis gefunden. Jedenfalls stimmen meine Präparate mit den Zeichnungen ENDERLEIN's soweit überein, daß man die *Hoplopleuren* der beiden Wirte höchstens als Varietäten derselben Art auffassen könnte; mir persönlich erscheinen aber die Unterschiede so geringfügig, daß ich bislang nicht zur Aufstellung der Varietäten zu schreiten wage. Zu dem gleichen Resultate bin ich bei Untersuchung einzelner *Hoplopleuren* von Arvicola nivalis gekommen. Doch darf man die Frage nach der Indentität der *Hoplopleuren* der drei genannten Wirte nicht als abgeschlossen betrachten, sondern es sind noch weitere Untersuchungen erforderlich.

Größenverhältnisse:

(Angaben in Millimetern).

		Länge:		
Abdomen:	0,45-0,69	0,59-0,65	0,79-0,95	0,46-0,47
Fühler:	0,13-0,15	0,12-0,14	0,12-0,14	0,13
Ganze Länge:	0,72-0,96	0,84-0,93	1,05-1,23	0,65-0,75
		Breite:		
Kopf:	0,13-0,15	0,14-0,15	0,14-0,15	0,12
Thorax:	0,16-0,19	0,18-0,19	0,17-0,20	0,16
Abdomen:	0,38-0,41	0,44-0,47	0,40-0,49	0,33-0,43

Der Kopf ist länger als breit und vorne halbkreisförmig abgerundet (bei einzelnen Exemplaren wird die Rüsselspitze vorne sichtbar); in der Zeichnung (Fig. 18) ist der Vorderkopf scheinbar zu weit vorgezogen infolge der zurückgelegten Fühler. Hinter diesen ist der Kopf am breitesten, da wo sich die beiden etwas vorspringenden Ecken befinden. Von da ab nimmt er an Breite ab bis er, ohne Schläfenecken zu bilden, in einer scheinbaren Spitze in den Thorax übergeht. — An den fünfgliedrigen Fühlern, die etwas unterwärts eingesetzt sind, ist das Grundglied kugelig verdickt; das folgende Glied ist ebenso lang, erscheint aber, da es an der Basis nur ein Drittel so dick ist, sehr schlank; die übrigen Glieder sind nur halb so lang und unter sich gleich. Das dritte Glied des ♂ trägt keinen Fortsatz. — Augen fehlen. — An der Oberseite stehen außer einigen kleinen Haaren nur zwei größere Borsten in der Nähe des Thoraxrandes. Auch die Unterseite bietet nur ein längeres Borstenpaar zwischen den Fühlern.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

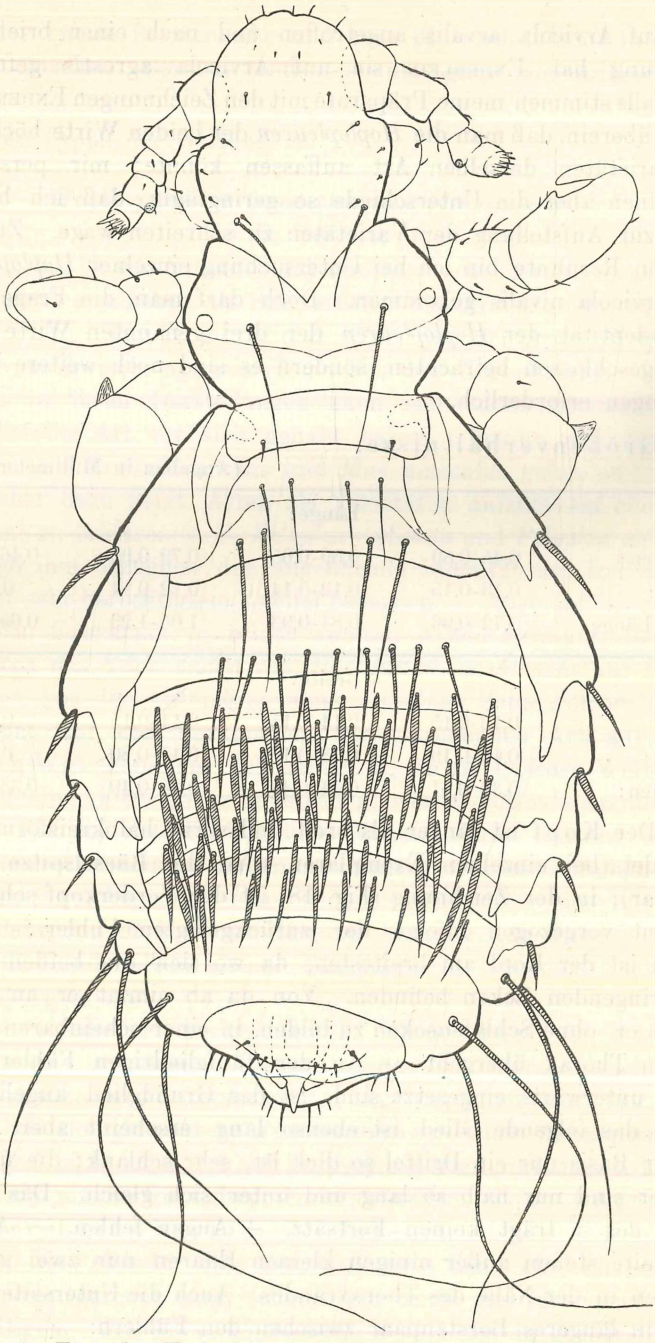


Fig. 18. *Hoplopleura acanthopus* (Burm.), ♂ dors.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

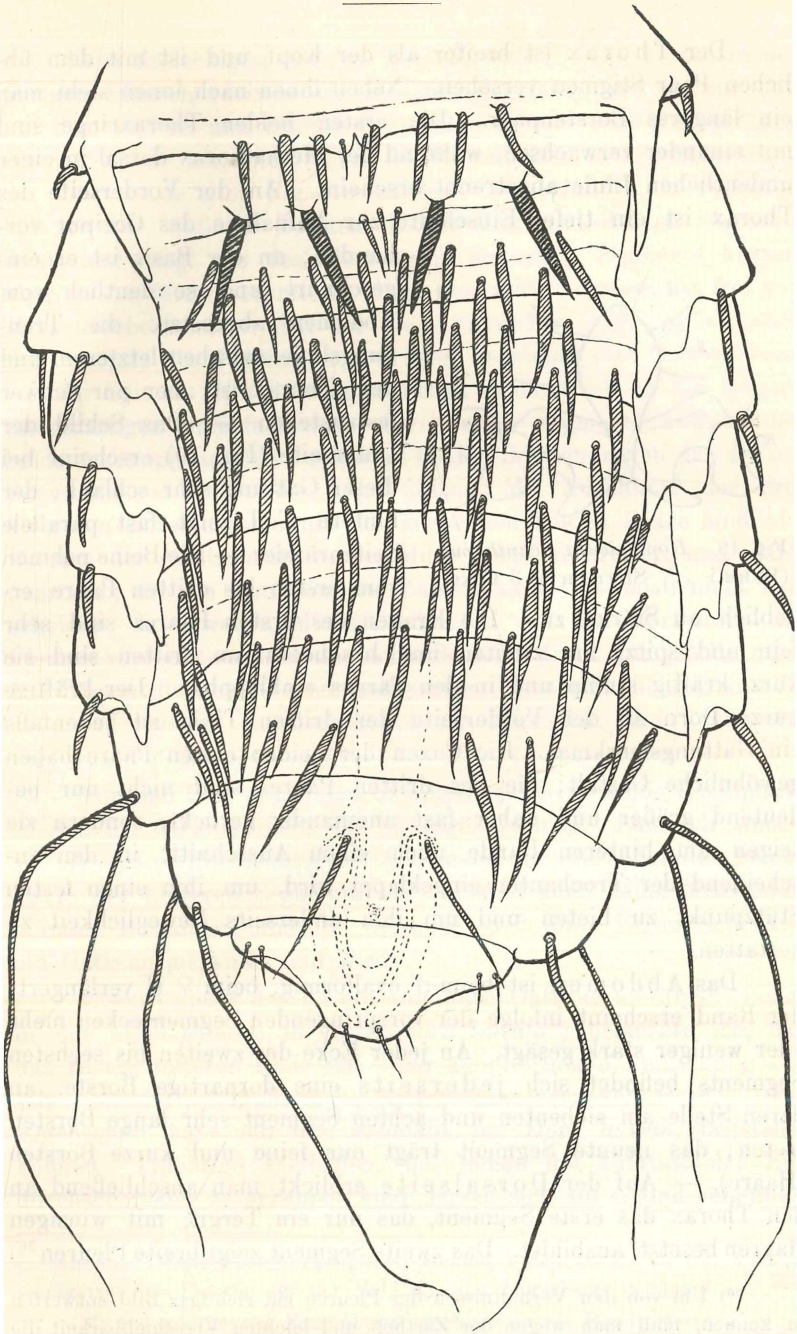


Fig. 20. *Hoplopleura acanthopus* (BURM.), ♂ ventr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Der Thorax ist breiter als der Kopf und ist mit dem üblichen Paar Stigmen versehen. Neben ihnen nach innen sieht man ein längeres Borstenpaar. Die ersten beiden Thoraxringe sind mit einander verwachsen, während der Methathorax dorsal in einer undeutlichen Linie abgetrennt erscheint. An der Vorderseite des Thorax ist ein tiefer Einschnitt zur Aufnahme des Occiput vorhanden; an der Basis ist er eingeschnürt und so deutlich vom Abdomen abgesetzt; die Trennungslinie zwischeu letzterem und dem Thorax ist aber nur schwer festzustellen. — Das Schild der Unterseite (Fig. 19) erscheint bei dieser Gattung sehr schlank; der hintere Teil zeigt fast parallele Seitenränder. — Die Beine nehmen vom ersten bis dritten Paare erheblich an Stärke zu. Die Krallen des ersten Paares sind sehr fein und spitz; am zweiten und besonders am dritten sind sie kurz, kräftig stump und in den Tarsus einklappbar. Der kräftige kurze Dorn an der Vorderseite der dritten Tibia ist jedenfalls ein Gattungsmerkmal. Die Coxen der beiden ersten Paare haben gewöhnliche Gestalt; die des dritten Paares sind nicht nur bedeutend größer und daher fast aneinander gerückt, sondern sie zeigen am hinteren Rande auch einen Ausschnitt, in den anscheinend der Trochanter eingeklappt wird, um ihm einen festen Stützpunkt zu bieten und um ihm anderseits Beweglichkeit zu gestatten.

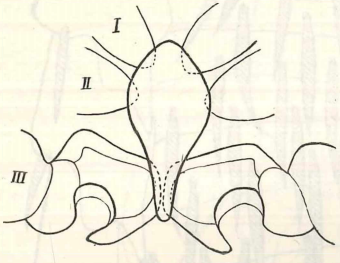


Fig. 19. *Hoplopleura acanthopus* (Burm.), ♂, Sternum u. 3 Coxa.

Das Abdomen ist beim ♂ ovalförmig, beim ♀ II verlängert; der Rand erscheint infolge der vorspringenden Segmentecken mehr oder weniger stark gesägt. An jeder Ecke des zweiten bis sechsten Segments befindet sich jederseits eine dornartige Borste, an deren Stelle am siebenten und achten Segment sehr lange Borsten treten; das neunte Segment trägt nur feine und kurze Borsten (Haare). — Auf der Dorsalseite erblickt man anschließend an den Thorax das erste Segment, das nur ein Tergit, mit winzigen Haaren besetzt, ausbildet. Das zweite Segment zeigt breite Pleuren[36])

[36]) Um von den Verhältnissen der Pleuren ein richtiges Bild entwerfen zu können, muß man wegen der Zartheit und leichten Verschiebbarkeit die Organe der Nagerläuse sehr vorsichtig präparieren, da man sonst zu ungenauen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

mit einem dreieckigen, kleinen Innenfortsatz[37]); die Fortsätze der übrigen Pleuren (drittes bis sechstes Segment) sind größer und auf dem vierten und fünften Segment noch mit einer Ausbuchtung vor der Spitze versehen. Über die Einzelheiten in der Beborstung der Dorsalseite gibt Fig. 18 näheren Aufschluß[38]); hervorheben will ich nur, daß die Borsten des zweiten und dritten Segments dünn und lang, die des vierten bis siebenten Segments kürzer, aber in der Mitte verbreitert sind; das achte Segment ist frei von Mittelfeldsborsten. — Auf der Ventralseite (Fig. 20) hat auch der Fortsatz der Pleuren des dritten Segments eine Ausbuchtung vor der Spitze. Ein Gattungsmerkmal erblicke ich in den langen, messerartigen Innenfortsätzen des zweiten Segments und in den beiden schuppenartig-verbreiterten beiden Borstenpaaren des dritten Segments, sie sofort ins Auge fallen. Mit Ausnahme der drei kleineren Borsten innerhalb der genannten beiden Paare sind alle Borsten der Ventralseite in der Mitte etwas verbreitert und plattgedrückt; für die Konstanz der Zahlen kann ich mich nicht entscheiden, da zuweilen Mittelfeldsborsten von den Fortsätzen der Pleuren verdeckt werden; das achte Segment trägt nur ein Paar. — Die Gonopoden des ♀ sind rudimentär. Das männliche Organ ist in den Umrissen durchscheinend zu erkennen; die Penisspitze ragt aus der dorsal-gelegenen Geschlechtsöffnung hervor.

Von den Larven dieser Art besitze ich zu wenig Exemplare; so daß ich darüber nicht viel su sagen vermag. Sämtlich weisen sie als einzige Beborstung des Abdomens nur die bekannten beiden Paare der hinteren Segmente auf; es sind auch keine Mittelfeldsborsten vorhanden und ich vermute, daß diese Eigentümlichkeit ein Gattungsmerkmal sein wird.

Ebenso bietet das Ei ein auffälliges Gattungsmerkmal. Schon in der Beschreibung zu *Hoplopleura lineata*[9]) bemerkte ich, daß das Ei am unteren Ende mit einer knopfförmigen Verdickung versehen sei, die jedenfalls in die Kittsubstanz verankert werde. Diese Eigenschaft habe ich nun ebenfalls für *Hopl. acanth.* feststellen können. Trächtige Weibchen, bei denen die Umrisse der Eier durchscheinend zu erkennen sind, lassen sich auf Grund genannten

---

ja falschen Untersuchungsergebnissen kommt, indem z. B. zu viel oder zu wenig von den Pleuren auf der Ventral- oder Dorsalseite erscheint.

[37]) Bei gedrückten Exemplaren erscheint er als Randfortsatz.

[38]) Vergl. dazu auch Enderlein's Fig. 1. (Läusestudien. Nachtrag.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Merkmals beim ersten Blick schon als zur Gattung *Hoplopleura* gehörig bestimmen.

8. Eine neue Gattung der Nagerläuse: *Enderleinellus* Fahrenholz.

In diese Gattung gehören jedenfalls die Läuse der Nagerfamilie *Sciuridae*. Bislang liegt mir als einzige Art die vom Eichhörnchen *(Sciurus vulgaris L.)* vor, die ich als den Typus der Gattung betrachte und der ich mich auch sofort zuwende.

Sie ist entdeckt worden von Nitzsch, dessen fragwürdige Abbildung hier und dort abgedruckt angetroffen wird. Auch Nitsch's Beschreibung ist von anderen Autoren auszugsweise einfach übernommen worden, z. B. von Piaget. Es scheint nämlich, als wenn die Art nur selten angetroffen worden ist. Auch Enderlein hat sie bei seiner Revision der Anoplurenfamilien nicht vorgefunden. Er führt sie deshalb anhangsweise als vermutlich zu *Polyplax* gehörig an. Bei genauer Untersuchung stellte sich nun aber heraus, daß ihretwegen eine neue Gattung aufgestellt werden mußte und so führt sie nun den Namen

Enderleinellus sphaerocephalus *(Burmeister).*

(Taf. II, Fig. 5—7.)

Größenverhältnisse:

Länge:

	♂	♀	Larve
Abdomen:	0,45-0,51-**0,55**	0,46-**0,51**-0,53	0,31-0,38-0,40-0,46
Fühler:	0,08-**0,09**-0,11	**0,08**-0,09	0,06-0,08
Ganze Länge:	0,66-0,71-**0,76**	0,67-**0,74**-0,79	0,50-0,55-0,60-0,70

Breite:

Kopf:	**0,13**	**0,13**	0,13
Thorax:	**0,16**	**0,17**	0,14-0,16
Abdomen:	0,29-**0,30**-0,32	0,33-**0,37**-0,40	0,23-0,25-0,29-0,31

Der Kopf (Fig. 22) bildet im Grundriß etwa ein Viereck[39]) mit abgerundeten Ecken, hat also in Länge und Breite fast gleiche

[39]) Der Kopf erscheint beim ♀ (Taf. II, Fig. 5) am Vorder- und Hinterrand meistens gerade abgeschnitten. Die abweichende Gestalt erklärt sich daraus, daß infolge der größeren Dicke des Abdomens beim ♀ der Kopf beim Präparieren in toto keinen Druck abbekommt und deshalb in nach unten gekrümmter Stellung erblickt wird.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Ausdehnung. Die größte Breite hat er hinter den Fühlern; die „Augenecke" tritt aber nur wenig hervor. Der Occipitalrand, in dessen Nähe man zwei Paare kurzer Borsten erblickt, ist nur ganz schwach nach außen gebogen. Der Vorderkopf tritt nur wenig über die Fühler hinaus und ist breit abgestutzt. Die Borsten der Dorsalseite, von denen man einige zwischen den Antennen und eine Serie in der Nähe des Vorderrandes antrifft, sind nur klein. — Auf der Ventralseite (Fig. 19) fällt einem besonders die eigenartige Stellung der Rüsselöffnung auf, die man zwischen den Ansatzstellen der Antennen erblickt. Unterhalb der Rüsselöffnung zieht sich ein Hautwulst von den Antennen nach innen und hinten; auf dem Wulst steht ein nach vorne gerichtetes Borstenpaar. Eine größere Zahl kleiner Borsten begleiten den Vorderrand des Kopfes. — Die Fühler sind fünfgliedrig und an den Seiten des Kopfes eingelenkt. Das verdickte Grundglied erscheint mehr oder weniger — vielleicht nur in präpariertem Zustande — in einer Hautfalte versteckt; das zweite Glied ist schwächer; die drei anderen sind noch dünner und kürzer, aber unter sich ziemlich gleich; alle Glieder tragen einzelne Borsten und das fünfte am freien Ende außerdem die bekannten Sinnesborsten.

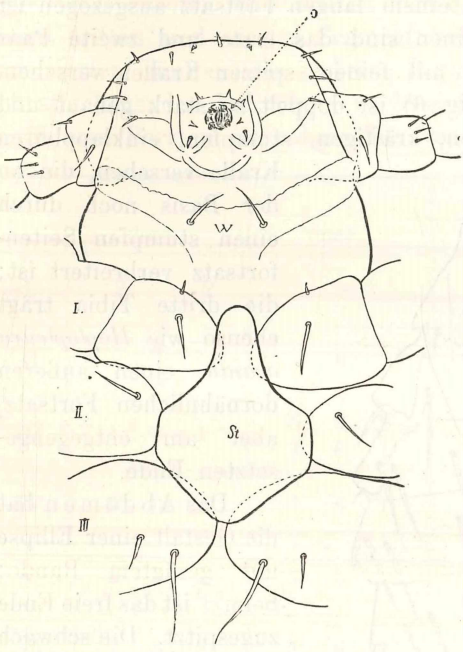


Fig. 22. *Enderleinellus sphaerocephalus* (Burm.), ♂, Kopf, ventr.
(*o* = Rüsselöffnung, *w* = Hautwulst, *St.* = Sternum, *I, II, III* = 1. bis 3. Coxa.)

Der Thorax scheint von oben betrachtet durch Kopf und Abdomen stark zusammengedrängt. In der Breite übertrifft er den Kopf ein wenig. Eine Gliederung ist — abgesehen von der schwachen Einkerbung hinter dem Stigmenpaare des Mesothorax — nicht zu erkennen. An bemerkenswerten Borsten der Dorsalseite

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

erwähne ich nur ein ziemlich langes Paar, das bis auf das zweite Abdominalsegment reicht. — Das Schild der Ventralseite zeigt umgekehrte Verhältnisse gegen die Gattungen *Polyplax* und *Hoplopleura*, da hier der Vorderrand zu einem langen Fortsatz ausgezogen ist (Fig. 19). — Von den Beinen sind das erste und zweite Paar unter sich fast gleich und mit feinen, spitzen Krallen versehen. Das dritte Paar (Taf. II, Fig. 6) ist doppelt so stark gebaut und mit einer stark chitinisierten, kräftigen, stumpfen, einklappbaren Kralle versehen, die an der Basis noch durch einen stumpfen Seitenfortsatz verbreitert ist; die dritte Tibia trägt ebenso wie *Hoplopleura acanth.* einen äußeren dornähnlichen Fortsatz, aber am entgegengesetzten Ende.

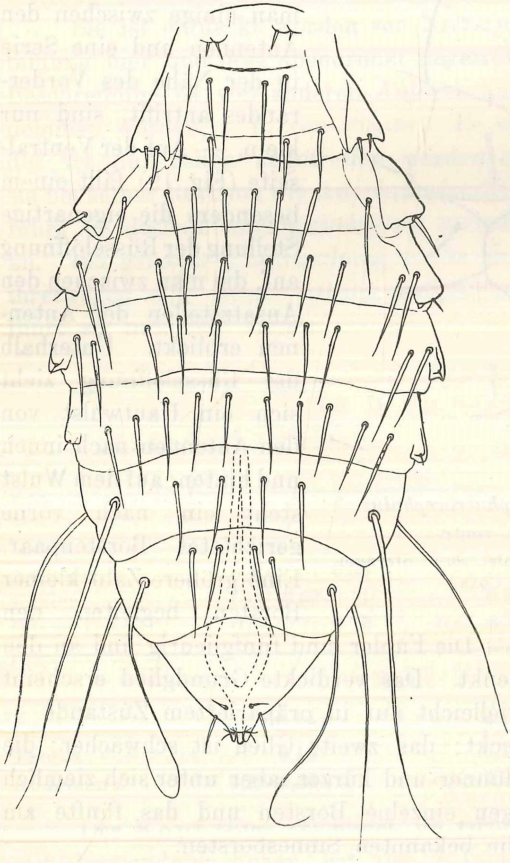


Fig. 22. *Enderleinellus sphaerocephalus* (Burm.) ♂ dors.

Das Abdomen hat die Gestalt einer Ellipse mit gesägtem Rande; beim ♂ ist das freie Ende zugespitzt. Die schwach chitinisierten Tergite und Sternite sind bei beiden Geschlechtern durch gelbliche Querstreifen ausgezeichnet; sie sind sekundär nicht geteilt, bis auf das zweite Tergit und das dritte Sternit, bei denen eine Teilung in zwei hintereinander liegende Platten noch angedeutet ist (Fig. 22 und 23). Infolge des Fehlens der Sekundärgliederung der Segmente ist das ♀ auch nicht imstande, das Abdomen erheblich zu strecken (vergl. S. 30) und so trifft man bei *Enderleinellus*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

auch nur eine Form des ♀ an. — Die Pleurite sind weniger gut ausgebildet wie bei *Polyplax* und *Hoplopleura* und die Innenfortsätze sind so schwach entwickelt, daß man sie deutlich nur beim zweiten und dritten Segment auf der Dorsalseite und beim dritten und vierten Segment auf der Ventralseite erkennt; am vierten (fünften) bis sechsten Segment lassen sie sich nur bei günstig liegenden Individuen nachweisen. An allen Segmentecken trifft man Borsten an; abgesehen von den langen des siebenten

	♂		♀	
	dors.	ventr,	dors.	ventr.
I.	2 2	—	2 2	—
II.	4 4	6	4 4	6
III.	1 6 1	S 2 S 1 6 1	1 6 1	S 2 S 6
IV.	2 6 2	1 6 1	2 6 2	1 6 1
V.	2 6 2	1 6 1	2 6 2	1 6 1
VI.	2 6 2	1 6 1	2 6 2	1 6 1
VII.	4	1 4 1	1 4 1	1 6 1
VIII.	4	4	4	4 4
IX.	4	2	2	X X

und achten Segments sind nur die des dritten Segments einigermaßen kräftig; am vierten bis sechsten Segment sind sie so winzig, daß man sie leicht übersieht. — Die übrigen Borsten des Abdomens sind alle ziemlich dünn und lang und in Querzeilen angeordnet, von denen jede Platte eine aufweist. Bei den Tergiten und Sterniten des ersten, zweiten, vierten, fünften und sechsten Segments treffen wir bei beiden Geschlechtern dieselbe Beborstung an. Bemerken muß ich aber, daß bei einzelnen Individuen die Borstenzahl etwas abweicht. In der Tabelle sind die am häufigsten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

vorkommenden Zahlen berücksichtigt. Den etwas abseits angeordneten Außenborsten der Serien entsprechend habe ich die Reihe meistens in eine Gruppe von drei Zahlen zerlegt (vergl. Fig. 22 und 23); dann hat man meistens sechs Mittelfeldsborsten und eine oder ein Paar (auf der Dorsalseite) als Außenborsten. Die Zahl der ersteren steigt oft auf sieben und acht und beim ♀ auf dem Tergit des siebenten Segments auf sechs. Besonders hervorgehoben werden muß das Paar schuppenähnlicher Gebilde auf der Ventralseite beider Geschlechter. (In der Tabelle durch „S" bezeichnet). Es handelt sich um stark chitinisierte Platten, die an einem Ende angewachsen sind und an dem freiem Ende eine Einkerbung zur Insertion einer Borste tragen. Ich halte die fraglichen Gebilde für ein Gattungsmerkmal, das den beiden Paaren an derselben Stelle eingesetzter großer Borsten bei der Gattung *Hoplopleura* (Fig. 20) analog ist. — Das Geschlechtsorgan des ♂ ist dunkelbraun chitinisiert; die Geschlechtsöffnung liegt dorsal, aber ganz am Ende des spitz verlaufenden neunten Segments. Das letzte Segment des ♀ ist breit abgerundet. Die Gonopoden sind besser entwickelt als bei *Hoplopleura* und *Polyplax* und ebenfalls mit einem Büschel kleiner und größerer Borsten besetzt. Über den hinteren Körperrand des ♀ hinaus ragt auch bei dieser Art das bei den genannten Gattungen gleichfalls anzutreffende Paar zapfenähnlicher Fortsätze, von denen jeder eine lange, stachelartige Borste trägt (Taf. II, Fig. 5); allerdings sind sie bei *Hoplopleura* und *Polyplax* nicht so gut

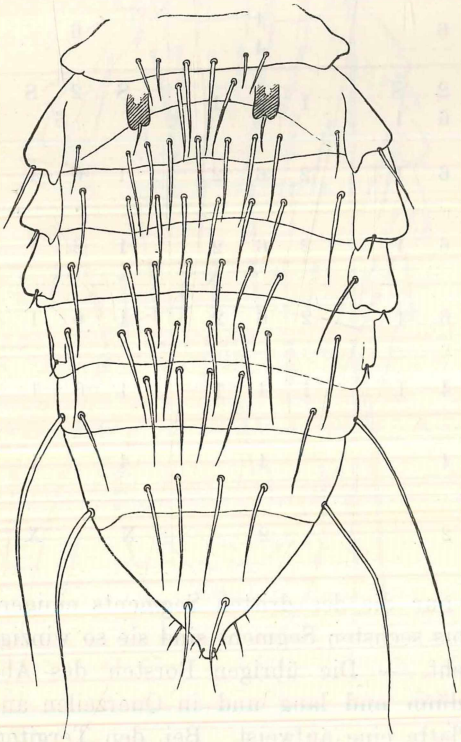


Fig. 23. *Enderleinellus sphaerocephalus* (Burm.) ♂ ventr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu erkennen, da sie von den Borsten der Gonopoden verdeckt werden.

Die Larven stimmen hinsichtlich Kopf und Thorax mit Beinen ganz mit den Erwachsenen überein, bis auf die Fühler, die zwar auch fünfgliederig, aber sehr gedrungen gebaut sind. Das Abdomen zeigt, auch bei den Larvenstadien untereinander, sehr abweichende Verhältnisse. Außer den Geschlechtsorganen fehlen die eigenartigen Schuppen des dritten Sternits und die gelben Querstreifen; es ist sehr zarthäutig und läßt die schuppige Struktur der Epidermis noch besser erkennen als bei den Erwachsenen. Auf Grund der Beborstung lassen sich auch bei *Enderleinellus* zwei Hauptentwicklungsstadien unterscheiden. Bei den jüngsten mir vorliegenden Larven ist von den Pleuriten noch nichts zu erkennen. Infolgedessen trifft man an Eckborsten auch nur die langen des siebenten und achten Segments und ebensolche auf dem neunten Segment an; dies Merkmal ist allen Larven gemeinsam. Ebenso ist bei allen Larvenstudien auf der Dorsalseite des zweiten Segments eine Sekundärgliederung (wie bei den Erwachsenen) in zwei hintereinander liegenden Platten angedeutet durch zwei Querzeilen von Borsten. Desgleichen ist das erste Segment stets mit einer Querzeile von vier winzigen Härchen versehen. Abgesehen vom neunten Segment, dessen Beborstung bei den Larven hier unberücksichtigt bleibt, trägt jedes Segment jederseits — mit Ausnahme des bereits besprochenen zweiten Segments — eine Querzeile Borsten, die bei dem jüngsten Individuum aus nur einem Paare besteht. — Bei weiterentwickelten Exemplaren treten nach und nach die Pleuren auf, am deutlichsten zunächst am dritten Segment, und mit ihnen die kurzen Eckborsten. Die übrigen Borsten bleiben in der Zahl unverändert. Somit ist also auch bei dieser Gattung das erste Hauptentwicklungs-Stadium der Larven durch die Zwei-Zahl der Mittelfeldsborsten der einzelnen Segmente charakterisiert. — Bei weiterer Entwicklung treten zunächst zu den beiden Borsten des dritten Segments beiderseitig je ein Paar hinzu und nach und nach wird auch die Zahl der Borsten auf den andern Segmenten auf drei oder vier erhöht. Weiter reichen meine Beobachtungen nicht. Sie genügen aber, um feststellen zu können, daß zum zweiten Hauptstadium alle Larven gehören, die in irgend einer Borstenzeile des zweiten bis achten Segments mehr als zwei aufweisen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Zum Schlusse will ich noch eine

Gattungsdiagnose für ***Enderleinellus*** (*Fahrenholz*)

aufstellen, die aber vielleicht später noch Abänderung erfahren dürfte nach Untersuchung anderer Arten dieser Gattung. Kopf: Rüsselöffnung an der Unterseite zwischen den Antennen gelegen. Antennen fünfgliederig, auch bei den Larven. Thorax: Die beiden vorderen Beinpaare gleich groß und mit feinen, sehr spitzen Krallen versehen; drittes Beinpaar viel stärker und mit dicker, stumpfer, dunkel chitinisierter Kralle. — Abdomen: Beiderseits mit deutlich begrenzten Chitinplatten, die nicht in hintereinander liegenden Platten geteilt sind (ausgenommen zweites Tergit und drittes Sternit). Tergite und Sternite mit je einer Querreihe gut ausgebildeter Borsten. Die Pleuren ebenfalls als scharf abgegrenzte Platten entwickelt, die nur kleine Fortsätze aufweisen. Auf dem Sternit des dritten Segments zwei stark chitnisierte, dunkelbraun gefärbte, schuppenartige Fortsätze,

Im System muß die Gattung *Enderleinellus* ihren Platz bei *Hoplopleura* und *Polyplax* finden, also in der Subfamilie *Linognathinae*. Die drei genannten Gattungen stehen sich untereinander aber so nahe, daß man sie vielleicht als besondere Subfamilie *Polyplacinae* abtrennen muß. Ob dazu dann auch noch die Gattung *Haemodipsus* kommen muß, habe ich aus Mangel an genügendem Material noch nicht untersuchen können. Denkbar wäre es vielleicht schon aus dem Grunde, da man dann die Läuse der Nager und Insektenfresser zu einer Subfamilie vereinigt hätte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. *Phthirpedicinus micropilosus Fahrh.*, Larve II, dors. (Vergr. 37×.)
„ 2. „ „ „ , ♂, ventr. (Vergr. wie Fig. 1.)
„ 3. „ „ „ , ♀. (Vergr. 18 ×.)
„ 4 u. 5. *Pedicinus rhesi Fahrh.*, Larven I. (Vergr. 38 ×.)
„ 6. *Pedicinus rhesi Fahrh.*, Larve II. (Vergr. wie Fig. 4.)
„ 7. „ „ „ , „ II. (Vergr. 18 ×.)
„ 8. „ „ „ , ♀. (Vergr. wie Fig. 7.)
„ 9. „ „ „ , ♂. (Vergr. wie Fig. 7.)
„ 10. *Polyplax gracilis Fahrh.*, ♀. (Vergr. 38 ×. — Die Umrisse der Eier scheinen durch.)
„ 11. *Polyplax gracilis Fahrh.*, ♂. (Vergr. wie Fig. 10.)
„ 12 u. 13. *Polyplax reclinata (Burm.)*, Larven. (Vergr. 44 ×.)
„ 14. *Polyplax reclinata (Burm.)*, männl. (?) Larve. (Vergr. wie Fig. 12.)

Tafel II.

Fig. 1. *Polyplax reclinata (Burm.)*, Eier am Haare des Wirtes. (Vergr. 37 ×. — Das obere Ei ist leer; die übrigen lassen die Umrisse der Embryonen erkennen. Der Deckel ist Taf. III, Fig. 7, stärker vergrößert gezeichnet.)
„ 2. *Polyplax reclinata (Burm.)*, ♀ I. (Vergr. 35 ×.)
„ 3. „ „ „ , ♀ II. (Vergr. wie Fig. 2.)
„ 4. „ „ „ , ♂. (Vergr. 35 ×.)
„ 5. *Enderleinellus sphaerocephalus (Burm.)*, ♀. (Vergr. 31 ×.)
„ 6. „ „ „ , ♂. (Stärker vergr. als ♀, 52 ×.)
„ 7. *Enderleinellus sphaerocephalus (Burm.)*, Larve. (Vergr. 46 ×.)
„ 8. *Polyplax spinulosa (Burm.)*, ♀ I. (Vergr. 35 ×.)
„ 9. „ „ „ , ♀ II. (Vergr. wie Fig. 8.)

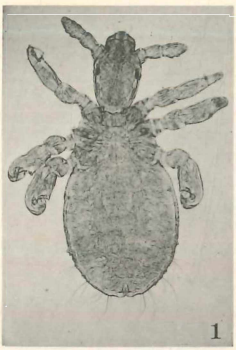
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Fig. 10—13. *Polyplax spinulosa (Burm.)*, Larven verschiedener Entwicklung. (Vergr. 32 ×.)
„ 14. *Hoplopleura acanthopus (Burm.)*, ♀ I. (Vergr. 30 ×.)
„ 15. „ „ „ , ♀ II. (Vergr. wie Fig. 14.)
„ 16. *Pediculus corporis de Geer*, ♀. (Vergr. 10 ×.)
„ 17. „ „ „ , ♂. (Vergr. wie Fig. 16.)
„ 18. „ *capitis de Geer*, ♂. (Vergr. 13 ×.)
„ 19. „ „ „ , ♀. (Vergr. wie Fig. 18.)

Tafel III.

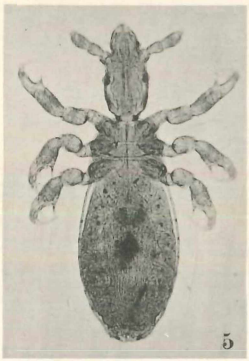
Fig. 1. *Pediculus corporis de Geer*, ♂, I. Bein, dors.
„ 2. „ „ „ , ♀, I. „ „
„ 3. „ *capitis* „ , ♂, I. „ „
„ 4. „ „ „ , ♀, I. „ „
„ 5. *Pedicinus rhesi Fahrh.* Abdominalborsten, ventr.
„ 6. „ „ „ , ♀, letztes Segment, ventr.
„ 7. *Polyplax reclinata (Burm.)*, Deckel des Eies, Seitenansicht.

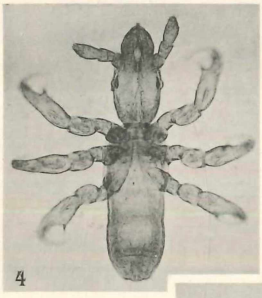
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

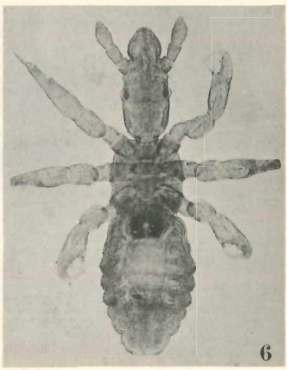

1


2


3


5


4


6


8


10


9


7


11


12


13


14

H. Fahrenholz phot. Lichtdruck von Georg Alpers jun., Hannover.

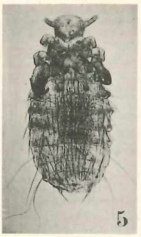
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library; http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at


1


2


3


5


6


4

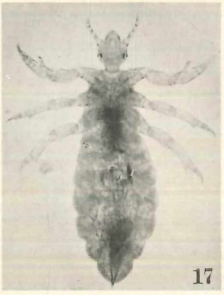

8


9


10


13

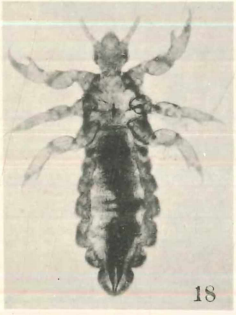

16


17


14


11


7

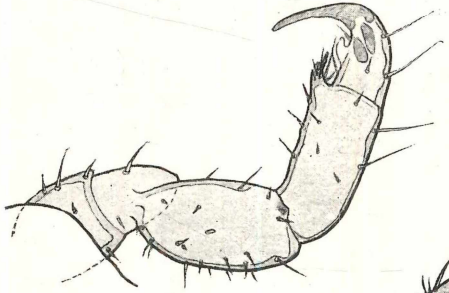

18


19

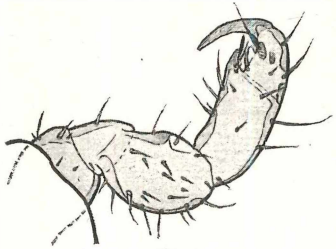

15


12

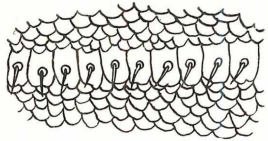
H. Fahrenholz phot. Lichtdruck von Georg Alpers jun., Hannover.



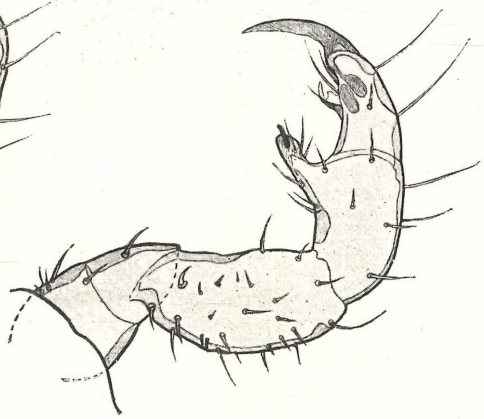
1.



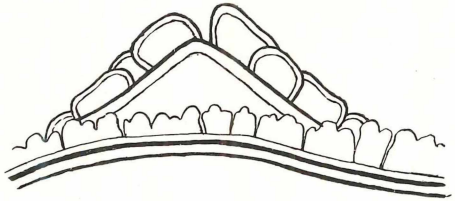
2.



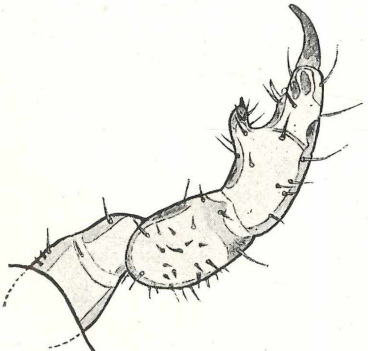
5.



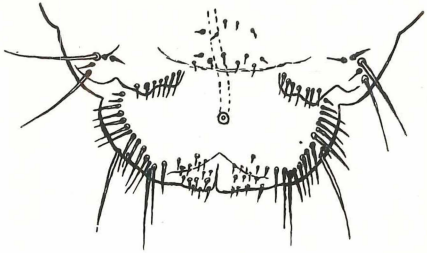
3.



7.



4.



6.

H. Fahrenholz, ad nat. del.

Tafel III.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at